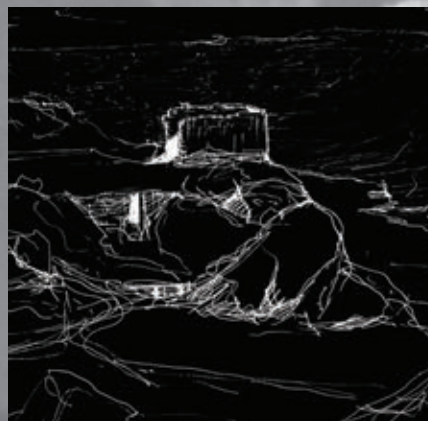


ARQUITECTONICS

MIND, LAND & SOCIETY

ARQUITECTURA E INVESTIGACIÓN

ARCHITECTURE AND RESEARCH



DOSSIERS DE RECERCA & NEWSLETTER



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

**Institutions that support the review
(Co-editors):**

Universitat Politècnica de Catalunya
Grup de Recerca GIRAS. UPC
Universidad de los Andes
Mérida, Venezuela
Universidad Nacional del
Litoral. *Santa Fe. Argentina*
Universidad de Santo Tomás
Bucaramanga. Colombia
Universidad Politécnica de
Puerto Rico. *Puerto Rico*
Corporación HEKA. *Ecuador*
Colegio Nacional de Arquitectos
del Ecuador. *Quito. Ecuador*
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
Valparaíso. Chile

Assistants to the Editor:

Helle Birk
Higini Herrero
Rafael Reyes

Mail and subscriptions

ARQUITECTONICS

Mind, Land & Society

Depart. de Projectes d'Arquitectura
Universitat Politècnica de Catalunya
Av. Diagonal, 649, 5a planta
08028 Barcelona / Spain
Tel.: (0034) 934 016 406
Fax.: 934 016 396
newsletter.pa@upc.edu
www.arquitectonics.com
www.agapea.com

Fotografía y Dibujo de cubierta:

Josep Muntañola

Edición:

Universitat Politècnica de Catalunya
Jordi Girona Salgado 31, Edifici TG
08034 Barcelona
Tel.: 934 015 885 Fax: 934 054 101
eBooks UPC: <http://ebooks.upc.edu>
E-mail: info.idp@upc.edu
ISSN: 1579-4431
ISBN: 978-84-7653-949-1
Depósito legal: B-30369-2012

© 2012, **ARQUITECTONICS** y los autores de los textos
© 2012, EDICIONS UPC
Primera edición: Octubre de 2012

Head of the Series:

Josep Muntañola. *Barcelona*

Editors for this Issue:

Josep Muntañola. *Barcelona*

Associate Editors of the Series:

Magda Saura. *Barcelona*

Alfred Linares. *Barcelona*

Adjoined Co-Editors:

Beatriz Ramírez. *Universidad de los Andes.*

Mérida. Venezuela

Marcelo Zárate. *Universidad Nacional*

del Litoral. Santa Fe. Argentina

Ruth Marcela Díaz, Samuel Jaimes Botía.

Universidad Santo Tomás,

Bucaramanga. Colombia

Nadya K. Nenadich. *Universidad Politécnica*

de Puerto Rico. Puerto Rico

Rodrigo Saavedra. *Pontificia Universidad*

Católica de Valparaíso. Valparaíso. Chile

Board of Advisory Editors

(Scientific Committee):

Botta, Mario; *Architect, Switzerland*

Boudon, Pierre; *Architect, Canada*

Bilbeny, Norbert; *Philosopher, Spain*

Carbonell, Eudald; *Archaeologist, Spain*

Fernández Alba, Antonio; *Architect, Spain*

Ferrater, Carlos; *Architect, Spain*

Gómez Pin, Víctor; *Philosopher, Spain*

Heikkinen, Mikko; *Architect, Finland*

Kalogirou, Nikolaos; *Architect, Greece*

Langer, Jonas; *Psychologist, USA*

Levy, Albert; *Architect, France*

Lagopoulos, Alexandros; *Urban Planner, Greece*

Mack, Mark; *Architect, USA*

Magnaghi, Alberto; *City Planner, Italy*

Messori, Rita; *Philosopher, Italy*

Mateo, Josep Lluís; *Architect, Spain*

Moore, Gary T; *Architect, Australia*

Mul, Jos de; *Philosopher, The Netherlands*

Pallasmaa, Juhani; *Architect, Finland*

Pardo, Jose Luis; *Philosopher, Spain*

Ponzio, Augusto; *Philosopher, Italy*

Preziosi, Donald; *Anthropologist and Linguist,*

USA/UK

Provensal, Danielle; *Anthropologist, Spain*

Rapoport, Amos; *Architect, USA*

Rewers, Eva; *Philosopher, Poland*

Ricoeur, Paul; *Philosopher, France †*

Romafà, Teresa; *Pedagogue, Spain*

Salmona, Rogelio; *Architect, Colombia †*

Sanoff, Henry; *Architect, USA*

Scandurra, Enzo; *Urban Planner, Italy*

Solaguren, Félix; *Architect, Spain*

Tagliabue & Miralles, *Architects, Spain*

Valsiner, Jaan; *Psychologist, USA*

Werner, Frank; *Historian, Germany*

ARQUITECTONICS

MIND, LAND & SOCIETY

09 Josep Muntanola Thornberg	Introducción <i>Introduction</i>
------------------------------	-------------------------------------

PRIMERA PARTE / FIRST PART

¿Qué es investigar en arquitectura?

13 Jeremy Till	¿Qué es investigar en arquitectura? Investigar en arquitectura: tres mitos y un modelo
21 William Clocksin	Una narrativa arquitectónica para mentes en funcionamiento
35 Josep Muntanola / Dafne Muntanyola	La arquitectura desde lo salvaje <i>Architectural Cognition in the Wild</i>
39 Josep Muntanola / Magda Saura	Conclusiones a modo de reflexión final <i>First Part: Final Conclusions</i>

SEGUNDA PARTE / SECOND PART

Selección de trabajos de investigación en arquitectura

Selected Research Works on Architecture

63 Jaime J. Ferrer	Tradition in Nordic Architecture
73 Belouchrani Wahiba	Lecture morphologique du système de façade de l'immeuble de rapport Algérois: Définition du Corpus
87 Claudio Villavicencio	Figura, forma y geometría desde la habitabilidad del lugar
93 Carmelo Zapulla	Formas arquitectónicas: un modelo de investigación matemática

121	Zenboudji Zahaf Samia	Morphologie et propriétés spatiales du logement (Alger 1928/1958): La «Space syntax» un outil de lecture
135	Marcelo Zárate	El lugar urbano deconstruido en correspondencias y congruencias entre mente-territorio-sociedad
159	Imen Regaya	Espace réel et espace mental des habitants: L'écart comme produit de signification
173	Alberto Peñín	Procesos de desmaterialización
183	Alexandre Bahia	Modernidad y tradición
189	Mohamed Ben Moussa	L'imaginal habitant de la Medina de Tunis entre hier et aujourd'hui
205	Gustavo Possos	Arquitectura difusa
219	Ezequiel Uson	Ecobarrios: el caso de Vauban
229	Maria Gabriela Rivera Rivero	De la memoria reflexiva al cronotopo en movimiento

TERCERA PARTE / THIRD PART

Congresos internacionales y tesis doctorales

International Congresses and PhD Dissertations

245	ARCHITECTURE AND RESEARCH	 Third International Seminar Architectonics Network (1, 2, 3 June, 2010)
261	INTERNATIONAL SEMINAR OF ARCHITECTURE, RESEARCH AND PROFESSION	 (Barcelona, 6-7 May, 2011)

Lista de 100 tesis doctorales leídas / List of 100 PhD dissertations

Las actas de estos congresos y la lista de tesis puede
consultarse en la web www.arquitectonics.com.

*The proceedings of these congresses and the list of 100 PhD
dissertations can be found in the web www.arquitectonics.com.*

Titulación de los autores e institución a la que pertenecen

Title and institution of the authors

Josep Muntañola

Doctor Arquitecto, Universitat Politècnica de Catalunya, España

Magda Saura

Doctora Arquitecta e Historiadora, Universitat Politècnica de Catalunya, España

Dafne Muntanyola

Doctora Socióloga, Universitat Autònoma de Barcelona, España

Jaime J. Ferrer

Doctor Arquitecto: Universitat Politècnica de Catalunya, España

Belouchrani Wahiba

Maitre-assistante, École Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme d'Alger, Argelia

Claudio Villavicencio Moya

Arquitecto, Chile

Carmelo Zapulla

Arquitecto, Universitat Politècnica de Catalunya, España.

Zenboudji Zahaf Samia

Enseignant, École Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme d'Alger, Argelia

Marcelo Zárate

Doctor Arquitecto, Universidad del Litoral, Santa Fe, Argentina

Imen Regaya

Arquitecta, École Nationale d'Architecture et d'Urbanisme de Tunis, Túnez

Alberto Peñín

Doctor Arquitecto, Universitat Politècnica de Catalunya, España

Alexandre Bahia

Arquitecto, Universitat Politècnica de Catalunya, España

Mohamed Ben Moussa

Docteur Architecte, Assistant à l'ENAU de Tunis, Túnez

Gustavo Possos

Arquitecto, Universitat Politècnica de Catalunya, España

Ezequiel Usón

Doctor Arquitecto, Universitat Politècnica de Catalunya, España

María Gabriela Rivera Rivero

*Doctora Arquitecta, Universidad Nacional Experimental del Táchira,
Decanato de Investigación, San Cristóbal, Venezuela*

Introducción general

JOSEP MUNTAÑOLA THORNBORG
jose.muntanola@upc.edu

Introduction

I hesitate a lot about the general structure of this new issue of Architectonics devoted to Architecture and Research. Finally I decided a three parts volume with the following distribution:

A) First part with four articles that intend to organise the future of architectural research. I am grateful to the professors Jeremy Till and William Clocksin, for the permission to translate and to publish into Spanish their excellent articles about the matter.

B) The second part includes a selection of Works presented to the last two congresses in Barcelona in 2010 and 2011. They show the vitality of architectural research in different countries and cultures.

C) Finally in the Third part several Annexes summarize the output of these congresses: programs, list of participants and information about where abstracts and communications are published in the web www.architectonics.com.

He dudado mucho en cómo compaginar este volumen de la revista *Arquitectonics* sobre arquitectura e investigación. Finalmente, me he decidido por una estructura tripartita, con la cual se estructura el volumen en tres apartados:

a) Un primer apartado con cuatro artículos que definen sobre qué fundamentos puede generarse un nuevo impulso investigador en arquitectura. Agradezco encarecidamente a los profesores William Clocksin y Jeremy Till su autorización para publicar la primera versión en castellano de unos textos ya existentes en inglés.

b) Un segundo apartado contiene una selección de artículos, muchos de ellos extraídos de tesis doctorales, que demuestran el desarrollo galopante de la investigación en arquitectura, en muchos de sus ámbitos y en muchos países.

c) Por último, unos anexos con información de los congresos organizados por la red de la revista en los años 2010 y 2011, con indicación de dónde encontrar los resúmenes presentados en la web <www.architectonics.com>. Lamentamos no poder publicarlos todos dentro de la revista.

Primera parte / *First part*

¿Qué es investigar
en arquitectura?

*What is Architectural
Research?*

Investigar en arquitectura: tres mitos y un modelo

JEREMY TILL

Traducción de Josep Muntañola
Publicado en inglés en *Building Materials*
(Dublín), 17, pp. 4-10

Existe, todavía, de manera sorprendente, un debate sobre qué es investigar en arquitectura. Al menos aquí, en el Reino Unido, no debería existir confusión alguna al respecto, ya que la Asociación de Arquitectos (RIBA) establece en su carta fundacional que la razón de ser de su institución es:

“Lograr que la arquitectura se desarrolle y promocionar la adquisición del conocimiento propio de las diversas ciencias y artes que la conciernen.”

De manera muy significativa, nuestra carta fundacional señala que el desarrollo de la arquitectura está conectado, de forma inextricable, con la adquisición de conocimiento. Cuando confrontamos esta afirmación con la definición de la investigación que hace el departamento estatal correspondiente (RAE): “Investigar debe entenderse como una indagación original con la finalidad de obtener conocimiento y comprensión”, se podría deducir que investigar debería ser el centro de las actividades de las asociaciones de arquitectos (RIBA). Por todo ello, este artículo acepta, de entrada, que la arquitectura es una forma de conocimiento que puede y debe desarrollarse a través de la investigación, y que la buena investigación debe distinguirse por ser una investigación original, significativa y rigurosa.

Para sostener este punto de vista, es necesario, ante todo, abandonar tres mitos que perviven hoy en día en las investigaciones sobre arquitectura y que son responsables de su considerable retraso.

Mito número 1: arquitectura no es nada más que arquitectura

Este primer mito consiste en defender que la arquitectura es una disciplina y una forma de conocimiento tan específica que las definiciones normales de lo que es investigar no pue-

den aplicarse en este caso. "Nosotros somos tan diferentes de vosotros" —parece significar— que "sois incapaces de entender como trabajamos". Este mito se ha utilizado muchas veces como excusa para frenar la investigación y, complementariamente, para avalar la existencia de unas inespecíficas pero supuestamente poderosas fuerzas de creatividad y de autoridad profesional. Por un lado, este mito recurre a la musa del genio, a través de la cual los gestos impulsivos del arquitecto como individuo genial parecen superar el desarrollo inhóspito de la investigación y servir así de elemento catalizador de la producción de arquitectura. El problema es que estos impulsos están alejados, por definición, de cualquier explicación, por lo que la producción de arquitectura permanece bajo la sombra del mito sin poder sujetarse a ningún análisis. La arquitectura se limita a ser una suerte de juego de magia (güija), en que los arquitectos, actuando como genios heroicos, son los portadores de las antorchas que iluminan los caminos tormentosos hacia la construcción de los edificios. Por otro lado, la arquitectura se convierte así en una disciplina autónoma, situada fuera del alcance de influencias externas, incluyendo las normativas y los métodos propios de la investigación. Ello supone la separación entre la arquitectura y las demás disciplinas, con sus propios criterios de rigor. Los argumentos son siempre autorreferenciales, bien sea sobre tipos, o sobre criterios estéticos o técnicos, y se desarrollan más allá de la influencia de estándares compartidos. Así, la investigación de estos argumentos se lleva a cabo en términos estrictamente arquitectónicos.

El mito de que la arquitectura no es nada más que arquitectura, fundamentado en las nociones gemelas de genialidad y autonomía, conduce finalmente a la marginalización de la arquitectura. La base de conocimiento se desarrolla solamente mediante sortilegios y, de esta manera, la arquitectura se convierte aceleradamente en irrelevante y, en último término, en irresponsable.

Mito número 2: la arquitectura no es arquitectura

Este segundo mito trabaja en el sentido contrario al anterior y sostiene que, para establecerse como epistemología creíble y "fuerte", la arquitectura debe acogerse a otras disciplinas con más autoridad. La arquitectura se encaja entre las artes y las ciencias en un lugar muy ajustado, construido a base de segmentos en los que mandan disciplinas diversas. Por ejemplo, en 1960, la Conferencia de Oxford se centró en la investigación científica como medio para incluir la arquitectura dentro de la academia y, más recientemente, las teorías de la arquitectura se han introducido en los discursos postestructuralistas, en un intento por legitimarse a expensas de dichos discursos. En ambos casos, y en muchos otros similares, la arquitectura se somete a paradigmas y metodologías ajenos, olvidándose de lo que debería ser. Este segundo mito de que la arquitectura no es arquitectura, al describir la complejidad de la arquitectura, la define como algo que puede no ser. Es un mito estimulado por los mecanismos de financiación de la investigación, que, desde áreas estableci-

das y recurriendo a paradigmas particulares, simplemente no encajan con la propia naturaleza de la arquitectura.

Mito número 3: construir un edificio es investigar

El tercer mito pretende que construir un edificio es, en sí mismo, una investigación. Es un mito que permite a los arquitectos y a los profesores de arquitectura escapar de las normas de una buena investigación (y también quejarse cuando estas normas se aplican a criticar edificios que pretenden ser investigaciones en sí mismos). Los argumentos que sustentan este mito son, aproximadamente, los siguientes:

- 1- El conocimiento arquitectónico reside, en último término, en el edificio.
- 2- Cada edificio es único y original.
- 3- La producción de un edificio es, pues, la producción de conocimiento original.
- 4- En definitiva, construir un edificio es investigar.

Esta argumentación es suficiente para que generaciones enteras de diseñadores y arquitectos se sientan seguros diciendo que el mero acto de hacer algo es suficiente en términos de investigación y, asimismo, argumenten que la evidencia está ante nuestros ojos solamente si somos capaces de mirar. Sin embargo, es también un argumento que elimina todos los beneficios de la investigación, por lo que vale la pena puntualizarlo estrictamente.

1- Un conocimiento arquitectónico puede fundamentarse, hasta cierto punto, en el edificio, pero también reside fuera de él: en el proceso que lo ha causado, en las representaciones del edificio, en las teorías subyacentes a él, en su uso, en las interpretaciones del mismo, etc. La arquitectura excede del edificio como objeto análogamente a como la pintura excede el cuadro pintado. Investigar la arquitectura de los edificios es, pues, también investigar esta expansión del objeto de estudio.

2- Un “buen” edificio no es necesariamente una buena investigación, y una buena investigación puede orientar un edificio “malo”. Con mucha frecuencia, la arquitectura se define como “buena” porque responde a criterios y a cánones de gusto, de tipo o de tectónica. Pero esta “bondad” (o pretendida calidad) del edificio no constituye necesariamente una investigación de calidad, en el sentido de que no es ni original ni significativa. Un “buen” edificio, lejos de empujarnos a nuevos conocimientos y nuevas formas de entendimiento, a menudo ratifica meramente el *statu quo* existente. Edificios que se describen según los criterios ya establecidos como “malos” pueden ser la base de una buena investigación; por ejemplo, las tecnologías y los procedimientos de construcción de los centros de distribución de la alimentación responden a investigaciones correctas, pero los edificios resultantes pue-

den estar muy alejados de las normas que fijan la calidad estética o la tectónica que se considera de calidad en cada momento. Por supuesto, los edificios “buenos” son los que determinan la cultura arquitectónica del *statu quo* dominante, por lo que las investigaciones realizadas con edificios “malos” raramente la afectan.

3- Si tenemos en cuenta la definición de Bruce Archer de qué es investigar (es decir, una indagación sistemática que tiene por objetivo comunicar conocimiento), en este caso el edificio, en tanto que edificio, suspende el test. Los arquitectos han de ser consistentes, pero no son necesariamente sistemáticos. Han de tomar decisiones y seleccionar acciones, pero normalmente no a través de evaluaciones sistemáticas. Y, lo que es más importante: aunque los arquitectos piensen que existe un conocimiento en el edificio que es fácilmente aprehensible por los críticos, usuarios, etc., raramente este conocimiento es explícito y comunicable, por lo que tampoco cumple la segunda condición de la definición de Archer.

Diseñar un edificio no es, por tanto, necesariamente investigar. El edificio, en tanto que edificio, reduce la arquitectura a contener objetos mudos. En sí mismos, los edificios no pueden ser la única materia a investigar. Para que la investigación se desarrolle, hemos de añadir al material de investigación los procesos que conducen a los objetos y hemos de interrogar la vida de los objetos una vez estén contruidos.

Hacer hablar a la arquitectura

Contrariamente a estos tres mitos, hemos de entender que la arquitectura tiene su forma particular de conocimiento básico y sus propios procedimientos de explicitarlo. Estas particularidades no implican que debemos evitar las expectativas normales de cualquier investigación, pero sí nos exigen definir claramente el contexto, la amplitud y los modos de indagar apropiados a la arquitectura, aceptando simultáneamente las definiciones genéricas de rigor y de significación.

La situación normal de la arquitectura, alineada entre las ciencias y las artes, con las ciencias sociales en cierta medida a medio camino, da como resultado una variedad de metodologías, según nos vayamos situando en distintos puntos de esta línea. De esta manera, es fácil olvidarse del diseño, que es claramente una figura esencial en este espectro de posibilidades; el diseño no puede categorizarse fácilmente como un punto más en aquella línea, con más o menos medida cuantitativa o cualitativa. Tiene que considerarse como una síntesis entre diferentes aproximaciones intelectuales. Christopher Frayling describe mejor lo que es la investigación en arquitectura con su conocida tríada de “en”, “para” y “a través”. Frayling tiene por objetivo definir las relaciones entre diseñar e investigar. En este modelo, “en” considera la arquitectura como objeto de estudio, como es el caso de la historia de la arquitectura, o cuando se estudian los comportamientos de los edificios contruidos. La

investigación “para” se refiere a los usos potenciales, en el futuro, de materiales, tipologías o tecnologías. La investigación “a través” usa el diseño y su producción como parte de la metodología en sí misma.

La investigación en arquitectura puede distribuirse en dos contextos básicos de producción: el académico y el práctico. La investigación “en” es tradicionalmente la investigación en un contexto académico y la investigación “a través de”, en un contexto práctico, mientras que la investigación “para” se halla, en cierto modo, a medio camino. La primera tiene metodologías más evidentes pero también es, quizás, la más hermética; la segunda es la menos definida y muchas veces tácita aunque, a la vez, es un aspecto clave y claramente definitorio de la investigación arquitectónica. Es ésta la que exige mucha más atención.

Es vital evitar que ninguno de los dos contextos se defina como superior al otro, y también que ni uno ni otro intenten minimizar el contexto contrario por irrelevante (“estáis lejos de la realidad”, dice el profesional práctico; “estáis enfangados en un mercado manipulador”, dice el académico). Es innecesaria esta antipatía mutua porque, al fin y al cabo, esta intolerancia mutua devalúa el resultado de la investigación y, además, la carta fundacional de la institución de los arquitectos (RIBA) no se cumple.

La clave para superar esta ruptura subyace en la necesaria comunicación. Muy a menudo, ni la academia ni la profesión cumplen con las condiciones de una buena investigación: la academia, porque, por sus procesos de autoproducción, acaba mirándose a sí misma; la práctica, por la falta de procesos rigurosos de análisis y de diseminación. Aunque la investigación académica se ha sometido a intensos procesos de evaluación, estos tienden más a proteger las propias estructuras académicas que a producir beneficios para la práctica y para el público en general. En el contexto de la práctica, es cierto que existen, en el Reino Unido, procesos de diseño basados en una investigación de calidad, con productos que se usan en otros países. Gran parte de la investigación está basada, pues, en la práctica. Sin embargo, en muchos casos, esta investigación permanece tácita, por motivos comerciales, y no se comparte con el público en general ni se explica correctamente. En los casos más pioneros, la preservación de la propiedad intelectual prohíbe la difusión de la investigación. La investigación existe, pero en silencio. De nuevo, el conocimiento se produce, pero de forma misteriosa, y ello afecta su sostenibilidad a largo plazo y la profesión se ve amenazada. Para evitarlo, hay que hacer hablar a la arquitectura.

Ello plantea cómo mejorar la comunicación de la investigación tácita que se lleva a cabo en el contexto de la práctica, pero sin atentar a los derechos de la propiedad intelectual de los individuos que la producen. Esto se puede conseguir de dos maneras. En primer lugar, hay una nueva forma de trabajar en el campo de la academia, consistente en relacionar ambos contextos, llevando a cabo una “arqueología” de los procesos de producción arquitectónica,

de forma no agresiva pero crítica. De manera crítica quiere decir aquí no necesariamente negativa, pero sí comparativa y reflexiva. Excavando en el presente se puede influir en el futuro. La práctica tiene datos empíricos en los que se basa el conocimiento de la arquitectura; la academia puede transmitir este potencial a través de la investigación. El foco de atención no deben ser tanto los productos de la práctica en sí, o sea los edificios, sino más bien los procesos. Desviando la atención del objeto a una comparación arqueológica, nos alejamos del problema de la propiedad intelectual. En segundo lugar, la investigación debe salir de su compartimentación en sectores académicos aislados e ir hacia un tipo de investigación en arquitectura más integrada, compartida por académicos y profesionales. Un informe de CABA argumenta, de forma muy convincente, que es necesaria mucha más investigación interdisciplinaria, entre departamentos, consiguiendo financiación estratégica y gubernamental a través de comités interdisciplinarios de evaluación que reflejen las necesidades reales en el medio construido. En tercer lugar, hay que hacer llegar dinero a la práctica de la investigación para permitir realizar y comunicar investigaciones básicas de primer nivel. El ejemplo del Departamento de Educación y Ciencia del Reino Unido para el programa de escuelas ejemplares es un ejemplo único en esta búsqueda para conseguir investigar a través del diseño con incidencia/repercusión en una buena práctica.

Un nuevo modelo para investigar en arquitectura

Como hemos visto, la alineación de la arquitectura con diversas áreas del conocimiento no resuelve la necesidad del conocimiento arquitectónico y de su práctica de integrar a través de barreras epistemológicas. Los edificios como productos físicos funcionan a diferentes niveles epistemológicos, todos ellos interconectados —son entidades estructurales que actúan como modificadores medioambientales, que funcionan simultáneamente en las esferas social, cultural y económica. Cada una de estas esferas puede analizarse separadamente, pero la forma construida en sí misma las unifica y las hace trabajar a la vez, de tal manera que las hace interactuar. La investigación en arquitectura debe ser consciente de estas interacciones que existen entre campos intelectuales tradicionalmente aislados unos de otros.

Para clarificar, estas interacciones se pueden clasificar en tres ámbitos.

- Procesos arquitectónicos (de producción)
- Productos arquitectónicos
- Comportamientos de la arquitectura (de productos acabados)

El primer ámbito de investigación incluye los procesos de diseño y de construcción, y puede analizar, pues, procesos de representación, teorías de diseño, modelización del medio ambiente etc. El segundo ámbito se refiere a productos completos y puede referirse a

dimensiones estéticas, materiales y de construcción. El tercer ámbito se refiere al estudio de los productos construidos y puede incluir la evaluación social, la asimilación cultural, el análisis tecnológico, etc. La ventaja de esta división es que permite la relación arte-ciencia en cualquier ámbito e impulsa la investigación interdisciplinaria. Se rompe así el control de los métodos y se posibilita la génesis de análisis temáticos. Son investigaciones posibles para el científico, para el historiador, para el académico y para el profesional, que pueden investigar en los tres ámbitos.

Mucho más importante es todavía el hecho de que esta división es temporal y no está compuesta de fragmentos estáticos. Además, de un ámbito al otro, cabe la posibilidad de una relación cíclica, a través de la cual un ámbito alimenta el siguiente. Así, para que la investigación sea efectiva, hay que alimentar este ciclo. Por ejemplo:

- Hay que investigar de qué modo el comportamiento del uso repercute en los procesos de diseño.
- Hay que investigar de qué modo el análisis de los productos repercute en los procesos de diseño.
- Hay que investigar de qué modo los comportamientos de los edificios están influenciados por los procesos de diseño.

Existe, pues, un proceso dinámico entre los tres ámbitos, pero éste solamente funcionará si la academia y la práctica colaboran, para sintetizar datos y análisis. Y esto sólo es posible si los tres mitos descritos desaparecen y se acepta que la arquitectura puede y debe ser una disciplina, en su propio derecho, que, por una parte, acepte los criterios de qué es investigar y, por otra parte, los adapte a los temas que le son cercanos. Existe una cierta urgencia por conseguirlo, puesto que, cuanto más tiempo permanezca la arquitectura en los márgenes del debate de lo que es investigar en arquitectura, más tiempo estará ausente del desarrollo central del conocimiento. El estado actual de la arquitectura, como estético guante de seda envolviendo el puño de acero del instrumental capitalista que produce el medio ambiente construido, es ya quizás una prueba de la existencia de esta situación marginal y periférica en que nos movemos. Establecer una disciplina basada en un conocimiento fruto de la investigación, de la manera descrita en estas páginas, podría ser una forma de obtener un poco más de sitio, en el centro, para la arquitectura.

Una narrativa arquitectónica para mentes en funcionamiento: desde un enfoque construccionista y social

WILLIAM CLOCKSIN
wfc@CL.cam.ac.uk

Traducción de Enna Camús y Josep Muntañola
Publicado en *Proceedings of AISB'00 Symposium on How to Design a Functioning Mind*, 30-37, Birmingham, abril de 2000.

Nuestro objetivo es construir un marco conceptual para la inteligencia artificial (IA) que dé prioridad a las relaciones sociales como componente clave de la conducta inteligente. Partimos de la premisa de Weizenbaum de que la inteligencia se manifiesta sólo en relación con los contextos culturales. Ello contrasta con el punto de vista predominante, que considera la inteligencia como una capacidad abstracta del individuo sobre la base de un mecanismo de pensamiento racional. El nuevo enfoque no se basa en la idea de que la mente racional es un procesador de información simbólica, ni requiere de la idea de que el pensamiento es una especie de resumen de la resolución de problemas con una semántica que se puede entender independientemente de su incorporación. En su lugar, se da prioridad a las respuestas afectivas y miméticas, que sirven para comprometer todo el organismo de la vida en las comunidades en que participa. La inteligencia no está considerada como el despliegue de capacidades para la resolución de problemas, sino como el compromiso continuo y siempre cambiante, y sin fin, con el medio ambiente, en términos narrativos. La construcción de la identidad de la persona inteligente implica la apropiación o la obtención de posiciones dentro de los relatos en que participa. Por tanto, el nuevo enfoque sostiene que la mente tiene una forma de funcionamiento según el significado que le atribuye la experiencia, conforme a su situación en la matriz social y a sus propias prácticas, de las que se alimenta. Modelos clásicos de IA orientados a resolver problemas pueden ser considerados casos especiales de las prácticas narrativas en un lugar o fundamentos ontológicos. Hay implicaciones en la representación y en la práctica de esta perspectiva que han hecho aumentar la confianza hacia una nueva forma, la de una IA "fuerte".

1. Introducción

Un simposio sobre el diseño de una mente en funcionamiento, celebrado en el año 2000, me recordó los esfuerzos que los inventores de aviones habían hecho cien años atrás. Cada

inventor construyó su propia máquina de volar y buscó ponerla a prueba ante testigos. Se representaron todas las ideas conocidas del vuelo de objetos más pesados que el aire: máquinas de aleteo de alas, máquinas con seis o más alas, el gigante de rotación con espirales helicoidales; combinaciones de avión/globo, con el poder de motores de bicicleta, de vapor y diésel. Todos los vuelos de prueba terminaban invariablemente en fracaso y, entre los logros demostrados, no hubo vuelos controlables sostenidos. Podemos leer hoy las noticias de estas manifestaciones tempranas desde la certeza de que el transporte aéreo moderno es seguro y eficaz. Esto es posible porque poseemos algo de que los pioneros del vuelo carecían: una teoría solvente/demostrada de la aerodinámica. En aquellos tiempos, los pioneros tenían suficientes conocimientos de tecnología y de ingeniería, pero no una base que describiera cómo la ingeniería puede utilizar mejor las habilidades que ofrece la tecnología.

Es difícil diseñar una mente en funcionamiento, en parte porque no hay teorías ya desarrolladas y, en parte, porque no está claro que lo que podamos teorizar de manera relevante sea de verdad. Si hubiera una teoría completa razonable de la mente, estaríamos en condiciones de aplicar al menos una parte de ella, en un grado significativo. Y, sin embargo, ello no ha ocurrido todavía de forma satisfactoria para la mayoría de los investigadores. Otros campos han tenido una tarea más fácil, debido a la existencia de teorías desarrolladas en los últimos 150 años. Por ejemplo, el electromagnetismo define la relación entre el campo eléctrico y el magnético (Heaviside, Maxwell), y se puede utilizar tanto para simular, diseñar y analizar circuitos eléctricos, como para desarrollar teorías sobre electromagnetismo. La aerodinámica establece una relación entre la sustentación, el empuje, el arrastre y la gravedad. Esto proporciona una base para la simulación numérica de las aeronaves y ayuda a diseñar aviones, a entender el vuelo natural y a desarrollar mejor las teorías de la aerodinámica. La IA dispone ya de un conjunto de teorías para resolver algunos problemas como los algoritmos, pero estas teorías no son teorías de la mente. La falta de una teoría adecuada del funcionamiento de la mente es un gran problema.

Los problemas van acompañados de paradojas. La paradoja de la IA radica en la distinción entre las tareas cotidianas y las de los expertos. La gente realiza tareas rutinarias de forma automática; sin embargo, al parecer requieren un razonamiento complejo. Los principios de lavar los platos, cambiar los pañales de un bebé, clavar clavos o instalar el parabrisas del coche se pueden enseñar en minutos a personas con distintas capacidades intelectuales, creatividad y visión. Estas tareas implican manejar cantidades imprecisas de materiales intratables como: espuma de jabón, ropa, platos resbaladizos y hojas de vidrio, todos difíciles de modelar matemáticamente. En estas tareas, no se conocen las cantidades precisas (un chorro es mucho jabón para lavar) las especificaciones son incompletas (se les da la vuelta hasta ajustarlos; luego afila los dos pedazos juntos) y circulares (usted sabe si se ajusta cuando encaja en el lugar), sin embargo, se llevan a cabo las operaciones de destreza motora-per-

ceptual y sensibles a fallos. El hecho de que tareas aparentemente fáciles puedan entrañar una gran cantidad de análisis y procesos no es la cuestión. La cuestión es que estas tareas se enseñan “mostrando cómo” y “aprendiendo por la práctica”, confiando en la interacción mimética y social con los parámetros de rendimiento limitados por la realidad.

En cambio, las tareas de los expertos requieren habilidades especializadas y formación, por ejemplo, realizar diagnósticos médicos, jugar de modo experto al ajedrez o tomar decisiones financieras. Paradojicamente, las tareas cotidianas son las más difíciles de automatizar, y las tareas expertas son las más fáciles. ¿Por qué es difícil programar los ordenadores para hacer cosas que la gente encuentra fáciles de hacer? Y ¿por qué es fácil programar los ordenadores para hacer cosas que la gente encuentra difíciles de hacer? La respuesta es que la implementación de tareas expertas no requiere teorías humanas. Se requiere sólo una teoría de la diagnosis médica o del ajedrez, o de los mercados financieros o lo que sea. Podemos formular estas teorías, y el sistema implementado puede funcionar con las referencias y establecer relación con estas teorías, y esto suele ser suficiente para realizar la tarea. En cambio, la realización de tareas cotidianas involucra saber cómo la persona en cuestión se relaciona con las cosas o con otras personas, y ésta es una de las teorías que hoy todavía no tenemos.

He argumentado en otra ocasión (Clocksin, 1995, 1998) que la IA no está limitada por la potencia de procesamiento, ni por la gestión de la complejidad, sino porque se dan por sentado conceptos que forman y llevan implícitas cargas normativas. Históricamente, la investigación de la IA ha sido dirigida por un paradigma de “comando de control” (Edwards, 1996) en que la IA es vista como la aplicación de procesos de decisión, representados mediante el razonamiento formal, que resuma bien las tareas especificadas. De la vasta literatura que demuestra este punto, bastan dos ejemplos (Turner, 1984; Ramsay, 1988), o consultar cualquier libro de texto sobre IA. De hecho, los intentos de avanzar en el estudio de la IA a través de un estilo de representación y razonamiento automatizado del conocimiento, la lógica de programación y el prólogo (ej., Baral y Gelfond, 1994), que culminan en el Programa de la Quinta Generación en Japón de los años ochenta, son probablemente la manifestación más ambiciosa y más bien fundamentada sobre este paradigma. La investigación del agente racional y del agente autónomo es una de las más recientes aportaciones del paradigma del “racionalismo”.

Puede que sea necesario romper con la tradición del racionalismo para hacer justicia a modelos alternativos de la mente, modelos basados en las personas, la identidad y el contexto social, que en última instancia pueden proporcionar una base viable para los logros de la IA. Hay signos de que este “replanteamiento” de la IA se está produciendo. Por ejemplo, Picard (1997) argumenta que la IA ha ignorado, durante mucho tiempo, la importancia de las emociones, y que estas emociones son parte del fundamento esencial de la inteli-

gencia. Aunque simpatizo con la conclusión de Picard, estoy de acuerdo con Sloman (1999) en que Picard y otros autores malinterpretan las observaciones de Damasio (1994) sobre el daño en el lóbulo frontal. Los efectos observados sobre estos daños no implican actualmente que las emociones sean esenciales para la inteligencia.

El trabajo descrito en este documento se basa en dos líneas de pensamiento emergentes de la psicología social y del desarrollo. Primero, existe una creciente preocupación por la personalidad, por las personas, la agencia y las acciones, y no por las causas, el comportamiento y los objetos (Shotter y Gergen, 1989). Segundo, se insiste en el “yo” como construcción social, en que las personas son el resultado de la interacción con otras personas significativas y en que la naturaleza de estas interacciones está, a su vez, moldeada por los contextos en que se producen estas interacciones (Levine, 1992).

2. Reformular la racionalidad

Mientras que el énfasis de la IA en el procesamiento del símbolo lógico como base de la inteligencia ha sido criticado por Weizenbaum (1976) y Dreyfus (1972), Winograd y Flores (1985), fueron ellos, probablemente, los primeros en cuestionar la influencia de la tradición racionalista en la investigación de la inteligencia artificial. Según Dreyfus y Dreyfus (1986):

el fracaso de la investigación en IA continuará hasta que la inteligencia deje de ser entendida como la razón abstracta y los ordenadores dejen de utilizarse como máquinas de razonamiento.

Por su parte, McDermott (1987, p. 151) argumenta que

... los escasos avances observados hasta ahora no son un accidente, y de hecho va a ser muy difícil hacerlo mejor en el futuro. La razón es que la premisa implícita..., que una gran cantidad de razonamiento puede ser analizado como deductivo o aproximadamente deductivo, es errónea.

Finalmente, la siguiente observación de Weizenbaum (1976) es muy significativa:

... la inteligencia se manifiesta sólo en relación con los contextos sociales y culturales...

¿Es el hombre, como afirmó Aristóteles, un animal racional? La racionalidad en términos lógicos se relaciona con la coherencia. Desde Doyle (1979) y McCarthy (1980), se ha dedicado mucho esfuerzo a los métodos para la prevención de las contradicciones ante supuestos cambios. Y, sin embargo, la actuación humana en la resolución de problemas

está marcada por dos características que sugieren que las personas se sienten un poco más ligeras que su consistencia lógica: la gente se puede felizmente entretener con puntos de vista contradictorios (a veces, sin ser consciente de ello) y, cuando se pone a prueba, la “racionalidad” humana es frágil y falible. Las personas no confían en la deducción en su pensar diario. La experiencia humana está marcada por la incompetencia, los errores y los juicios erróneos. El programador medio de IA (pero no el promedio psicológico de inteligencia) no ha de sorprenderse al saber que, para la gente normal, el comportamiento irracional es la *norma* y no la excepción.

Entre la bibliografía de referencia más accesible sobre la normalidad de la irracionalidad destacan las obras de Sutherland, Manktelow y Over, Dixon y Piattelli-Palmerini. El “razonamiento” humano se desarrolla sobre la base de acciones y creencias que no se pueden justificar ni apoyar lógicamente.

Así pues, ¿la mente humana se basa en la capacidad del pensamiento racional? Si es así, ¿por qué hay una falta de conexión entre la racionalidad y el comportamiento cotidiano? Y, si el pensamiento racional se basa en una mente racional, ¿por qué tenemos un cerebro absolutamente racional que, según parece, funciona tan mal? En definitiva, pues, cuál es la hipótesis más probable:

La inteligencia deriva de una mente racional y opera según las reglas de la lógica, pero casi nunca se utiliza de la manera prevista.

O bien:

La mente no se basa en principios razonables, pero la gente, en la sociedad que hemos llegado a realizar con el valor de un discurso racional desarrollado, aunque imperfecto, considera que tiene beneficios tangibles.

3. La construcción y la mente

La literatura sobre la psicología social nos dice que es útil distinguir entre el *constructivismo* y el *construccionismo*. El constructivismo, un término acuñado probablemente por Nelson Goodman, también denominado *constructivismo cognitivo*, describe el trabajo de Piaget y de Neisser. La principal idea es que la realidad se crea a través de la operación de una variedad de esquemas mentales, procedimientos de análisis y de síntesis. Este es el supuesto principal de la psicología cognitiva, y puede afirmarse con seguridad que éste es el supuesto fundamental de la investigación en IA. La IA se preocupa por el diseño de estructuras de datos para implementar esquemas mentales, y por el diseño de algoritmos para aplicar el sistema de análisis y síntesis.

Por el contrario, el construccionismo describe el trabajo de Gergen, Potter y Harré. También se llama *constructivismo discursivo*, y ello explica, probablemente la confusión que se produce en la terminología. La idea es que los procesos constructivos se encuentran en las relaciones, a menudo discursivas, entre las personas. Estas situaciones encuentran razonamientos corporalizados, es decir, un “significado-construido” contextualizado del comportamiento. La figura 1 ilustra con dibujos versiones de dibujos del constructivismo y del construccionismo.

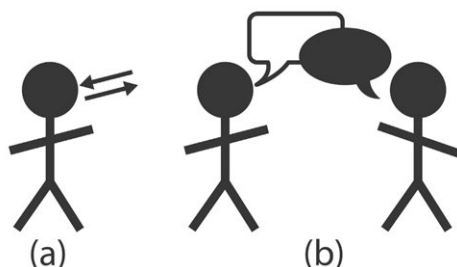


Figura 1. (a) La preocupación del constructivismo; (b) la preocupación del construccionismo

El dibujo de la figura 1 (a) es un modelo usual de IA: el agente problema-solución, que opera en el bucle percepción-procesamiento-acción. El significado se construye en la mente como resultado de la capacidad interna. En cambio, la figura 1 (b) ilustra los privilegios de la interacción social como proceso de construcción de significados. Aquí la mente se destina al desarrollo social, el compromiso con las personas y con la institución, y para apropiación de la personalidad y la identidad. La figura 2 muestra dos capas significativas distintas que describen la dependencia funcional planteada por ambos enfoques.

Un ejemplo de cómo el afecto es marginado por la comprensión convencional de la mente es ilustrado por Mr Data, el androide del popular programa de televisión *Star Trek: La Nueva Generación*. Mr Data puede funcionar perfectamente sin emociones, pero tiene un “chip emocional” que lo hace más humano. Con este chip a su disposición, Mr Data es al menos más versátil que el Mr Spock de las series de *Star Trek* originales. Mitad hombre, mitad vulcano, Mr Spock está entrenado para reprimir la emoción. Teniendo en cuenta que se trata, al fin y al cabo, de ciencia ficción, estos personajes son de interés particularmente para los adolescentes varones, que tengan dificultades para acordar sus emociones con las complejidades de la realidad social que se empiezan a encontrar. Lo más cómodo será retirarse a un mundo simplificado mediante la identificación con los héroes que logran éxito con la aplicación de la pura lógica y del cálculo.

En cambio, el construccionismo presenta algunas incoherencias. No sólo hay evidentes contracciones en el modelo —los personajes de Data y Spock, en realidad, se comportan

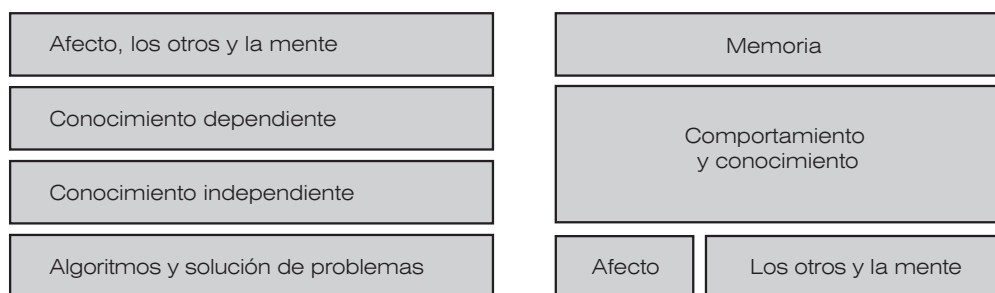


Figura 2. (a) *Capas convencionales*; (b) *capas del construccionismo*

de forma que no necesitan hacer uso de las habilidades afectivas que tienen— sino que, además, la “opcionalidad” del afecto es asociada con los individuos que solamente se ven en una población humana profundamente desordenada. Es probable que estas intuiciones sean las que me han llevado a mí mismo, a Picard y a otros a rechazar la opcionalidad de los afectos implicados en la figura 1 (a), en lugar de adoptar un punto de vista como el de la figura 2 (b), que trata del mundo de los afectos como algo previo a la inteligencia y resolución de problemas. Desde el punto de vista del desarrollo, ello explica la necesidad temprana de relación social entre la madre y el recién nacido.

4. La mente interminable

El comportamiento inteligente depende de los desafíos que surgen de la corporalización y de la participación en las interacciones sociales. Cada organismo se socializa tratando de comprometerse y participar con los problemas a los que se enfrenta de acuerdo con sus capacidades. Esta actividad tiene un efecto en espiral, la capacidad de llevar a cabo la experiencia social, que a su vez modifica —condiciona, mejora— las capacidades de la experiencia social. En este compromiso, el punto de vista del funcionamiento de la mente es lo que genera —o instituye, o construye, o establece— una identidad. Dado que el desarrollo se produce a lo largo de la vida del organismo, su identidad no está prefijada. Desde la perspectiva construccionista, la identidad no puede ser entendida como algo ya dado, incluso si el organismo puede entenderse (eso es, respalda una metanarrativa de una cultura que lo nombra) como tal. La investigación en IA avanzará cuando este proceso en espiral del desarrollo social y cultural, y esta relación a la ontogénesis de la identidad de los individuos, puedan entenderse en términos claros e inequívocos (eso es, computacionales).

Una forma de describir el proceso de desarrollo es el llamado “círculo hermenéutico” de la teoría crítica, que se ilustra en la figura 3.



Figura 3. Provisional, contingente, carácter inacabado de la participación ilustrada por el círculo hermenéutico

Interpretación y comprensión se influyen mutuamente de forma circular. Para entender un texto, tenemos que interpretarlo. Cuando el texto se lee a la luz de la nueva interpretación, puede cambiar nuestra comprensión del mismo. Esto puede requerir una interpretación revisada, y así sucesivamente. Este círculo se describe mejor como una espiral, porque en la fase hermenéutica del espacio a doble altura (por decirlo así) nunca se visita el mismo lugar. Tampoco hay razón para restringir el número de trayectorias a través del espacio a una altura. La investigación en IA tiene que estar más atenta al carácter continuo y de desarrollo del círculo hermenéutico. Un sistema que no está comprometido con el círculo hermenéutico no puede decirse que sea entendido. Esta capacidad de coevolución es continua (en este ejemplo, para la interpretación y el entendimiento), u ontogénesis, que es característica de un sistema sostenible. Un sistema de mantenimiento es lo que denominaríamos una mente en funcionamiento. El mundo del pensamiento de la IA tiene que rechazar modelos tales como "encontrar la respuesta a un problema" o "mantener la coherencia de las creencias". Por el contrario, la ontogénesis del tipo que aquí se defiende puede proceder de un sistema en que los problemas y las respuestas no están claramente definidos, y la conciencia en un sentido lógico nunca es alcanzable. Por tanto, es importante hacer hincapié en la provisionalidad del pensamiento, otro sello de la perspectiva del construccionismo social.

5. Una arquitectura narrativa

El nuevo enfoque de la investigación en IA que se describe aquí se basa en la idea de una narrativa y es una adaptación de Clocksin (1998). La narración o historia proporciona un marco que facilita la interpretación de la experiencia, porque la gente da sentido a su experiencia a través de los relatos sobre sus propias vidas y las vidas de los demás. Los relatos no se limitan a la forma de una historia, con su complicación inicial seguida de su desenlace, pero las historias son un buen ejemplo de narrativa. La idea de la narración no se limita a los textos escritos. No sólo las narraciones influyen en el significado que la gente da a la experiencia, sino que también influyen los aspectos de la experiencia que la gente selecciona para su articulación. La narrativa no sólo ofrece un reflejo o espejo de la vida,

sino que proporciona la formación y la estructura de la vida. Alasdair MacIntyre (1981) reconoce diversos usos de la narrativa. Se sostiene que las acciones humanas son narrativas, que la vida humana tiene una forma narrativa, fundamentalmente, y que la gente que posiciona sus vidas y argumentos sin historias narrativas son cuentacuentos. Las comunidades y las tradiciones tienen continuidad a través de las historias narrativas, y el progreso epistemológico se caracteriza por la construcción y la reconstrucción de las narrativas más adecuadas. Para Jerome Bruner (1986), la narrativa es uno de los modos de funcionamiento cognitivo, una forma de conocimiento que ofrece una manera distinta de ordenar la experiencia y construir la realidad. El otro modo es el argumento lógico y, según observa Bruner, mientras la narrativa ofrece "las vicisitudes de las intenciones humanas" y se basa en la preocupación por la condición humana, los argumentos lógicos son sólo concluyentes o inconcluyentes.

La mente tiene su forma de funcionamiento gracias a un juego de imágenes, sutil y escurridizo, que se debe más a la imaginación del narrador que a las operaciones racionales de la lógica. Consideremos primero la cuestión de la trama. Cada historia tiene una trama que implica el movimiento desde una tensión inicial hasta su resolución, lo que Aristóteles llama, literalmente, *atar* y *desatar* (*Poetics*, 18.1-3), respectivamente. De manera general, una narración puede ser descrita como un comportamiento prolongado en el tiempo, un sistema que presenta uno o más patrones secuenciales de tensión-liberación, cada uno de los cuales puede incorporar, de forma recursiva, otros patrones de tensión-liberación. Cada patrón de tensión-liberación puede denominarse un *episodio*. Identificamos las narraciones en todas las escalas del tiempo del comportamiento, a partir de la carga-descarga de actividad electroquímica de las células nerviosas para el control de los impulsos rítmicos de la actividad motora coordinada, con "la expectativa-emisión" de la actividad que produce un impacto visual o acústico, el "problema-solución" de la dirección del comportamiento, la "preparación-resolución" de la cadencia musical y poética, la estructura de los cantos y las danzas, la construcción del proceso discursivo de la gente sobre el último incremento de impuestos y dónde van a almorzar. Mi idea de narrativa se relaciona, no exclusivamente, con las ideas de la psicología discursiva de Harré and Gillett (1994) que se refieren principalmente a las funciones cognitivas superiores, y que ven la mente como

... incrustada en contextos históricos, políticos, culturales, sociales e interpersonales. Y, para hallar en todos un bienestar psicológico, hay que estar en posesión de un repertorio mínimo de todas las habilidades necesarias para la gestión de los discursos de que uno puede formar parte cuando se introduce en ellos. [p 25-26]

Así, el discurso puede estar relacionado con la construcción de la trama y con las otras dimensiones típicas de la narrativa, es decir, con la configuración y el carácter, que están relacionados con el medio ambiente (contexto) y la identidad (ser), respectivamente.

La diferencia principal entre la narrativa y otras estructuras representativas del conocimiento (Way, 1991) es que la narrativa sirve para que el conocimiento individual participe en las contingencias de la identidad y con las relaciones con los demás. El individuo desarrolla o construye la identidad mediante la localización de sí mismo en el discurso —las historias, las narraciones— con que se involucra. Así, la identidad no consiste simplemente en construir un stock de capacidades cognitivas o de conocimiento, o en un autoensamblaje de numerosas micropersonalidades en un número menor de personalidades, sino que ocupa un lugar dentro de un conjunto de discursos que se negocian. Por tanto, la conducta implica un cierto rendimiento y producción por parte de uno mismo, que es el efecto de un discurso y que tiene la cualidad de ser circular. El hecho de que el desarrollo de uno mismo pueda representarse a sí mismo como verdad antes de que exista el discurso debe verse como un fenómeno de emergencia de la participación, más que como un asunto ontológico.

Esta “toma de posición” dentro de una narración se puede identificar a todos los niveles: desde el comportamiento en un proceso electroquímico de los tejidos en estado estacionario, a la habituación de un tejido en respuesta a un patrón de estímulos condicionantes o a la formación de un reflejo. Hasta el más alto nivel que puede implicar la articulación de la apropiación o del compromiso de una política en particular, un sistema de creencias y valores, un grupo familiar, un equipo de fútbol o un rol de género. La forma en que se desempeñan los roles sociales es la forma en que la identidad pasa a ser —utilizando las palabras de Butler (1991)— “establecida, instituida, circulada y confirmada” [p.18]. Es importante recordar la naturaleza ontogenética del proceso: el hecho de encontrar la posición dentro de la narrativa no está completamente determinado por la genética, ni tampoco está del todo determinado por la cultura. Todas las capacidades pueden participar, a su manera, en el desarrollo del sistema.

Permítanme exponer algunas consideraciones generales para entender el funcionamiento de la mente en términos de narrativa y del proceso de generación narrativo.

a) Las narraciones se pueden repetir e imitar. Aristóteles define al hombre como un animal político y racional, pero también señala que “el hombre se diferencia de otros animales en su mayor aptitud para la imitación [mimesis]” (*Poetics*, 4). La mimesis es vista como la operación fundamental en las narraciones, pues interviene en los procesos de la memoria, la conciencia y el desempeño que se describen a continuación. La mimesis no es un proceso de copia sin pérdida: es, más bien, una capacidad que culmina en re-historiar, re-contar o re-crear una historia.

b) Las narrativas, siendo indeterminadas y teniendo una construcción de la trama jerárquicamente descomponible, son una forma conveniente para ocultar y revelar subnarrati-

vas. Una narración es extensible tanto en longitud como en jerarquía, porque siempre es posible formular preguntas tales como, “¿Y después que pasó?”, o “¿De dónde venía?”, o “¿Cómo lo hizo?”, como un medio de cierre o apertura de subnarrativas nuevas y de cubrir o crear lagunas.

c) Las narrativas sirven como un recuerdo, no sólo en sentido colectivo e institucional, para contarnos historias unos a otros (memorial), sino también como base para la memoria individual (Middleton y Edwards, 1990). La memoria como narrativa ofrece una alternativa a la idea convencional de la memoria como un stock de conocimientos y experiencias, y de recordar como un proceso de recuperación. En cambio, la memoria no se entiende como la manipulación del almacenamiento y la recuperación de una red de entidades, sino más bien como una práctica en particular en el contexto de un discurso. La memoria es un proceso activo en que la experiencia es utilizada (la experiencia vivida es “asimilada” por la narrativa anterior) y personificada de forma limitada por los usos y contextos de las narrativas anteriores. Esta definición circular está relacionada con la idea de la memoria no como almacenamiento y recuperación de datos, sino como un continuo rememorar de nuestros recuerdos (*sic*). Los recuerdos no se pueden separar de la estructura narrativa; fuera de la narrativa no tienen ningún sentido (Shotter, 1990).

d) Las narraciones pueden ser editadas, y esto es particularmente relevante para la cuestión de la memoria y el aprendizaje. Como señala Platinga, “nuestros recuerdos no son inertes, sino que siguen un proceso de edición por el que se regularizan, se hacen más retenebles y regularizados, con vistas a las circunstancias y a los acontecimientos posteriores” [p.45].

e) El aprendizaje y la terapia se entienden como un medio de edición o de reescribir los relatos. Ambos comienzan con la suposición de que las personas experimentan problemas cuando las historias de sus vidas, como ellos o los demás las construyeron, no representan suficientemente su experiencia vivida. Después, la terapia y el aprendizaje se convierten en procesos de historiar o rehistoriar las vidas y experiencias de la gente. De esta manera, la narración viene a jugar un papel central en la terapia y la educación, pero a efectos de este trabajo nos centraremos en los modelos de “aprendizaje” y “revisión de creencias” en el funcionamiento de la mente. Hay abundante literatura sobre lo que podríamos describir como formulaciones teórico-narrativas del recuerdo, la mimesis, el ritual, la educación y la terapia: Elliott (1995), Girard (1977), Buckland (1995) o Epston y White (1992), por ejemplo.

f) Una narración es una representación adecuada para la autorreflexión. Si la conciencia se considera una capacidad o el resultado de la autorreflexión, la conciencia trata de hacer explícita, de forma narrativa, la interpretación de los relatos en los que cree una persona,

para asimilarlos. La naturaleza y el alcance de la creencia también están condicionados por nuestra apropiación de los relatos de la cultura, que da lugar al “condicionamiento cultural”. La conciencia es la historia que contamos sobre dónde (contexto) nosotros (personaje) estamos y qué (trama) estamos haciendo. La existencia de lo que Dennett (1991) denominó el “teatro cartesiano”, como un escenario para esta actuación, no debe pues sorprender, y desde luego no implica reconocimiento alguno del dualismo cartesiano. La conciencia como “responsabilidad de nosotros mismos” es, por tanto, necesaria, porque somos animales que construimos nuestras responsabilidades a través de la interacción con el mundo social: necesitamos responsabilizarnos de nosotros mismos porque somos responsables, “como seres”, de los demás, y este intercambio de responsabilidades es otra vez la espiral del carácter institucional. La naturaleza y el propósito de la conciencia, pues, no se pueden entender únicamente en relación con lo individual.

g) La narración se puede realizar. La acción (que tiene una expresión hacia adentro o hacia afuera) es el medio por el cual las narraciones son asumidas a sí mismas y a otros, y dependen de la capacidad de mimesis. El argumento es más general que recitar una historia en un escenario. Es el significado actual del comportamiento. Sin embargo, la acción narrativa, al igual que la de recordar, no dejan intacta una narrativa. Esto coincide con la comprensión de Butler (1993, p. 187), frente a la noción convencional de que el comportamiento es el único acto de creación porque abre una nueva brecha entre la intención y la realización, entre la presentación y la representación.

h) La mimesis (el mecanismo de relatar, de representar, de memorizar), al generar narrativas no idénticas que están abiertas a la interpretación, es una fuente permanente de conflicto. El conflicto no sólo lleva a la rivalidad y a la violencia, sino también a la dialéctica y a la interacción simbólica. Por tanto, en el suministro narrativo, construyen juntos una tensión con una motivación hacia la interacción social que se construye a un nivel fundamental. Las narrativas que surgen de la capa superficial del comportamiento son especialmente importantes, ya que todos los resultados son importantes para entender el contexto del grupo social. En un nivel fundamental, las narraciones se llevan a cabo como rituales y mitos, los cuales también tienen el efecto institucional de mantener una memoria corporativa. Los mitos suministran un marco de imágenes, en forma de narrativa, en que las necesidades, los valores y los temores de los grupos afectan una articulación de una red dentro de la conciencia social y pueden ser expresados (Clocksin, 1995). Los rituales son la demostración de la forma en que las sensaciones y las acciones se integran como consecuencia de su codesarrollo, y se expresan mediante la articulación de una política por los miembros del grupo. Recordando la observación de Weizenbaum de que “la inteligencia se manifiesta sólo en relación con los contextos sociales y culturales”, sugerimos el ritual y el mito como medios “activos” del contexto social y cultural, ya que son los componentes previos y necesarios para la manifestación del comportamiento inteligente. Esto, al igual que las capas de

la figura 2, implica una visión de la mente que es una inversión de la visión convencional de la inteligencia artificial y de los investigadores de la ciencia cognitiva. El punto de vista convencional supone que el comportamiento se debe a las capacidades básicas para el conocimiento y para la resolución de problemas. El énfasis parece estar en la mente del individuo que genera soluciones a los problemas. La emoción y la interacción con los demás son vistas como complicaciones adicionales —posiblemente innecesarias o irrelevantes— o problemas secundarios. Por el contrario, la vista “al revés” considera la resolución de problemas como una práctica o política que se ha construido como resultado de una capacidad básica para la interacción social dentro de un contexto cultural, que a su vez se basa en reciprocidades fundamentales de la necesidad y el deseo. Por tanto, en un ulterior avance de la investigación de la inteligencia artificial habrá que prestar atención a las cuestiones derivadas de la articulación de las prácticas y políticas de un grupo. Un ejemplo de esto se da en Clocksin (1998).

6. Conclusión

He presentado el punto de vista de que el funcionamiento de la mente no debe de ser visto como una especie de rompecabezas abstracto, como la solución aplicada por un individuo a unos problemas definidos arbitrariamente y presentados por un ambiente extraño. Es cierto que algunos episodios aislados de comportamiento inteligente pueden ser objeto de una interpretación como la resolución de un enigma, la maximización de una utilidad, etc. Sin embargo, hemos de admitir que existe una conexión estrecha entre la ontogénesis del sistema nervioso y el medio ambiente. Cabe aceptar que esta conexión tiene el efecto de individualizar con precisión cuáles son las capacidades y fuentes de información que emplea la mente mientras se desarrolla, sin que sea necesario adoptar un compromiso estructuralista ontológico en cuanto a los perfiles que precisa de la capacidad y la información de la fuente. El sistema de IA del futuro se basará en lo que Darwin denominó “los instintos sociales”. El funcionamiento de la mente no puede considerarse aisladamente de una existencia corporal que se ha comprometido ontogénicamente con el medio ambiente. Podría decirse que los componentes de los cuerpos y, en consecuencia, las funciones de la mente se asemejan a las funciones físicas tales como la digestión, que no pueden tener lugar sin un cuerpo. Pero la inteligencia es de un orden diferente, porque en esencia es la generación y el uso de imágenes y relatos que sirven para circular dentro de una brecha que se abre por la relación entre presentación y representación.

Como señala Weizenbaum, la inteligencia se manifiesta por sí misma sólo en relación con una matriz de contextos sociales. Existe una proximidad de participación en las comunidades que se define por las mutualidades de la historia individual y por la reciprocidad entre necesidad y deseo. Las maneras de participar con esta matriz, y la construcción de identidades que ocupan una posición dentro de esta matriz, se realizan a través de la política, y

del contrato de las instituciones. Su participación y su construcción, que hacen explícitos el imperativo político de la inteligencia, son posible gracias a una variedad de medios tales como la memoria, la mimesis, el ritual, la educación y la terapia, los cuales sirven para exponer y re-escribir relatos. El funcionamiento de la mente está considerado como una contingencia histórica constituida, en parte, por las políticas articuladas por el grupo social, más que por la naturaleza subyacente cognitiva del cerebro individual. Esta perspectiva de la mente es la que Rorty llamaría “irónica” y “política”, en el sentido de que explicita su compromiso teórico con la política, la comunidad y la institución.

Una de las implicaciones para futuras investigaciones es la idea de la “arquitectura narrativa”, construida sobre un fundamento que esté atento a la forma en que las señales y los símbolos influyen (y son influenciados por) en la manera en que nosotros, comunidades de personas, damos sentido a la experiencia, construimos nuestras identidades y producimos sentido en el mundo. Esto me lleva a ser optimista sobre la perspectiva que John Searle denomina “IA fuerte”. La característica para que una IA realmente pueda decirse que tiene un funcionamiento como el de la mente es que pueda representar una identidad construida utilizando narrativas que se apropien de la cultura y de la sociedad, que comparta con nosotros. Tal sistema negocia su posición para constituirse en grupo, participando en la conciencia social que construye con los miembros del grupo.

La arquitectura desde lo salvaje (Investigar la arquitectura desde un mundo digitalizado y globalizado)

JOSEP MUNTAÑOLA THORNBERG
jose.muntanola@upc.edu

DAFNE MUNTANYOLA SAURA
dafnemuntanyola@gmail.com

Traducción del original en inglés de Enna Camús
Con el apoyo del proyecto EDU2010-16299. Ministerio de Ciencia e Innovación. España

*Architecture In The Wild
(Architectural Research In A
Digital And Global World)*

Introduction

In order to define the place of architectural research, the paper uncovers in its first theoretical section some basic conditions of the relationships between theory and architectural practices. The first condition is that, together with education and legislation, architectural research is based upon a theoretical wisdom oriented to practice, predicted by Aristotle a long time ago. The second condition is the need for new theoretical architectural theories that inform the use of powerful design media in construction, as well as in the social use of space, transport, communication, etc. The third condition is that the specific place of research in architecture should be the research of placeness, where other experts do not easily replace architects.

Introducción

Con el fin de definir el lugar de la investigación arquitectónica, este artículo descubre, en un primer apartado teórico, algunas condiciones básicas sobre las relaciones entre la teoría y la práctica arquitectónicas. La primera condición es que, tal como ocurre con la educación y con la legislación, la investigación arquitectónica se basa en una sabiduría teórica orientada a la práctica, como ya predijo Aristóteles hace mucho tiempo. La segunda condición es la necesidad de que se desarrollen teorías arquitectónicas nuevas que informen del poder del diseño construido y del uso social del espacio, el transporte, la comunicación, etc. La tercera condición es que el lugar específico de investigación en arquitectura tiene que ser la investigación de "lugares", donde los arquitectos no pueden ser reemplazarlos fácilmente por otros expertos.

En consecuencia, en el segundo apartado, se analizará un ejemplo empírico concreto de investigación: la idea que tienen los niños sobre lugares donde vivir para des-

Consequently, in a second section, the paper will analyze a concrete empirical example of research: the children conception of places to live in, in order to uncover the specific core of the research on architecture, where environmental research, cultural research, design research etc., are tied together. This core is made of pluridisciplinary knowledge coming from different fields, so architectural research should be open to all the new cultural, scientific, aesthetic and ethical inputs. Nevertheless, our aim is to show through an innovative qualitative methodology that the role research ought to follow the three basic conditions pointed out above, and that the architects are the best candidates to research on their own field of expertise.

Finally, in a third section, we present a possible analysis of this architectural research core. Naturally, there is no single way to proceed, no universal methodology. However, environmental, cultural or design research done outside the architectural research core do not necessarily improve architectural theories and practices from the core. We discuss the need for guidelines that uncover some basic concepts for architectural practices' analysis, both in design, in construction and in the use of space.. One of these basic concepts is the chronotopic dimensions of architectural design defined by Mikhail Bakhtin eighty years ago. The analysis of these chronotopic dimensions can open a plurality of research topics and new dissertations. Research on architecture becomes useful and the feedback between theory and architectural design can be a reality.

1. Research in Architecture: A Challenge that Goes a Long Way

The difficulties to articulate research and architecture are not a new challenge for architects (Muntañola 2009).

cubrir el núcleo específico de la investigación de la arquitectura, del ambiente, de la cultura, del diseño, aspectos que siempre van unidos. Este núcleo está conformado por un conocimiento pluridisciplinar procedente de diferentes campos, por lo que la investigación arquitectónica tendría que estar abierta a todo: nuevas culturas, ciencia, estética y *inputs* étnicos. No obstante, nuestro objetivo es mostrar, mediante una nueva metodología cualitativa, que la investigación en arquitectura debería seguir las tres condiciones básicas señaladas con anterioridad, ya que los arquitectos son los mejores candidatos para investigar en sus propios campos de experiencia.

Finalmente, en el tercer apartado, presentamos un posible análisis de este núcleo de investigación en arquitectura. Naturalmente, no existe un único camino a seguir, una metodología universal. Sin embargo, la investigación medioambiental, cultural o de diseño realizada fuera del núcleo de investigación arquitectónica no mejora necesariamente las teorías y prácticas arquitectónicas en su esencia. Discutimos sobre la necesidad de establecer unas directrices que desvelen algunos conceptos básicos para el análisis de la práctica en arquitectura, tanto en diseño como en construcción o en el uso del espacio. Uno de estos conceptos básicos es la dimensión cronotópica del diseño arquitectónico que definía Mikhail Bakhtin hace ochenta años. El análisis de esta dimensión cronotópica puede abrir una investigación plural de nuevos temas y nuevas tesis. La investigación arquitectónica es útil solamente si es un enlace entre la teoría y la práctica de la propia arquitectura.

1. La investigación arquitectónica: el largo desafío

La dificultad de articular la investigación y la arquitectura no es un desafío nuevo para los arquitectos (Muntañola, 2009). Richard Bodeüs (Bodeüs, 1982) definió hace ya algunos años cómo el mismo Aristóteles dedicaba gran parte de sus trabajos sobre la ética a analizar en detalle

Richard Bodeüs (Bodeüs 1982) defined some years ago how Aristotle himself devoted a big part of their works on ethics to analyze in detail what are the key dimensions of this challenge. Some fundamental ideas by Aristotle are presented in the selection of quotes in Fig. 1:

"In practical knowledge, as in architecture, in education or in legislation, the finality is not to arrive to the total knowledge of everything that is good, but to implement them in action."

"In relation to these cases knowledge is not enough, it is necessary to be virtuous and to practice that virtuosity."

"The science that is made of action laws about what should be done and what should not be done is the architectural science, the most excellent of all."

"The transmission and communication of this architectural science demands knowledge besides virtuosity."

"The sign that allows to differentiate between who knows and who does not know, is the capacity to teach and, for this reason, art, in relation to the experience, is rather a science."

"Perhaps it is not impossible, but it is very difficult, to be a good judge of this architectonic science without an initiation to practice."

"The architectonic wisdom and the practical wisdom must be closely related to each other, because, as in Pericles, wise men in relation to themselves are wise also for the judgment of the acts of others."

"We go too fast in forgetting the past and too slowly in proposing a new future, a bad abstraction in both cases."

Selected quotes from Richard Bodeüs (1982).

cuáles eran las dimensiones esenciales de este desafío. Algunas ideas fundamentales de Aristóteles se presentan en esta selección de citas (figura 1):

"En el conocimiento práctico, como en la arquitectura, en la educación o en la legislación, la finalidad no es llegar al pleno conocimiento de todo lo que es bueno, sino ponerlo en práctica."

"En relación con estos casos, el conocimiento no es suficiente; es necesario ser virtuoso y practicar este virtuosismo."

"La ciencia que consiste en leyes de acción sobre qué debe hacerse y qué no es la ciencia arquitectónica, la más excelente de todas."

"La transmisión y la comunicación de esta ciencia arquitectónica exige conocimiento, además de virtuosismo."

"El signo que permite diferenciar entre quién sabe y quién no es la capacidad de enseñar y, por esta razón, el arte, en relación con la experiencia, es más bien una ciencia."

"Tal vez no sea imposible, pero es muy difícil ser un buen juez de esta ciencia arquitectónica sin una iniciación a la práctica."

"La sabiduría arquitectónica y la sabiduría práctica han de estar estrechamente relacionadas entre sí, porque, como en Pericles, los hombres sabios para con ellos mismos también son sabios para juzgar los actos de los demás."

"Vamos demasiado rápidos olvidando el pasado y demasiado lentos proponiendo un nuevo futuro, una mala abstracción en ambos casos."

Figura 1. Textos seleccionados por Richard Bodeüs (1982)

These definitions by Aristotle look strangely familiar to our discussions about how to do research related to architectural design and planning. We will not reproduce here the possible philosophical implications (Muntañola 2004a, 2004b, 2005a, 2005b, 2005c).

However, it is important to insist upon the specific and common quality of architecture, education and legislation in the face of research (see diagram I). Diagram I shows the professions involved in the architectural wisdom. This common specific quality among these three professions is the space and time anticipation they need, that is, their chronotopic dimensions. This explains the difficulties encountered by architects when trying to conceive a unified theoretical field, they need to articulate architectural theories and practices, which are two sides of the same coin. The specific quality of architecture should push architects to conceptualize a strong architectural research dimension, and a good feedback between research and practice that exists in other professions (Muntañola 2008, 2009a).

We just need to take care of our specific synthetic qualities, since architectural design implies aesthetic, scientific and ethical (political) factors, altogether (Muntañola 2009), and this combination of factors is the only way to articulate design, building and dwelling by architects (Ricoeur 2003). In diagram II these three fundamental activities of architects are shown, and each one has a very different space and time dimension, that is, a different chronotopic dimension (Bakhtin 1990).

In spite of the years separating today from the old classic Greek philosophy, the "architectonic wisdom" defined by Aristotle as the "key stone" of his philosophical construction, still is a good

Estas definiciones de Aristóteles parecen extrañamente familiares para nuestras discusiones sobre cómo hacer investigación relacionada con el diseño y la planificación arquitectónicas. Aquí no reproduciremos sus posibles implicaciones filosóficas (Muntañola 2004a/b, 2005a/b/c).

Sin embargo, es importante insistir en la calidad específica y común de la arquitectura, la educación y la legislación de cara a la investigación (v. gráfico I).

El gráfico I muestra las profesiones que participan de la sabiduría de la arquitectura. Esta cualidad específica común entre estas tres profesiones es la anticipación en el espacio y en el tiempo que necesitan, es decir, su dimensión cronotópica.

Ello explica las dificultades con que se encuentran los arquitectos cuando intentan concebir un campo teórico unificado, pues necesitan articular las teorías arquitectónicas y sus prácticas, que son dos caras de una misma moneda. La calidad específica de la arquitectura debe empujar a los arquitectos a conceptualizar una dimensión de investigación arquitectónica con una buena retroalimentación entre la investigación y la práctica, como ya sucede en otras profesiones. (Muntañola, 2008, 2009a).

Únicamente hemos de tener cuidado de nuestras específicas cualidades sintéticas, puesto que el diseño arquitectónico implica factores estéticos, científicos y éticos (políticos), conjuntamente (Muntañola, 2009), y esta combinación de factores es el único camino para articular el diseño, la construcción y el uso (Ricoeur, 2003). En el diagrama II, se muestran estas tres actividades fundamentales de los arquitectos, y cada una tiene un espacio y una dimensión diferentes, es decir, una diferente dimensión cronotópica (Bakhtin, 1990).

A pesar de los años que nos separan de la antigua filosofía griega clásica, la "sabiduría arquitectónica", definida por Aristóteles como la "piedra angular" de su cons-

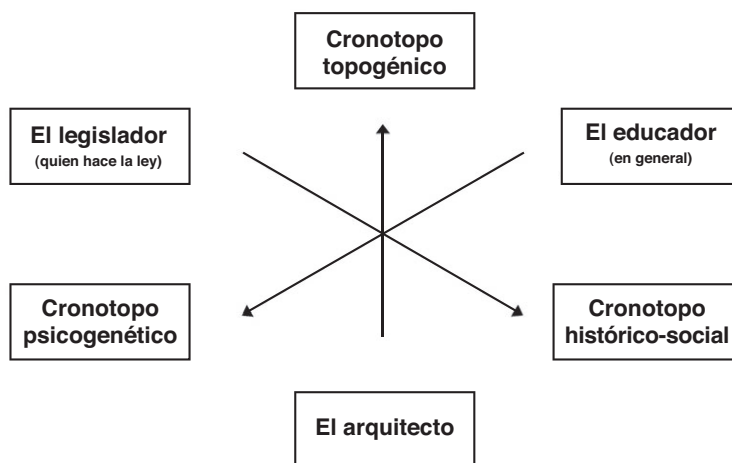


Diagrama I. Tres profesiones que comparten la misma sabiduría arquitectónica. El cronotopo es, según Bakhtin, la articulación entre el espacio tiempo físico y el espacio tiempo social

starting point for our inquiry. Aristotle's model applies to the relationships between architectural design and architectural research, as stated in five theoretical claims.

1) Architecture, education and legislation share a specific "virtuosity" (or wisdom). Because of this specificity the architect should orientate himself to "good practices," not to some kind of theoretical knowledge of everything.

2) As a consequence, architecture, education and legislation should share an "architectonic wisdom," (or virtuosity) in order to build a good city for everyone.

3) This "architectonic wisdom" that good architects must have, and also, analogically, educators and legislators, is based upon a "virtuous" link between theory and practice, between art and science, and, finally, between ethics and politics. This link demands, both, experience and theoretical wisdom in order

trucción filosófica, sigue siendo un buen punto de partida para nuestra investigación. El modelo de Aristóteles es aplicable a las relaciones entre el diseño arquitectónico y la investigación arquitectónica, como se establece en cinco afirmaciones teóricas:

- 1) La arquitectura, la educación y la legislación comparten un determinado "virtuosismo" (o sabiduría). Debido a esta especificidad, el arquitecto debe orientarse a las "buenas prácticas", no a una especie de conocimiento teórico sobre todo.
- 2) En consecuencia, la arquitectura, la educación y la legislación deben compartir una "sabiduría arquitectónica" (o virtuosismo), con el fin de construir una ciudad para todos.
- 3) Esta "sabiduría arquitectónica" que los buenos arquitectos han de tener, y, por analogía, también los educadores y legisladores, se basa en una relación "virtuosa" entre la teoría y la práctica, entre el arte y la ciencia, y, finalmente, entre la ética y la política. Esta

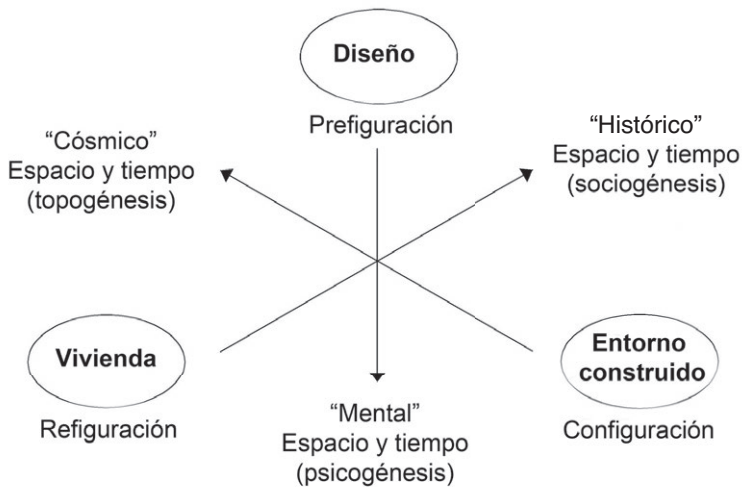


Diagrama II. Las tres principales dimensiones de la arquitectura como lugar

to know how, when, and where to implement the right practice in the right situation.

4) A keen summary of these three conclusive points is the following general argument by Richard Bodeüs:

"Aristotle calls 'architectonic wisdom' the function needed in order to uncover the best laws for a specific society, in the same way that the function of any 'virtuosity' (in a common sense dimension) is to uncover and to undertake the best actions in each specific situation". (Bodeüs 1982: 79)

5) The origin of this wisdom is neither "natural" nor "divine" nor caused by universal theoretical laws, is it simply "human."

relación requiere, tanto experiencia como sabiduría teórica para saber cómo, cuándo y dónde aplicar la práctica correcta en la situación adecuada.

4) Un resumen concluyente de estos tres puntos es el siguiente argumento general de Richard Bodeüs:

"Aristóteles denomina 'sabiduría arquitectónica' la función necesaria para descubrir las mejores leyes para una sociedad específica, igual que la función de cualquier 'virtuosismo' (en una dimensión de sentido común) es descubrir y llevar a cabo las mejores acciones en cada situación concreta" (Bodeüs, 1982: 79).

5) El origen de esta sabiduría no es ni "natural" ni "divino", ni causado por leyes teóricas universales; es simplemente "humano".

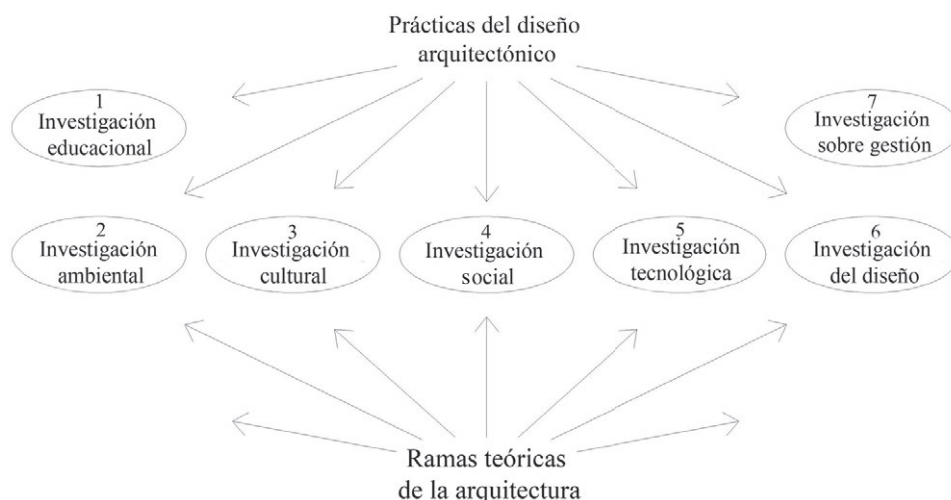


Diagrama III. Las siete ramas de la investigación aplicada en la arquitectura

2. Methodology, findings & analysis

Diversity and Unification in Architectural Research: The Case of Education

The name of this conference contains a valuable first step in order to reconsider the attitude of architects in relation to research. Seven branches, or research topics, are tied together by the special role of placeness as the kernel of these branches (see diagram III).

We will try to examine this concept in the analytical section. But first we will present some results of a research on architectural child education and we will see how diagrams I, II and III apply to the empirical data collected.

2.a. Methodology

The methodology has been carried out in different countries (Muntañola 1980, 2007). We present here two examples,

2. Metodología, resultados y análisis

La diversidad y la unificación de la investigación arquitectónica: el caso de la educación

El título de esta conferencia constituye un importante primer paso para reconsiderar la actitud de los arquitectos en relación con la investigación. Siete ramas, o temas de investigación, están unidos por la función especial del lugar como núcleo de ellas (v. diagrama III).

Trataremos de examinar este concepto en la sección de análisis, pero primero presentaremos algunos resultados de una investigación sobre la educación infantil en arquitectura y veremos cómo los diagramas I, II y III son aplicables a los datos empíricos recogidos.

2.a. Metodología

La metodología se ha llevado a cabo en diferentes países (Muntañola, 1980, 2007). Aquí presentamos dos ejemplos, recogidos en 2007 por una estudiante de doc-

recorded in 2007 by a PhD student, of children's conceptions of places to live in from two different schools in Barcelona (Fig. 3a-3b). The whole research analyzed six schools and in each school three different groups of children from 6 to 12 years of age were asked to participate. Each group included from 4 to 6 children, half boys, half girls. They are asked to build a city with a wooden block game without any other order. The video of a single process, and twelve of them were recorded, two for separate age groups in each school, lasted approximately thirty minutes, including preparation, construction and verbal explanation of the city model. The two groups analyzed here (see Fig. 3a, 3b, 4a, 4b) represent two very different kinds of cities that correlates with two very different kinds of social interaction (see analysis point 2.b) and also with

torado, sobre la concepción de los lugares donde vivir de los niños de dos escuelas de Barcelona (Fig. 3a-3b). La investigación analizaba en total seis escuelas y en cada una se invitaba a participar tres grupos distintos de niños de entre 6 y 12 años. Cada grupo incluía de 4 a 6 niños, la mitad chicos, la otra mitad chicas. Se les pidió que construyeran una ciudad con un juego de bloques de madera sin ninguna otra consigna. Se filmaron doce vídeos del proceso, dos por escuela, por grupos de edades, y cada vídeo tenía una duración aproximada de treinta minutos, e incluía una explicación verbal, la preparación y la construcción del modelo de ciudad. Los dos grupos analizados (v. figuras 3a, 3b, 4a, 4b) representan dos tipos muy distintos de ciudades que se relacionan con dos tipos muy distintos de interacción social (ver análisis del punto 2.b) y también con dos escuelas con distinto currículum. Una descripción más amplia de la metodología se encuentra en Muntañola (1973).



Figuras 2a y 2b. Una instantánea del software ELAN, para el análisis cualitativo

two diverse school curriculums. A broader description of the methodology is in Muntañola (1973).

The findings were analyzed with a qualitative analytical tool for audiovisual data, ELAN, software developed by the Max Planck Institute for Psycholinguistics, for gesture and small-scale interactions. Systematic audiovisual analysis needs a strong model or codification to start with, in order not to get lost with the data. Our units of analysis were labeled Activity Recurrent Episodes (or ARE) [activity occurrences that are judged to be significant happening in the learning context and that are delimited by a change in theme (Barab, Hay & Yamagata-Lynch, 2001: p. 66). Through the classification of (or ARE), we traced the directive interactions between the children when cons-

Los resultados fueron analizados mediante una herramienta de análisis cualitativo de datos audiovisuales, ELAN, un programa desarrollado por el Instituto Max Planck para la Psicolingüística, para estudiar los gestos y las interacciones a pequeña escala. El análisis sistemático audiovisual requiere un modelo o una codificación potente, para no perderse con los datos. Nuestras unidades de análisis fueron etiquetadas como *episodios recurrentes de actividad* (o ARE) [ocurrencias de actividad que se estima que ocurren de forma significativa en el contexto del aprendizaje y que están delimitadas por un cambio de tema (Barab, Hay & Yamagata-Lynch, 2001: p. 66). A través de la clasificación de los ARE, hemos seguido las interacciones directivas entre los niños durante la construcción de la ciudad. Nos fijamos en el tipo de interacciones (unisex o mixtas), las modalidades de comunicación involucradas (el habla, el tacto, los gestos, la mirada, el movimiento) y los momentos de acción conjunta, cuando

yxriu editar Comentari L'una tipus cerca visualitzat opcions finestra ajuda

Graella Text Subtítols Metadata Controls

Collaboration mixed

Nr	Anotació	Temps inici	Temps final	Duració
1	Planning future action, building	00:02:14...	00:02:39...	00:00:25...
2	Touching blocks- building, planning	00:02:40...	00:03:16...	00:00:35...
3	Touching blocks- building	00:03:16...	00:03:24...	00:00:08...
4	Touching blocks- building, planning, questions, passing blocks	00:03:25...	00:04:36...	00:01:10...
5	Planning future action, building, passing blocks	00:04:36...	00:05:08...	00:00:31...
6	Planning future action, building	00:05:11...	00:05:27...	00:00:16...
7	Touching blocks- building, passing blocks	00:05:27...	00:05:48...	00:00:20...
8	Planning future action, building	00:05:49...	00:06:15...	00:00:25...
9	Planning future action, building, passing blocks	00:06:15...	00:07:19...	00:01:03...
10	Planning future action, building	00:07:19...	00:07:32...	00:00:12...
11	Touching blocks- building, passing blocks	00:07:54...	00:08:03...	00:00:08...
12	Touching blocks- building	00:13:10...	00:13:37...	00:00:26...

00:02:47.074 Selecció: 00:00:00.000 - 00:00:00.000 0

Mode selecció Mode buscle

Girls Interaction 10
Collaboration-girl 11
Boys Interaction 12
Collaboration_boys 13
Mix interaction 14
Collaboration mix 15

tructing the city. We looked at the type of interaction (unisex or mixed), the modalities of communication involved (speech, touch, gesture, gaze, movement), and the moments for joint action, when the children moved blocks and planned the ideal city collaboratively. In Fig. 2 we see two snapshots of two sampled schools, both private schools located in Barcelona. The children came from upper class urban families, so they had a similar social background. We coded and analyzed in depth two representative schools of the overall sample (6 schools in Barcelona) dividing them into two categories, A and B, depending on their resulting cities, monological or dialogical (see Fig. 3a-3b).

los niños movían los bloques y colaboraban en planificar la ciudad ideal. En la figura 2 vemos dos fotos de dos escuelas privadas de Barcelona. Los niños procedían de familias de clase alta urbana, por lo que tuvieron un origen social similar. Analizamos y codificamos en profundidad los resultados de estas dos escuelas representativas de la muestra total (seis escuelas de Barcelona) y los dividimos en dos categorías, A y B, según el resultado monológico o dialógico de la ciudad (v. Fig. 3a-3b).

2.b. Resultados

Nuestro análisis descriptivo de las diferencias de interacción entre los dos tipos de escuelas se resume en las tablas 1 y 2.

Actividad interactiva	ESCUELA A		ESCUELA B	
	Duración (en segundos)	% Duración total	Duración (en segundos)	% Duración total
Colab_ niñas	789,6	43,5	102,7	17,4
Colab_ niños	253,2	13,9	76,1	12,9
Colab_ mixta	772,9	42,6	411,3	69,7
Duración total	1815,7	100	590,1	100

Tabla 1. Distribución de las interacciones de los niños, por sexo y centro escolar

2.b. Findings

Our descriptive analysis of the interaction differences between the two types of schools is summarized in tables 1 and 2.

Comparing schools A and B, we see how the main type of interaction by gender varies: in the first schools, interaction takes place mainly among girls, with a 43,5%of all interactions, closely followed by girl-boy collaboration in a 42,6%, and a residual exclusive boys collaboration, 14%. In the

Comparando las escuelas A y B, observamos que el principal tipo de interacción por sexo varía: en las primeras escuelas, la interacción se produce principalmente entre las niñas, con un 43,5%, seguida de cerca por la colaboración entre niños y niñas, con un 42,6%, y una colaboración exclusiva residual de niños, del 14%. En las segundas escuelas, la principal colaboración es mixta, con casi un 70%, y le siguen un bajo 17% de colaboración entre niñas y un residual 13% de colaboración entre niños, similar a la escuela A. De aquí podemos deducir que en las escuelas similares al tipo A las interacciones fueron muy polarizadas, con una alta interac-

second schools, the main collaboration is mixed, with almost a 70%, with a low 17% girls collaboration second, and a similar residual masculine collaboration as in school A, around 13%. From here we see how in schools like type A, the interactions were strongly polarized, with high girls' interaction and very low masculine interaction. This fact alone makes us categorize A as having a

ción entre las niñas y baja interacción entre los niños. Este solo hecho nos permite afirmar que la categoría A tiene poca interacción real y significativa para el diseño. En la escuela B, dominaba la interacción niño-niña. Teniendo en cuenta que todos los grupos estaban compuestos por tres niñas y tres niños, es evidente que los tipos de la escuela B se muestran más inclinados a las interacciones de niño-niña, como grupo, como tam bién

Modalidades de colaboración (en %)	ESCUELA A			ESCUELA B		
	Colab_ niñas	Colab_ niños	Colab_ mixta	Colab_ niñas	Colab_ niños	Colab_ mixta
Planificación de la acción	22.6	0.0	26.9	26.6	0.0	35.4
Construcción	55.6	0.0	27.0	73.6	100.0	44.6
Passar bloques	21.1	94.7	33.7	0.0	0.0	20.0
Pregunta	0.7	0.0	5.6	0.0	0.0	0.0
Comentarios	0.0	5.3	6.8	0.0	0.0	0.0
Duración total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tabla 2. Distribución de las modalidades de colaboración por tipo, género y escuela

less of a real and meaningful interaction for design. In school B, the boy-girl interaction dominated. Taking into account that all groups were composed by 3 girls and 3 boys, it is apparent that school B types displayed closer transgender interactions, as a group, which also shows in Fig. 4a-4b. The children from the type B school pose as a group next to their city, while in school A each kid stands next to his or her individual construction. Nevertheless, in both cases some common identification was expressed since the participants created a name for the city that integrated all the group components.

If we look into the modalities of collaboration by gender, in table 2, we see how the distribution of modalities also varies by type of school. Both groups of girls' interactions have building as the

se muestra en la figura 4a-4b. Los niños de la escuela de tipo B se presentan como un grupo próximo a su ciudad, mientras que en la escuela A cada niño se mantiene próximo a su edificio individual. Sin embargo, en ambos casos se manifiesta una identificación común ya que los participantes crearon un nombre para la ciudad que integra todos los componentes del grupo.

Si nos fijamos en las modalidades de colaboración por sexos, en el cuadro 2 vemos que la distribución de las modalidades también varía según el tipo de escuela. Los dos grupos de interacción de las niñas tienen la construcción como la principal interacción. Sin embargo, mientras en la escuela B representa el 76,6% de la interacción total entre las niñas, en la escuela A este porcentaje se reduce al 55,6%, mientras que el 21,6% corresponde a pasar los bloques necesarios para construcción individual, lo cual representa un nivel inferior de acciones coordinadas.

main interaction. However, while in schools B it represents a 76,6% of the total girls' interactions, in schools A this percentage goes down to 55,6%, while 21,6% goes to passing around the blocks necessary for individual construction, which represents a lower level of coordinated actions. The second most common interaction is planning further actions, which implies common negotiation of what ought to be built, how, and where. The percentages are 22'6% of all girls' interactions for schools A, and 26% for schools B, so it is higher in the latter. In all schools the girls' interactions show a high level of joint action at the imagination level (coordinating intentions to decide what will be built next), with a lower involvement in actual building and higher involvement in the preliminary and secondary coordinated actions of passing around the building blocks in school A.

The large difference comes in the boys collaboration group, which is the less collaborative group, as shown in table 1. In school A, 95% of the interactions amounts to the peripheral activity of distributing blocks, while 5% amounts to comments related to complaints, critical comments and emotional interjections about the others' behavior. Those are cases of very low meaningful interaction. In school B, 100% of the boys' interactions amounts to building, which indicates a higher level of interaction than the other school. Interestingly, in none of the schools there is an exclusive masculine interaction directed to planning, which is dominated by girls.

Finally, in the third group of interactions, which are those that cross gender boundaries and that we consider as indicators of higher interaction levels of and distribution of cognition, we see important differences. In school A the main type of interaction is passing blocks, that we classified as

La segunda interacción más común es la planificación de nuevas acciones, que implica la negociación común de lo que se debe construir, cómo y dónde. El porcentaje es del 22,6% de todas las interacciones entre las niñas de las escuelas del tipo A, y del 26% en las escuelas del tipo B, de modo que es más alto en el segundo caso. En todas las escuelas, las interacciones entre niñas muestran un alto nivel de acción conjunta en el plano de la imaginación (coordinar las intenciones para decidir qué se construirá después), con una participación menor en la construcción real y una participación mayor en la coordinación de las acciones preliminares y secundarias de pasarse bloques de construcción en la escuela A.

La gran diferencia se observa en el grupo de colaboración de los niños, que es el grupo menos colaborativo, como se muestra en la tabla 1. En la escuela A, el 95% de las interacciones son la actividad periférica de distribuir bloques, mientras que el 5% son los comentarios relacionados con quejas, comentarios críticos e interjecciones emocionales sobre el comportamiento de los demás. Esos son casos de interacción muy poco significativa. En la escuela B, el 100% de las interacciones de los niños corresponde a la construcción, lo que indica un mayor nivel de interacción que en la otra escuela. Curiosamente, en ninguna de las escuelas se observa una interacción exclusivamente masculina dirigida a la planificación, la cual es dominada por las niñas.

Finalmente, en el tercer grupo de interacciones, que son las que cruzan las fronteras del género y que consideramos como indicadores de los niveles de mayor interacción y de distribución de la cognición, observamos diferencias importantes. En la escuela A, el principal tipo de interacción es pasarse bloques, que hemos clasificado como un tipo de nivel inferior y menos central de colaboración, con el 33,7% de las interacciones totales niña-niño. Por el contrario, en la escuela B, la interacción principal es la construcción, con un claro 44,6%, así que no sólo la colaboración niño-niña es mayor en la escuela

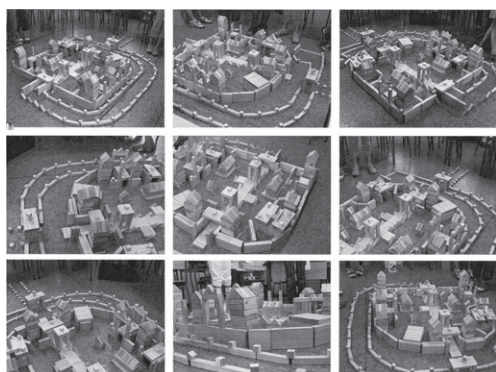


Figura 3a. Ciudades dialógicas construidas por la escuela A

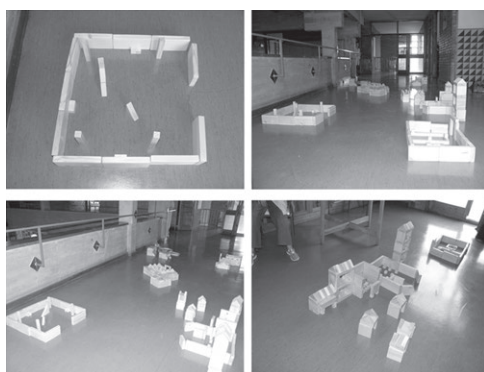


Figura 3b. Ciudades monológicas

la B que en la escuela A (69,7% en la B y 42,6% en la A), sino que además en la escuela B esta colaboración parece implicar el proceso central, la construcción. En consecuencia, la actividad de planificación, que además es clave para el proceso de construcción, pues implica la formulación conjunta de los deseos y la toma de decisiones, está más representada en la escuela B (35,4%) que en la escuela A (26,9%). Por último, mientras que en la escuela B los comentarios y las preguntas no se registran como un solo tipo de interacción (se producen simultáneamente con otros tipos, como la construcción o la planificación), en la escuela B nos



Figura 4a



Figura 4b

lower-level and less central type of collaboration, with 33,7% of total girl-boy interactions. In contrast, in school B the main interaction is building, with a clear 44,6%. So not only the collaboration boy-girl is higher in school B than in school A (69,7% for B and 42,6% for A), but also in school B this collaboration seems to involve the central process, the building. Accordingly, the planning activity, which is also key to the building process as it involves the joint formulation of desires and decision-making, is more represented in school B (35,4%) than in school A (26,9%). Finally, while in school B comments and questions are not recorded as a single type of interaction (they do occur simultaneously to other types, such as building or planning), in school B we find an approximate 12% of verbal interactions that consist in questions about the identity or function of a construction built by an individual child, which can evolve in a suggestion of change of function or a negotiation of its physical location.

Fig. 3a and 3b show different types of cities built by groups of children from two different schools. The differences in types of cities come from the type of interaction that each school establishes in the social life of the school as the chapter 2.c. explains.

Fig. 4a shows a dialogical city, where children gather in a group and close to the city. Fig. 4b is a group of children that build a monological city. They do not look to each other, each child is alone and close to the building he has built.

2.c. Analysis

These findings points towards a correspondence between the type of interaction and the resulting city that is effective

encontramos con cerca de un 12% de interacciones verbales que consisten en preguntas sobre la identidad o la función de una construcción realizada por un niño en particular, que puede convertirse en una sugerencia de cambio de función o en una negociación sobre su ubicación física.

Las figuras 3a y 3b muestran distintos tipos de ciudades construidas por grupos de niños de dos escuelas diferentes. Las diferencias entre los tipos de ciudades vienen del tipo de interacción que cada escuela establece en su vida social, como se explica en el capítulo 2.c.

La figura 4a muestra una ciudad dialógica, donde los niños se reúnen en grupo cerca de la ciudad. La figura 4b es un grupo de niños que construyen una ciudad monológica: no se observan entre ellos; cada niño está solo y junto al edificio que él mismo ha construido.

2.c. Análisis

	Ciudad monológica “A”	Ciudad dialógica “B”
Número de elementos distintos	10	60
Participación de los padres en la escuela	No existe	Participación alta
Visitas organizadas y celebraciones	No existe	Muchos
Teatro	No existe	Muy importante

Tabla 3. Las diferencias culturales dialógicas en la concepción de los niños o las ciudades en relación con el plan de estudios de las escuelas

Estas conclusiones señalan una correspondencia entre el tipo de interacción y el resultado de la ciudad que efectivamente se ha construido. A pesar de la calidad concreta de esta investigación, centrada en las actividades de clase en las escuelas, los resultados que se explican en el diagrama IV y en la tabla 3 van más allá de cualquier

vely constructed. In spite of the concrete quality of this research focused on class activity in schools, the outputs explained in diagram IV and in table 3 go beyond any pedagogical consideration. The correlation between social intersubjective relationships and physical spatial and temporal object forms is extremely powerful, investing architectural design and planning with strong socio-physical significance and an ethical dimension.

In this sense, architecture is made of socio-physical coexistence. One of the outputs of this research has been the key indicators included by UNICEF in 2009 in the environmental evaluation of child friendly cities (Aranda & Muntañola, 2009). Presented in table 4, they are a good example of these specific qualities of architectural research too. Extremely different dimensions of human life are necessarily tied together in the children's use of real cities. Each indicator in the table 3 belongs to a different branch in diagram III. The life of children is affected by the combination of all these indicators. We have uncovered in this way a nice example of the interrelation announced by Aristotle between education, urban policies and architecture of our cities.

As Bill Hillier (1996) claimed, architectural theories are non-discursive, that is, are not unified scientific theories but constructions, jumping between practical treatises and general conceptual frameworks. Feedback between art and science is always found in architectural theories. In diagram III we see how different research branches are useful for a better architectural practice and theory, if, and only if, they are somehow coordinated with the other research branches. This is true, not only in childhood, but in adulthood too, which is a harder task.

consideración pedagógica. La correlación entre las relaciones sociales intersubjetivas y las formas físicas de objetos espaciales y temporales es muy potente, y proporciona al diseño arquitectónico y a la planificación un significado sociofísico fuerte y una dimensión ética.

En este sentido, la arquitectura responde a la convivencia sociofísica. Uno de los resultados de esta investigación han sido los indicadores claves incluidos por UNICEF en 2009 en la evaluación ambiental de las ciudades para niños (Aranda & Muntañola, 2009). Se presentan en la tabla 4 y son un buen ejemplo de estas cualidades específicas de la investigación arquitectónica. Dimensiones muy diferentes de la vida humana están necesariamente unidas en el uso que hacen los niños de las ciudades reales. En la tabla 3, cada indicador pertenece a

Ciudades monológicas

Sujetos	Objetos	
S1	01	El espacio físico y el tiempo, y el "espacio social" y el tiempo sólo se refieren a nivel individual. Las relaciones de los objetos y de los sujetos no se correlacionan.
S2	02	
S3	03	
Los puntos de vista y "las voces" son independientes unos de otros.		Las normas para los objetos son independientes de las normas para los sujetos.
No hay configuración entre los sujetos y los objetos.		Los objetos y los sujetos tienen contexto libre.

Ciudades dialógicas

Sujetos	Objetos	
S1	01	El espacio físico y social, y el tiempo, están relacionados entre sí cronotópicamente.
S2	02	
S3	03	
Puntos de vista y "voces" interrelacionadas.		Las normas para los objetos son independientes de las normas para los sujetos.
Hay configuración entre sujetos y objetos.		Los objetos y los sujetos configuran el contexto.

Diagrama IV. Estructura sociofísica entre sujetos y objetos en las ciudades monológicas y dialógicas

Finally, in Fig. 5 we reproduce the pathological dimensions shown by "wild children" according to Linnaeus, in the seventeenth century in Sweden. The father of the modern natural sciences summarized several cases of wild children around the world at that time. He points out to the need of social interaction for the child development. There are specific human qualities of the human body that cannot develop in wild children (Linnaeus,

una rama diferente del diagrama III. La vida de los niños está afectada por la combinación de todos estos indicadores. De este modo, hemos descubierto un ejemplo significativo de la interacción anunciada por Aristóteles entre educación, política urbana y arquitectura en nuestras ciudades.

Como afirma Bill Hillier (1996), las teorías arquitectónicas no son discursivas, es decir, no son teorías científicas unificadas sino construcciones, a medio camino entre los

Las patologías de los niños salvajes, agudamente definidas por Linneo en el siglo XVII, eran:

- a) No reconocen su imagen en el espejo.
- b) No pueden seguir el ritmo del día y la noche. Tienen un ritmo de sueño distorsionado.
- c) No han desarrollado la lingüística, la geometría, las formas matemáticas, etc., de la comunicación intersubjetiva.
- d) Tienen malas posturas al caminar, moverse, etc.
- e) Muestran un desequilibrio emocional y falta de control en los encuentros sociales.
- f) No tienen identidad sexual.

La rehabilitación de estos niños depende de la edad que tengan y del tiempo que hayan vivido solos o con otros animales. Si se trata de mucho tiempo o desde el nacimiento, es casi imposible que lleguen a ser "normales".

Figura 5. Patologías culturales de los niños salvajes, según Linneo (1758)

1758). It is very clear that these pathologies are closely related to social cultural space and time dimensions embedded in architectural and city planning design shown by educated children. Also we can consider these pathologies, both as a proof of the social "external" and "extended" awareness, and as a confirmation of the role of the human body's inner qualities in order to avoid these pathologies regardless of the specific cultural situation they are. In some sense, all these facts seem to be positively related with the recent hypotheses by Andy Clark (2008) on the specific role of the body in the development of human cons-

tratados prácticos y los marcos conceptuales generales. En las teorías arquitectónicas, siempre se encuentra un *feedback* entre arte y ciencia. En el diagrama III, vemos que las diferentes ramas de investigación son útiles para una mejor práctica y teoría arquitectónica, si y sólo si hay coordinación entre las ramas de investigación. Esto es cierto no sólo en la infancia, sino también en la edad adulta, lo cual es una tarea más difícil.

Finalmente, en la figura 5, reproducimos las dimensiones patológicas mostradas por los "niños salvajes" según Linneo en el siglo XVII en Suecia. El padre de las ciencias naturales modernas resume algunos casos de niños salvajes de todo el mundo en esa época. Señala la

INDICADOR	Ramas teóricas (Dig. II)	Definición	Límites y medidas
I-1 Límite de ruido	2, 5, 6	Ruido ambiental nocivo para la infancia	Medir el ruido que no permita escuchar la voz humana (40 Db)
I-2 Toxicidad	2, 5, 6	Contaminación del aire, agua, tierra y materiales dentro de una población	Las propias de los indicadores medioambientales, por ejemplo: prohibir el asbesto, el arsénico, el agua contaminada...
I-3 Ondas electromagnéticas	2, 5, 6	Colocación peligrosa de antenas, líneas de alta tensión, etc.	Distancias mínimas: Alta Tensión: Antenas: 200 metros
I-4 Lugares de juego seguros	4, 1, 6	Lugares de juego próximos a las agrupaciones de viviendas	Distancias máximas m ² por vivienda tamaño máximo
I-5 Itinerarios seguros entre lugares sociosignificativos	4, 3, 6	Significación social de los itinerarios cotidianos	Máximo, 15 minutos a pie o 2.000 metros, o transporte escolar bien proyectado
I-6 La escuela como centro dinamizador	1, 3, 6	La escuela abierta a su contexto social y como dinamizadora social	Lista de actividades óptimas cercanas a las escuelas
I-7 Espacios intergeneracionales públicos, adaptados a la infancia y bien vigilados	4, 3, 6	Potenciar el uso por diferentes edades de los lugares públicos	Espacios públicos a distancias peatonales con servicios públicos
I-8 Servicios públicos amigos de la infancia	4, 3, 6	Proyectar los servicios para hacerlos asequibles a las distintas edades	Espacios para los más pequeños, vigilancia suficiente, información especial
I-9 Privacidad suficiente en el interior y en el exterior de la vivienda	4, 1, 6	Asegurar la privacidad a mayor edad, acorde con las necesidades de la edad	A partir de los 7 años, privacidad interior; a partir de los 12, privacidad en espacios de silencio y en lugares públicos
I-10 Transparencia naturaleza/población	2, 3, 6	Asegurar una jerarquía entre vivienda y espacios libres y naturales	Distancias mínimas a áreas con árboles o a un medio no asfaltado. Contacto normal con el paisaje.

Tabla 4. Diez indicadores de calidad urbana para la evaluación de las ciudades para niños (UNICEF 2010)

ciousness. If the embodied hypotheses in cognition are true, then architecture and placeness should re-occupy, again, its role in the life scenario. According to Andy Clark:

"The body is the locus of willed action, the point of sensory-motor confluence, the gateway to intelligent offloading, and the stable platform whose features and relations can be relied upon in the computations underlying some intelligent performances" (2008: p. 207).

3. The Place of Research and the Research of Place

The ideal for our architectural research in the next future is described in diagram V. The right function of this diagram implies a permanent feedback between research on architectural design and practice on the one hand, and between research on theories and applied research in the different branches of diagram III, on the other hand. As we have pointed out, applied research in each research branch needs to be connected with the other dimensions of practice, in one way or other. The role of theory is not only to allow this connection, but to push for it to make it real. This is an explanation not far from the present discussions on the mind and body interactions, or on the anthropological development in social cognition (Hutchins 1995), or on ecology and environmental sustainability. However, the situation is far from being ideal in current architectural research. Theoretical and practical misunderstandings, and the individualistic structure of our profession, much more oriented towards competition than to cooperation and participation, hinders architectural research (Muntañola 2009). In diagram V some improvements from previous decades in architectural research, psychology, cognitive science and the remaining social sciences are

necesidad de una interacción social para el desarrollo del niño. Hay cualidades específicas humanas del cuerpo humano que no se pueden desarrollar en los niños salvajes (Linneo, 1758). Está muy claro que estas patologías están estrechamente relacionadas con el espacio sociocultural y las dimensiones de tiempo incluidas en el diseño de la arquitectura y del urbanismo que muestran los niños que han recibido educación. También podemos considerar estas patologías como una prueba de la conciencia social "externa" y "extendida" y como una confirmación del papel de las cualidades internas del cuerpo humano con el fin de evitar estas patologías, independientemente de la situación cultural específica que tengan. En cierto sentido, todos estos hechos parecen estar relacionados positivamente con la hipótesis reciente de Andy Clark (2008) sobre la función específica del cuerpo en el desarrollo de la conciencia humana. Si las hipótesis incorporadas en el conocimiento son verdaderas, entonces la arquitectura y el lugar habitado han de volver a ocupar, de nuevo, su papel en el escenario de la vida. Según Andy Clark:

El cuerpo es el lugar de la acción deseada, el punto de confluencia sensorial-motora, la puerta de entrada de la descarga inteligente y la plataforma estable, cuyas características y relaciones se pueden confiar a los cálculos subyacentes en algunas actuaciones inteligentes (2008, p. 207).

3. El lugar de la investigación y la investigación del lugar

En el diagrama V, se describe el ideal de nuestra investigación arquitectónica en el futuro. La función correcta de este diagrama implica un permanente *feedback* entre la investigación del diseño arquitectónico y la práctica, por un lado, y entre la investigación teórica y la investigación aplicada en las diferentes ramas del diagrama III, por el otro. Como hemos señalado, la investigación aplicada en cada rama investigadora tiene que estar conectada, de

shown. Some theoretical branches interact with the applied research branches, and the beginning of a feedback between practice and theory can be uncovered. These three new perspectives are:

A) Intersubjective social (historical) architecture

Dialogical social chronotope (sociophysical): (Bakhtin 1990) (Hillier 1996) (Leddy 1994).

B) Intersubjective mental architecture

Mind and machine interfase (psychophysical): (The Extended Mind) (Clark 2008).

C) Intersubjective cosmic architecture

Byfunctional psychosocial feedback: (Gottlieb 2003) (Langer 2004).

Can we by seek a "unification" between these three theoretical branches (Rapoport 2008). Placeness is always the key, but we should be very careful at this point, because we could "reduce" practical architectural design to a virtual cosmic ghost, to a machine-like mental tool, or to a Hegelian aprioristic social system, in the three cases it is a deterministic architectural research fiasco. We should analyze each city or territory, that is, each place, as an articulation between research and practice, and among all the dimensions in diagram V, but this articulation is different in each place, and the global dimensions should never eliminate the specific qualities of it. In order to escape from that fiasco, we can, for now, confront architectural practice with these three theoretical branches, trying to look for one common "architecture" between them. Diagram V shows one manner to get to this fundamental link. It is not surprising that the link reproduces the three old dimensions of architecture. However, there are new dimen-

una manera u otra, con las demás dimensiones de la práctica. El papel de la teoría no es sólo permitir esta conexión, sino presionar para que ello sea así. Esta es una explicación no muy alejada de los debates actuales sobre las interacciones entre la mente y el cuerpo, o sobre el desarrollo antropológico de la cognición social (Hutchins, 1995), o sobre la ecología o la sostenibilidad ambiental. Sin embargo, la situación dista mucho de ser ideal en la investigación arquitectónica actual. Los malentendidos teóricos y prácticos, y la estructura individualista de nuestra profesión, mucho más orientada a la competencia que a la cooperación y participación, dificultan la investigación arquitectónica (Muntañola, 2009). En el diagrama V, se muestran algunas mejoras con respecto a las últimas décadas en la investigación de la arquitectura, la psicología, la ciencia cognitiva y las demás ciencias sociales. Algunas ramas teóricas interaccionan con las ramas de la investigación aplicada, y se puede descubrir el principio de un *feedback* entre práctica y teoría. Estas tres nuevas perspectivas son:

A) Arquitectura social (histórica) intersubjetiva

Cronotopo social dialógico (sociofísico): (Bakhtin, 1990) (Hillier, 1996) (Leddy, 1994).

B) Arquitectura mental intersubjetiva

Interfaz entre mente y máquina (psicofísica): (La mente extendida) (Clark, 2008).

C) Arquitectura cósmica intersubjetiva

Feedback psicosocial bifuncional: (Gottlieb, 2003) (Langer, 2004).

Podemos buscar una "unificación" entre las tres ramas teóricas (Rapoport, 2008). La noción de lugar es siempre la clave, pero en este punto tenemos que ser muy cuidadosos, porque podemos "reducir" el diseño de la arquitectura práctica a un fantasma virtual cósmico, a una herramienta mental que actúe como una máquina, o a un sistema social apriorístico hegeliano; en los tres

sions that should be taken into account First of all, there are historical (social), cosmic (natural), or mental (ideas) dimensions that architects should apriorically take into consideration. First, we can speak of an open system in the shape of social or neuronal networks (Latour 2005). Second, architecture is present in our society, in our environment and in our mind. The key point now is to uncover the interplay between these three "architectures," not far from the way social history or mental cultural memories and utopias are built and analyzed. Another way of considering this interplay is the relationships between three different research settings: The educative setting (design), the urban social setting (dwelling), and the professional setting (building).

Paradoxically many PhD dissertations on architectural practices end up going down this theoretical path without really being aware of this three-dimensional articulation. Architectural research should introduce awareness in graduate studies in architectural education and environmental evaluation in general, as shown in diagram V. Of course, we can argue that awareness alone does not guarantee improvement in architectural design, but we have no choice: our civilization needs awareness in architecture, in sustainability (global warming), in economics (the financial globalization), etc. In spite of having survived until now without it, we need awareness because of our accelerated technological development and social cultural transformations from modern to global cultural social interactions. Culture today is different and needs an extra awareness factor in order to be able to forecast a better future for children.

We will end our paper as we began, in a homage to Plato's prediction in Timaeus, when he analyzes placeness:

casos, se trata de un fiasco determinista en la investigación arquitectónica. Hemos de analizar cada ciudad o territorio, cada sitio, como una articulación entre la investigación y la práctica, y entre todas las dimensiones del diagrama V, pero esta articulación es distinta en cada sitio, y la dimensión global nunca ha de eliminar estas cualidades específicas. Con el fin de evitar ese fiasco, podemos, por el momento, confrontar la práctica arquitectónica con estas tres ramas teóricas, tratando de buscar una "arquitectura" común entre ellas. El diagrama V muestra una forma de establecer esta relación fundamental. No es de extrañar que el vínculo reproduzca las tres dimensiones de la arquitectura antigua. Sin embargo, hay nuevas dimensiones que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, hay dimensiones históricas (social), cósmicas (naturales) o mentales (ideas) que los arquitectos deben considerar a priori. Primero, podemos hablar de un sistema abierto en forma de redes sociales o neuronales (Latour, 2005). Segundo, la arquitectura está presente en nuestra sociedad, en nuestro medio ambiente y en nuestra mente. El punto clave ahora es descubrir la interacción entre estas tres "arquitecturas", no muy alejadas de la historia social o de las memorias culturales y utopías construidas y analizadas. Otra forma de analizar esta interacción es la relación entre tres configuraciones distintas de investigación: el entorno educativo (diseño), el entorno social urbano (vivienda) y el entorno profesional (construcción).

Paradójicamente, algunas tesis doctorales de arquitectura acaban siguiendo este camino teórico, sin ser realmente conscientes de esta articulación en tres dimensiones. La investigación arquitectónica debe introducir esta consciencia en los estudios de posgrado de arquitectura y en la evaluación del medio ambiente en general, como se muestra en el diagrama V. Por supuesto, podemos argumentar que la consciencia por sí sola no es garantía de mejora en el diseño arquitectónico, pero no tenemos otra opción: nuestra civilización necesita tener conciencia de la arquitectura, la sostenibilidad

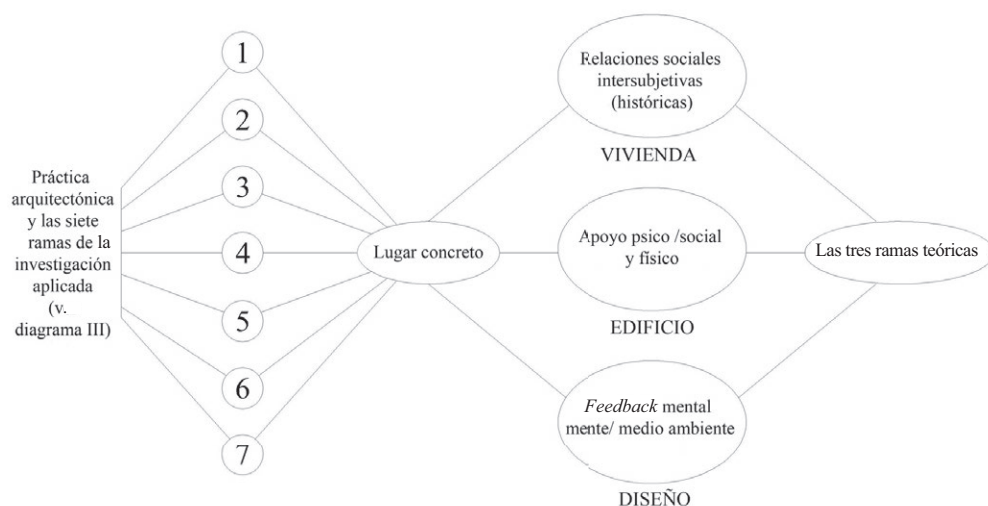


Diagrama V. Investigación y práctica de la arquitectura desde una perspectiva dialógica

And there is a third nature, which is space, and it is eternal and admits no destruction, and provides a home for all created things, and is apprehended when all sense is absent, by a kind of spurious reason, and is hardly real, which we, beholding like in a dream, say of all existence that it must of necessity be in some place and occupy space... (Timaeus, 52b).

Conclusion

Research in architecture can be very diverse. In any case, the aim is to facilitate good architectural planning design practices. The six research domains and the three theoretical paradigms indicated in diagram V, should always point towards a better understanding of architecture as a conception, a construction and a better use of places to live in.

Social interaction, as the children conceptions of cities indicate, is the kernel

(calentamiento global), la economía (globalización financiera), etc. A pesar de haber sobrevivido hasta ahora sin ella, necesitamos esta conciencia debido a nuestro acelerado desarrollo tecnológico y a las transformaciones socioculturales de las interacciones socioculturales modernas a las globales. Hoy en día, la cultura es diferente y necesita un factor adicional de sensibilización para poder pronosticar un futuro mejor para los niños.

Vamos a terminar nuestro trabajo como empezamos, con un homenaje a la predicción de Platón en el *Timeo*, cuando analizaba qué era el lugar: hay una tercera naturaleza, que es el espacio, y es eterna y no admite la destrucción, que proporciona un hogar para todas las cosas creadas, que se aprende cuando todos los sentidos están ausentes, por una especie de falsa razón, y que difícilmente es real como, al contemplar un sueño, se dice de toda la existencia que necesariamente debe estar en un lugar y ocupar un espacio... (*Timeo*, 52b).

of architectural research. However, it is a very specific “architectonic” view of social interactions, because we are seeking an interphase between the social space and time dimensions of physical spaces, and the physical space and time dimensions of the social behaviors, meanings and values. This crossing process is what we have defined as a “chronotopic” sociophysical interaction.

Hence the act of design, the act of construction, and the art of dwelling are coordinated by the same “architectonic wisdom” forecasted by the old Greek philosophers. As Paul Ricoeur defined very clearly, there is a hermeneutic cycle between the three architectural acts that constitute placeness in diagram II. As Mikhail Bakhtin insisted upon, each place is produced by a specific intersubjective architectonic agreement (or disagreement) manifested by a specific chronotopic dialogical structure made of physical and social space, together with the time conditions.

In other words, research on what an architectural place is, or should be, leads us towards the same architectonic wisdom that converts it, builds it and uses it, and there is no way to escape from the chronotopic and hermeneutic qualities of this research.

Conclusión

La investigación en arquitectura puede ser muy diversa. En cualquier caso, el objetivo es facilitar buenas prácticas en la planificación del diseño arquitectónico. Los seis dominios de la investigación y los tres paradigmas teóricos indicados en el diagrama V siempre deben apuntar hacia una mejor comprensión de la arquitectura como concepción, construcción, y hacia un mejor uso de los espacios para vivir.

La interacción social, como indican las concepciones de las ciudades que tienen los niños, es el núcleo de la investigación arquitectónica. Sin embargo, se trata de un punto de vista “arquitectónico” específico de las interacciones sociales, porque estamos buscando una interfaz entre las dimensiones sociales del espacio y el tiempo de los espacios físicos, y las dimensiones físicas del espacio y el tiempo de los valores y de los comportamientos sociales significativos. Este proceso de cruce es lo que hemos definido como interacción sociofísica “cronotópica”.

Por tanto, el acto de diseño, el acto de construcción y el arte de la vivienda están coordinados por la misma “sabiduría arquitectónica” prevista por los filósofos antiguos griegos. Como definió Paul Ricoeur muy claramente, hay un ciclo hermenéutico entre los tres actos que constituyen la arquitectura en el diagrama II. Como insistía Mikhail Bakhtin, cada lugar es producido por un acuerdo (o desacuerdo) intersubjetivo arquitectónico determinado que se manifiesta por una estructura dialógica cronotópica específica hecha del espacio físico y social, además de las condiciones del tiempo.

En otras palabras, la investigación sobre qué es o qué debería ser un lugar arquitectónico nos conduce hacia la misma sabiduría arquitectónica que lo convierte, construye y utiliza, y no hay manera de escapar de las cualidades cronotópicas y hermenéuticas de esta investigación.

Referencias

- ARANDA, Gregorio; MUNTAÑOLA, Josep. *Indicadores municipales*. Spain: Unicef, 2009.
- BAKHTIN, Mikhail. *Art and Answerability*. Austin, TX: University of Texas Press, 1990.
- BARAB, S. A.; HAY, K. E.; YAMAGATA-LYNCH, L. C. "Constructing Networks of Activity: An In-Situ Research Methodology." *The Journal of The Learning Sciences* 10 (1&2): 63-112, 2001.
- BODEÜS, Richard. *Le Philosophie et la Cité*. París: Les Belles Lettres, 1982.
- CLARK, Andy. "Pressing The Flesh: A Tension in The Study ff The Embodied, Embedded Mind." *Philosophy and Phenomenological Research*, Vol. 76, 1: 37-59, 2008.
- GOTTLIEB, Gilbert. "Probabilistic Epigenesis of Development." In: *Handbook of Developmental Psychology*, Ed. Jaan Valsiner and Kevin J. Connolly. Londres: Sage, 2003.
- HILLIER, Bill. *Space Is The Machine*. Londres: Cambridge University Press, 1996.
- HUTCHINS, Edwin. *Cognition In The Wild*. Cambridge: MIT Press, 1995.
- KIRSH, David. "The Use of Space." *Artificial Intelligence*, 73, 31, 1995.
- LANGER, Jonas, et al. "Early Cognitive Development: Ontogeny and Phylogeny." In: *Handbook of Developmental Psychology*, Ed. Jaan Valsiner And Kevin J. Connolly. Londres: Sage, 2003.
- LATOUR, B. *Reassembling The Social - An Introduction To Actor-Network-Theory*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- LEDDY, Tom. *Dialogical Architecture. Philosophy and Architecture*. Atlanta: M.H. Mitras Ed., 1994.
- LINNEAEUS, Carl Von. *System Naturae*. Vol. 1: 20. Estocolmo, 1758.
- MUNTAÑOLA, Josep. *The Child's Conception of Places to Live in. Environment Research and Practice*. Vol. 1. EDRA-IV Proceedings. EEUU: Dowden, Hutchinson & Ross Inc, 1973.
- . 1980. *Towards an Epistemology of Architectural Design as a Place-Making Activity. Meaning and Behavior in the Built Environment*. Londres: Broadbent, Bunt, Llorens.
- . 2004a. "Architecture as a Thinking Matter." *Paper* presentado en el International Congress of Semiotic Studies, Lyón, Francia. Julio.
- . 2004b. "The Child in the City: Towards a Dialogical Model of Children-Environment Relationships." *Paper* presentado en el Second International Congress of the Child in the City Foundation, Londres. Octubre.
- . 2005a. "Architecture, Education and Social Dialogy." *Paper* presentado en el ENHSA Forum (European Network of Heads of Schools of Architecture), Hania, Creta, Grecia. 2-3 de septiembre.
- . 2005b. "Architectural Design Education in Europe: Mind, Land and Society in a Global World." *Paper* presentado en el ENHSA Forum (European Network of Heads of Schools of Architecture), Hania, Creta, Grecia. 2-3 de septiembre.
- . 2005c. "On the Search of The Research Core of Architecture." *Paper* presentado en el ENHSA Forum (European Network of Heads of Schools of Architecture), Hania, Creta, Grecia. 2-3 de septiembre.
- . *Las formas del Tiempo*. Badajoz, España: Abecedario.
- . 2008. "Architecture on the Threshold of the Digital Age: Revolution or Regression?" *Paper* presentado en los *Proceedings Of The EAAE/ARCC*, Vol. 1. Copenhagen.
- . 2009. "The Relationships between Architectural Practices and Architectural Theories: Some Basic Misunderstandings Regarding Architectural Research." *Paper* presentado en el Fourth EAAE-ENHSA Sub-Network Workshop on Architectural Theory. 17-25 de

- Octubre. Western Switzerland University of Applied Sciences, Fribourg College of Engineering and Architecture, Suiza.
- . 2009a. *Topogénesis. Fundamentos de una nueva arquitectura*. Architectonics, 18. Barcelona: Edicions UPC. Versión original en francés: París: Anthropos, 1997.
- MUNTANYOLA, D. "Coreographing Duets: Gender Differences In Dance Rehearsals". *E-Pisteme*, 3, 2 (2), 2009.
<<http://Research.Ncl.Ac.Uk/E-Pisteme/>>
- MUNTANYOLA, D.; KIRSH, D. "Marking as Physical Thinking: A Cognitive Ethnography of Dance". IWCOSGSC-10 ILCLI International Workshop on Cognitive Science Conference Proceedings, 339-366, 2010.
- PLATÓN. 1961. *Plato. The Collected Dialogues*. Nueva York: Pantheon Books.
- RAPOPORT, Amos. *Mind, Land and Society Relationships in an Environment-Behavior Perspective*. Architectonics, 15: 33-62. Barcelona: Edicions UPC, 2008.
- RICOEUR, Paul. *Arquitectura y narrativa*. Architectonics, 4: 9-30. Barcelona: Edicions UPC, 2003.

Conclusión a modo de reflexión final

JOSEP MUNTAÑOLA I MAGDA SAURA
jose.muntanola@upc.edu

First Part
Final Conclusions

These four articles, some of them published in English elsewhere, open a new hopefully way to the architectural research domain.

In fact, there is a fundamental agreement about the diagnosis of the problems of architectural research today. The three myths brilliantly defined by professor Jeremy Till are an excellent demonstration of it.

Also is optimistic to uncover that different paradigms and theoretical positions are more than contradictory, complementary. William Clocksin strong criticism about a knowledge based only in "individual" minds is closely related to the myth of architecture is just architecture by Jeremy Till, in spite that the enthusiasm of Clocksin for the "narrative architecture" is not shared by Till in the same way.

We all agree upon the need for a cooperation between art, sciences and social interactions in order to grasp architectural basic knowledge. The theories about how to correlate research on design, building and dwelling (and the three stages of research by Jeremy Till) are not the same in the different

Estos artículos permiten observar con un cierto optimismo el futuro de la investigación en arquitectura y abren una cierta esperanza de renovación.

En efecto, hay muchas coincidencias en el diagnóstico. Los tres mitos definidos por Jeremy Till son una buena demostración de ello.

También es positivo detectar las diferencias en los modelos futuros de investigar en arquitectura. Desde mi punto de vista, el escenario de la realidad social se constituye en un intermedio entre el ámbito educativo y el profesional, de mayor relevancia epistemológica que en el modelo de Jeremy Till, sin devaluarlo. Son simplemente paradigmas diversos que se pueden complementar con los modelos de Amos Rapoport o Bill Hillier. El modelo de inteligencia artificial (IA) de William Clocksin tiene la virtud de criticar cualquier intento de conocimiento totalmente autónomo en el individuo o en el objeto, tal como apunta igualmente Jeremy Till, aunque su optimismo en el modelo narrativo-social no sea compartido por este autor.

Estamos, pues, de acuerdo en la naturaleza artística, científica y "social" de la arquitectura y en su naturaleza cíclica representativa, desde diferentes perspectivas filo-

authors. We could add new paradigms with Amos Rapoport and Bill Hiller in order to have a more complete range of theories.

Finally we can say that we have a exiting dialogical way between theories and practices, open to architectural research, and we need now the right funding and the right persons in order to follow the way...

sóficas. Queda abierta –y esto es positivo y necesario– la investigación de la estructura de naturaleza dialógica, comunicativa, del conocimiento arquitectónico. Tenemos, pues, unas primeras pautas para empezar a investigar.

Sólo falta empezar a trabajar, y que la financiación llegue a los proyectos y a las personas adecuadas...

Segunda parte / *Second part*

Selección de trabajos de
investigación en arquitectura

*Selected Research Works
on Architecture*

Tradition in Nordic architecture

JAIME J. FERRER FORÉS
jos@demul.nl

Introduction

"Karelian architecture is now an entirely valid question, since its meaning is not confined only to values ethnographic or historical existence. There are values that have a direct connection, even the most useful for modern times". Alvar Aalto, 1941

Paradoxically, in the globalized world, contemporary architecture is represented as an illustration of the contemporary rupture between the rigor of structural geometry and the turgid corpulence of imagination. Moreover in times of cultural globalization local specificities dissolve. Nevertheless, there are trends, cultural traits, and influences of critical or intellectual tradition that persist.

There are technical resources or habits, particular materials, climate or daylight conditions that give rise to regional identities. It is true that mentalities and cultural references now tend to unify, but these do survive in consciences as points of reference. These experiences speak of the search for a materiality, for an unpolished tactile quality, for an archaic touch that is increasingly out of the reach of architects.

The paper discusses the work of Alvar Aalto and Jørn Utzon in relation to Karelian wooden architecture, which represents an outstanding example, in terms of integrating local and universal architectural traditions with contemporary understanding and techniques, to create site-specific architecture. The work of these architects is characterized by an instinctive and profound feeling for the architecture of the ground: the desire to anchor the building to the physical reality and memory of a territory. The awareness of the site and tradition is also combined with the sophistication of detailing.

Therefore, the paper is centered in the organic quality of Aalto's architecture and Utzon's work, and is related to the sensory richness of the traditional wooden architecture in Karelia. The Scandinavian houses share a mix of constructional rigor with appreciation for tradition, as well as for the background landscape, the woods.

Kalevala and Karelia: Tradition and continuity in architecture

"The old Karelian architecture is a parallel phenomenon of the *Kalevala* and the poetic material collected in Karelia, an essential basis of our literary culture". Alvar Aalto, 1941

At the turn of the nineteenth Century, the *Kalevala* was adopted as the national epic poem. Collected from the orally transmitted runes of the Finnish bards, mostly in the remote eastern district of Karelia, far from Swedish influence as a source of authentic Finnish culture, Elias Lönnrot compiled and published in 1835 all the material as the poetic narrative of *Kalevala*. Finnish national epic compiled from national folklore offered a fully account of adventures, beliefs and rites of the ancient forest-dwelling Finns, where nature become a key aspect of the emerging Finnish identity.



Herman Gesellius, Armas Lindgren and Eliel Saarinen.
Hvitträsk, 1901-03.

The arts assumed a greater importance as a means of promoting cultural identity and emerged the National Romanticism as an attempt to build a national culture identity rooted in tradition. The emergent patriotism and national sentiment was directed by the passionate attention to domestic medieval architecture and to the epic world of *Kalevala* and Karelia. The pioneer work of National Romanticism was Hvitträsk, designed by Herman Gesellius, Armas Lindgren and Eliel Saarinen in 1901-03. Hvitträsk was built on a wooded site, rising steeply from the edge of a lake, according to the traditional

forms and detailing of Karelian vernacular architecture. Hvitträsk was their own studio-home and shown a way towards national expression through timber building with particular attention being paid to the traditions of the remote eastern province of Karelia. Hvitträsk was an original and sophisticated building, and shows the influence of the new domestic architecture based on a revived interest in vernacular building methods.

In pursuit of national ideals, veneration of nature and primitivism, National Romanticism flourished also in literature, music, with the nationalistic pieces composed by Jan Sibelius and paintings by Akseli Gallén-Kallela. "Like the compilers of oral poetry, but somewhat later, the architects and ethnologists in successive expeditions have studied Karelian architecture. Have been very significant expeditions of not only researchers but above all by artists who began their trips from the 1890s (Gallen-Kallela, Yrjö Blomsted, Sparre, Sucksdorf, Ullberg, etc.)... And that interest on the part of the creative forces produced, among other things, the influence of architecture in Karelia had exceptionally flourishing culture of the turn of the Century, now visible in the best buildings in Helsinki (Saarinen, Sonck)". Alvar Aalto, 1941

Finnish architecture found its own identity: its roots revealed by the *Kalevala* explain the character of the country through poetic images. National Romanticism was an explosion of creative work to manifest their own roots: the old Karelian wood architecture and the stone architecture was employed as a building material. Finnish motifs and the masterful handled detailing characterized the work of Gesellius, Lindgren and Saarinen and culminate in the work of Lars Sonck with distinctive national motifs.

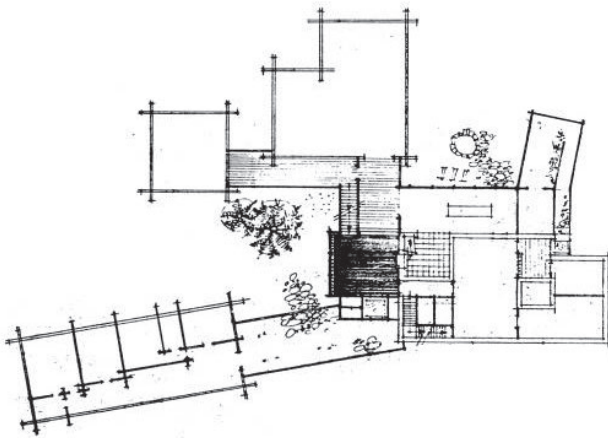
Professor Armas Lindgren, who was a partner in the firm Gesellius, Lindgren and Saarinen became Alvar Aaltos professor. The courses of the School were characterized by the *Beaux-Arts* influenced by the authenticity and genuine national architecture favoured by the National Romantic School. Aino Aalto, in contrast, studied with one of the architects associated with the classicism of the previous generation, Gustaf Nystrom, whose addition to the Engel's University Library in Helsinki is an outstanding example of the Finnish classicism.

Aalto eulogized the authenticity of Karelian architecture in the article published at the *Uusi Suomi* (2nd November, 1941). Karelia, a region of special importance in the Finnish culture, now in Russian territory was considered an architectural reserve. The nationalistic tone of the article is in part explained by its having been written during the Continuation War with Russia (1941-45).

"The Eastern Karelia, with its vast isolated, in which external influences have been exceptionally low, is an architectural reserve very rare in Europe. In saying this I mean that this region has had to live in large measure only their own resources, ie, has emerged directly from his own half and condition. Specific qualities, forms and working methods of the

natives, and those that arise in the natural surroundings, can be found here in a state of unusual purity. Karelian architecture is particularly valuable as a method of analysis to understand how we can bring in our regions, human life and its habitat built in the wilderness". Alvar Aalto, 1941

These studies on Karelian architecture offer a glimpse of various design strategies that were to develop in Aalto's work. He used these impressions to derive new meaning in a completely different context. Aalto filtered the forms, structures and detailing derived from Finnish vernacular buildings and constructive traditions. Applying these images to a new context in a new age, Aalto was able to manifest an architecture that expresses the methods and materials with he worked as well as the society for which he built.



Alvar Aalto. *Plan for the Villa Tivistbo, 1944.*

Karelian resonances: The forest culture and the forest room

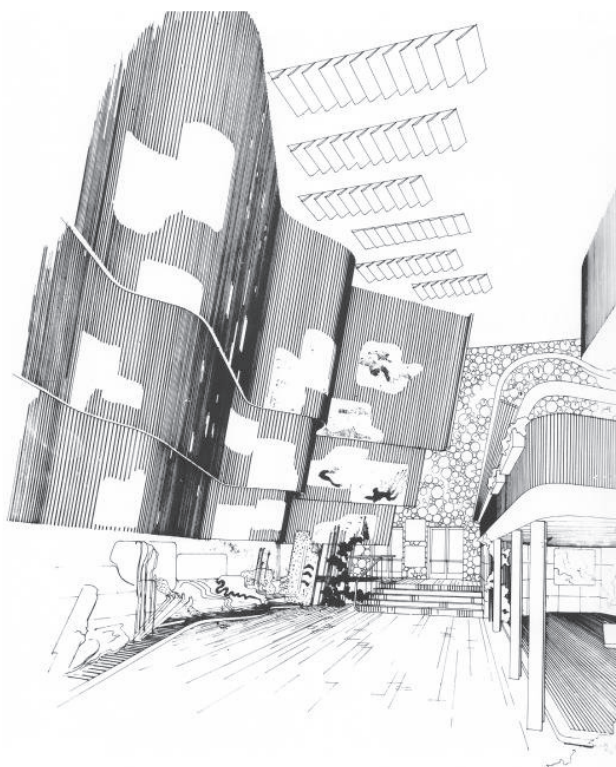
Alvar Aalto began to be concerned about a 'rootless internationalism' and to search for an architecture 'which builds upon the popular psyche and on a purely geographic conditions.' Aalto compared the 'expanded Karelian house' to a 'biological cell formation' and argued that its ability to grow organically was based on the vernacular practice of adding.

Furthermore, the roof angles isn't constant', permitting the roofs to 'adapt themselves to nature' to form a 'living, constantly changing, and unlimited architectural totality.' The additive plan for Villa Tivistbo, 1944 was his most explicit attempt to mirror the organic growth of Karelian vernacular building. His idea of 'the growing house' vernacular farmsteads were a paradigm for Aalto of architecture made close to nature. He also praised the buildings of Karelia as a 'pure forest settlement architecture' which demonstrated 'how human life and nature harmonize in the best way'.

Aalto began to explore the development of architectural space as an abstraction of the forest. The idea of the 'forest space' is central to his mature work and provides a key to understand Villa Mairea at Noormarkku, 1938-41. Villa Mairea embodies a Nordic forest. In the manner of vernacular farmsteads, the programme is organized around a courtyard-garden

that opens on one side to the woods. References to nature and tradition coexist with elements of the modern language. The play with vernacular elements, through the abstractions of forest space and light characterizes a place for dwelling in the woods. Aalto evokes the experience of the forest in several ways: inside one experiences the 'forest space' instead of the 'flowing space' of Modern architecture and evocations of natural forms are presented combined with refined detailing and textures. The project was literally a forest space related to the spatial experience of wandering among tree trunks in the broken terrain of a Nordic forest binding architecture in the landscape in a sophisticated play on references to vernacular buildings and modern language. Such evocations of

natural forms and textures and the metaphorical landscape evocative of the surrounding forest were a constant in Aalto's work. References to nature and Aalto's experiment with wood introduced a distinctive 'forest geometry' in Aalto's work.



Alvar Aalto. *Finnish Pavilion at the 1939 New York World's Fair.*

The Finnish Pavilion at the 1939 New York World's Fair represents a synthesis of typical forms and symbols existing in the Finnish landscape and modern industry with deep roots in the culture of the forest. The landscape was evoked by the floating undulating wooden walls and the wood, as a unifying material, creates an illusory atmosphere of the 'Forest modern culture'.

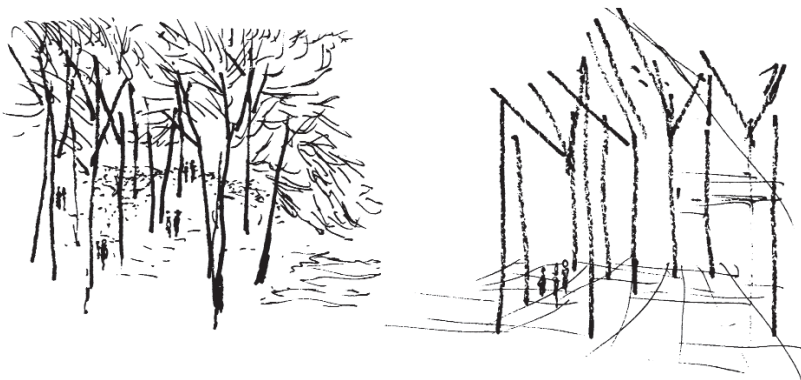
Poetics of site. Alvar Aalto and Jørn Utzon

Nordic light is experienced as an atmosphere filtered by clouds and foliage. Atmospheric lighting is perceived through the filter of clouds or trees producing a diffuse patchwork of light

and shade. Jørn Utzon architecture demonstrates a profound poetic understanding of world culture combined with his artistic vision and sensitivity to place. The Danish architect who was working briefly with Aalto in Helsinki combined the diversity of human cultures —as a source of inspiration and analogy— absorbed during his travels with the Nordic sensibility to nature he extracted from some of the Nordic masters. He also finds poetic metaphors in nature, as sources of creative inspiration and as a source for structural analogy. Already as a student Utzon, who had little interest in the Classical tradition, was through the study of vernacular buildings and forms in nature seeking other sources of architectural form in a process of assimilation and reinterpretation through abstraction. Utzon's approach is extremely sensitive and skilful in assimilating already existing formal structures into his personal synthesis. A particular interesting aspect of Jørn Utzon's work is the repeated appearance of certain images or metaphors, such as the beech forest and a clearance or the image of clouds that becomes a recurring motif. As in Alvar Aalto's work, these metaphorical images played an important role in Utzon's particular design method.

For Utzon as many of his contemporaries, the fascination with natural form encouraged an interest in vernacular architecture. His work condenses apprehended ancestral cultures of foreign countries and reveals a profound poetic understanding of world culture. His archetypal elements as the platforms and floating roofs all have evidently historical precedents.

Utzon's Crystal Palace proposal for London in 1946 and the Paustian showroom in Copenhagen built in 1987 allude to the image of beech forest and the experience of their light-filled openings. Paustian Showrooms suggest a forest-in: 'a Danish beech wood is like a hall of columns, which dissolves upwards in a network of branches and in the tree tops which make up the roof of this hall of trees. In the dimness of the forest, clearings have the effect of overhead light'.



Jørn Utzon. *Paustian Showrooms in Copenhagen suggest a forest-in, 1985.*

Aalto and Utzon employed natural metaphors at a variety of scales, from the roofs of the Rovaniemi theatre modeled on the surrounding hills, to the 'tree' columns of the Villa Mairea as a Metaphorical landscape evocative of the surrounding forest. The landscape was brilliantly evoked by the undulating geometry.

Alvar Aalto undulating line represents the presence of the nature and is invariably played against a firm base. The counterpoint between a free undulating line and a firm base became an archetypal Aalto space, initially presented at Viipuri lecture room emerging as a motif in his work. Aalto's sketch for Viipuri Public Library as a 'fantastic mountain' was developed for the library's layered organization into a series of plateaus. Aalto's nature-inspired architecture had a great influence on Utzon's work.



Alvar Aalto: *Sketch of a series of plateaus for Viipuri Public Library, 1929.*

The counterpoint between massive platforms and floating roofs characterize Jørn Utzon's work. Utzon materialized the lyrical essence of his architectural research in feats like the platform crowned by a lightweight roof. Also, the image of clouds is a strongly recurring motif in Utzon's work. Bagsvaerd church with its poetic cloud-like undulating ceiling is conceived as a space for the congregation beneath concrete ceiling vaults.

His Scandinavian sensibility continues the legacy of the earlier Nordic masters, Asplund, Korsmo and most particularly, Alvar Aalto. In 1944 Utzon attended a lecture by Alvar Aalto, where Aalto made the analogy that a group of houses were like the branch of a flowering cherry tree, where all the flowers are essentially the same, yet each is unique, looking this way or that, expanding or retreating, according to its relationship to its neighbours, and to the sun and wind. Utzon lyrically describes his winning proposal for a low-rise medium density housing schemes built north Copenhagen, the Kingo Houses and the housing complex at Fredensborg: "the dwellings open themselves as flowers towards the sun". The jury appreciates its attempt to find a residential assemblage adapted to the landscape as contrary to

the usual rigid forms of residential complexes. The configuration of the residential plan also evokes Alvar Aalto's fan-shaped layout opens toward the landscape.



Alvar Aalto. *Sketch of a branch of a flowering tree, 1951.*

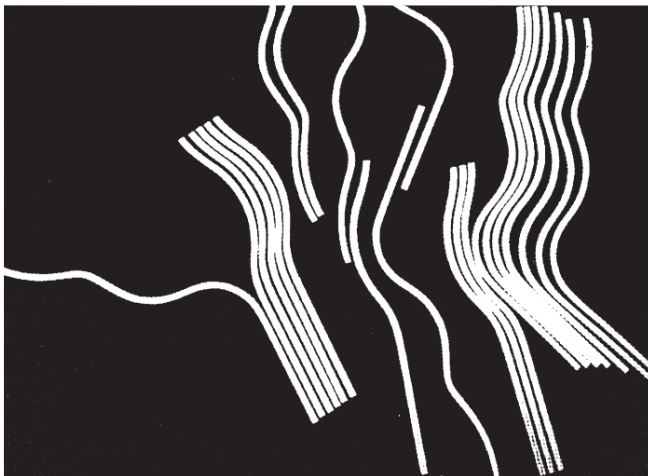
Aalto and Utzon's works represent an outstanding architecture with deep roots in the landscape and culture of the forest.

On Earth

The architectonic landscape reference is another device of Aalto's work. In many of his architectural compositions as Säynätsalo Town Hall (1949-52) combine building volumes and terraced earth to create an image of a landscape in miniature. Images of the Acropolis and of Italian hill towns were a recurrent motive. The sensitivity towards nature, deeply rooted in the culturally defined relationship with the landscape, achieves an intense

sense of place, to adapt buildings to the surrounding landscape. A desire to simulate the 'natural variation' Aalto admired in Karelian buildings helps explain the picturesque roof compositions characteristic of several later designs, such as the Säynätsalo Town Hall, and the careful adjustment of buildings to topography is characteristic of all his work. Karelian buildings are sited and retain their natural charm and picturesqueness in the landscape:

belonged to site conditions, the product of circumstances, local materials and individual ways of thinking.



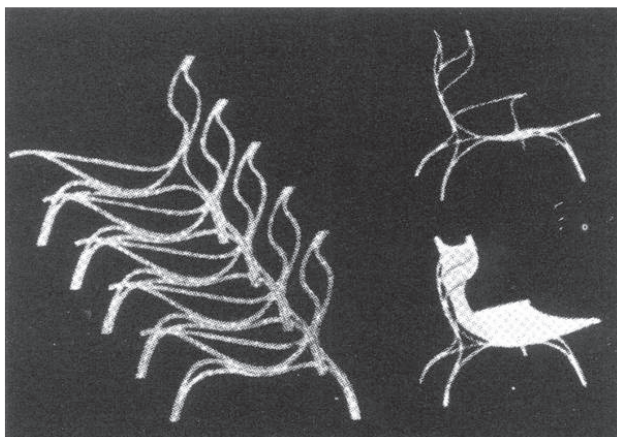
Alvar Aalto. *Wood experiments: The language of wood fibres, 1965.*

With the characteristic modern ambition of blending architecture and nature, Utzon's work emphasizes his appreciation of nature and his capacity to read the context with a respectful insertion in the environment as a result of the awareness of the territory. With the landscaping intelligence and a lyrical language that echoes the land-

scape Utzon search for architecture rooted in the earth, an architecture that is concerned with the particularities of the site.

Materiality

"We went back to the nature of material and tried to find a simple and honest way of using this material... Material was our only guide". Eliel Saarinen



Alvar Aalto. *Plan for the Villa Tvistbo, 1944.*

Aalto's work seems clearly influenced by Saarinen's use

of materials and attention to details. Aalto developed the feel for the nature of the wood through 'the language of wood fibres'. He was clearly fascinated by its fibrous structure and worked with 'wood experiments' to explore the nature of materials. He developed continuous laminated-wood frames as a sensory experience and plywood furniture link to craft traditions and manufactured by Artek. Experiments with wood reliefs were introduced on a larger scale as an interior refined detailing to produce a sensory experience.

Against the abstract coldness of conventional modernity, Aalto built the patio house in the Muuratsalo summerhouse (1953), also known as an Experimental House, where he had produced a motley sampling of bricks and bonds that was a tribute to warm ceramic textures. The tactile sensibility of the 'language of wood' summarizes his attitude towards nature.

"The first basic fundamental feature of Karelian architecture is the use of a single material". Alvar Aalto, 1941

Being truthful to materials, a principle which has underpinned much Modern Architecture, has been fully developed by Utzon. His formal creativity demonstrates a profound poetic understanding and emphasizes the authentic use of materials and finishes described as 'the veracity of matter'. His intuition as a builder and his sensibility to the quality of materials was emphasized with the vernacular topography of the Kingo houses and the tactile sensibility of their brick masonry. The appreciation of material integrity and the 'constructive logic' characterizes his work that condenses the authentic use of materials through tactile explorations and refining finishes. His total commitment to material honesty was exemplified by the entirely sandstone refuge built in Mallorca, Can Lis (1971-73).

Conclusion

The essential convictions of the generation of modern architects, that Sigfried Giedion denominates the third generation, are characterized by the progressive assimilation and reinterpretation of the Modern Movement and by the vindication of the cultural roots of the traditional constructive culture. Giedion, qualifies Utzon as the exponent of the third generation characterized by a "stronger relation with the past; not expressed in forms but in the sense of an internal relation and in a desire of continuity". With a critical keenness of the observation Jørn Utzon and Alvar Aalto extracts new meanings from ancient motives of the ancient culture. Aalto and Utzon filtered the natural forms, structures and detailing derived from vernacular buildings and constructive tradition as sources of inspiration. Alvar Aalto's architecture in favour of natural materials, vernacular details and curved lines becomes a lyrical collage of references to the Finnish Forest. The admiration by the elementary wisdom of the primitive architecture and their fascination with other building cultures has influenced their work. References to nature and Aalto's experiments with laminated wood were inspired by organic forms and emphasize tactile experience, softness and warmth. Also his carefully detailed for touch and roundness of edge was applied to the lake-like perimeter of his emblematic vase. Utzon's ability to abstract from nature was also clearly expressed in his 1946 chair in which captures the curvature and lightness of nature.

For Alvar Aalto and Jørn Utzon architecture was always a form of mediation between man and nature.

Bibliography

- FABER, T. *Danish Architecture*. Copenhagen: Det Danske Selskab, 1978.
—. *Jørn Utzon, houses in Fredensborg*. Berlin: Ernst & Sohn, 1991.
—. *Jørn Utzon. The vision of nature*, World Architecture, 15, 1991.
FERRER FORÉS, J.J. *Jørn Utzon. Obras y Proyectos*. Works and Projects, Gustavo Gili, Barcelona, 2006.
FLEIG, K. (ed.). *Alvar Aalto, Volume I: 1922-62*. Artemis, Zürich, 1963.
—. *Alvar Aalto, Volume II: 1963-70*. Artemis, Zürich, 1971.
—. *Alvar Aalto, Volume III: Projects and final buildings*. Artemis, Zürich, 1978.
GIEDION, S. *Jørn Utzon and the third generation*. Zodiac, 14, 1965.
PALLASMAA, J. (ed.), *Alvar Aalto furniture*. Museum of Finnish Architecture, Helsinki, 1984.
PEARSON, D. *Alvar Aalto and the International Style* Mitchell, New York, 1978.
PORPHYRIOS, D. *Sources of Modern Eclecticism*. Academy Editions, London, 1982.
QUANTRILL, M. *Alvar Aalto: A Critical Study*. Otava, Helsinki, 1983.
RUUSUVUORI, A. *Alvar Aalto 1898-1976*. Museum of Finnish Architecture, Helsinki, 1985.
SCHILD, G. *Alvar Aalto. De palabra y por escrito*. El Croquis Editorial, El Escorial, 2000.
—. *Alvar Aalto. The Early Years*. Rizzoli, New York, 1984.
—. *Alvar Aalto. The Decisive Years*. Rizzoli, New York, 1986.
—. *Alvar Aalto. The Mature Years*. Rizzoli, New York, 1989.
—. *Alvar Aalto. Sketches*. MIT, Cambridge, Mass, 1985.
WESTON, R. *Villa Mairea*. Phaidon Press, London, 1992.
—. *Säynätsalo Town Hall*. Phaidon Press, London, 1993.

Lecture morphologique du système de façade de l'immeuble de rapport Algérois: Définition du corpus

MME BELOUCHRANI WAHIBA
wahibamrouche@hotmail.com

Résumé

L'intérêt récent pour la production architecturale et urbaine de la période française de la ville d'Alger resitue aujourd'hui le débat sur le statut de ce patrimoine qui est plus reconnu pour sa valeur d'usage. Les thématiques et les problématiques liées à cette période se sont plus intéressées à retracer l'évolution urbaine et historique de la ville d'Alger qu'à la connaissance de ses formes architecturale, qui représente l'unité de base de son tissu et de son paysage urbain. Notre recherche, dans le cadre d'une thèse en cours, porte sur la connaissance du système de la ferronnerie en tant que composante architectonique du système de la façade de l'immeuble de rapport algérois. Notre objectif est l'identification de la structure morphologique de la ferronnerie de façade dans l'immeuble de rapport et dans le paysage urbain historique. Pour se faire, nous avons eu recours à l'approche morphologique et à la méthode d'analyse de Bernard Duprat. Cet article a pour objet la définition du corpus d'étude pour effectuer une lecture typologique de la ferronnerie, Quel corpus choisir ? A Quelle échelle ? Comment le définir ? Quels sont les critères de sélection intrinsèques et (ou) extrinsèques des spécimens?

Introduction

Les problématiques qui traitent du patrimoine en générale, sa définition, sa reconnaissance, sa conservation et valorisation, sont des plus abordées dans les études sur les centres historiques de par le monde. Dans le paysage méditerranéen, l'héritage architectural récent peut-être considéré comme le produit des différentes opérations urbanistiques acheminées avec la révolution industrielle, et qui ont coïncidé, dans sa rive sud, avec les dominations coloniales européennes. En Algérie, la notion de patrimoine architectural et urbain associée aux XIX et XX e, issue de la période française est une notion complexe et ambiguë, fortement problématique.¹

Par ailleurs, l'intérêt scientifique des chercheurs et la tendance actuelle des études sur cette période pour la connaissance de ses productions urbanistiques et architecturales, constituent un champ très prisé.²

L'image d'un centre ville historique se constitue pour nous à partir d'un ensemble d'artefacts ; formes urbaines, formes architecturales et détails architectoniques. Le XIX^e siècle a voué un intérêt passionné à l'image de la ville, somme de multiples efforts. L'ensemble du paysage urbain est traité comme une œuvre d'art totale dont on peut inlassablement prolonger les perspectives, perfectionner les articulations, varier les ambiances et enrichir les détails. A travers notre recherche, en cours, nous souhaitons produire une connaissance autour du système de la ferronnerie en tant que composante architectonique du paysage historique urbain. Comment la ferronnerie participe à l'intégrité visuelle du paysage urbain historique?³ Comment définir son système de structuration et ses formes de variations dans le système de la façade ? Quelles sont ses typologies?

Dans ce sens nous considérons la façade comme un élément bien identifiable de l'architecture, elle contient les deux valeurs essentielles du patrimoine architectural : la valeur d'art et la valeur d'histoire. Par ailleurs, différentes approches ont étudié son système et ses formes d'organisation : formelle, constructive et spatiale. La façade de l'immeuble de rapport Algérois est l'un des moyens d'expression le plus privilégié où la matérialisation des interactions des différentes dimensions physiques et culturelles est concrétisée. L'utilisation des éléments architectoniques (portes, fenêtres, enseignes, vitrines, balcons, ornements) et leurs disposition selon des règles qui les organisent définissent la composition de la façade, son langage stylistique, son expression formelle et matérielle de dimensions aussi bien objectives que subjectives.

Pour répondre à notre problématique, l'approche morphologique, qui a pour objet de déchiffrer, de comprendre et de rationaliser le monde des formes, nous semble appropriée pour mener notre investigation. L'analyse morphologique, telle que développée au sein du laboratoire d'analyse des formes de Lyon est utilisée pour effectuer d'une part, pour la lecture des formes à trois niveaux d'échelle spatiale : l'immeuble de rapport, la rue, le quartier. Elle permet d'autre part la classification morphologique des façades de l'immeuble de rapport algérois par rapport à l'élément variable de la ferronnerie. Notre contribution dans cet article vise à définir le corpus d'étude : Quel corpus choisir ? Comment le définir ? Quels sont les critères de sélection intrinsèques (ou) et extrinsèques? Quelles sont ses échelles?

1. Approches du système de (la) façade

La façade est un élément bien identifiable de l'architecture. Très souvent, elle manifeste et définit une grande partie de la forme du bâtiment elle crée aussi la première impression de l'édifice. Elle est capable de communiquer aussi bien la fonction, que la signification du bâtiment⁴ (Krier, R. 1992).

1.1. La façade un système architectonique

Il représente l'organisation constructive du mur, les techniques de construction. Le choix structurel et les matériaux peuvent modifier l'expression de la façade et son dimensionnement. Les caractéristiques majeures de l'histoire architecturale à l'ère industrielle révèlent l'importance des mutations technologiques qui ont transformés les méthodes de construction. L'immeuble de rapport haussmannien⁵ est le reflet fidèle des technologies industrielles du XIX^e siècle. La construction de sa façade est toute en pierre, son travail favorise les ornements aisés et permet les nuances les plus subtiles dans le traitement de sa surface. On peut situer deux modes de construction dans la ville d'Alger coloniale, La maçonnerie continue en pierre porteuse et en briques pour les niveaux supérieurs avec un plancher en voûtes reposant sur des poutrelles métalliques et l'emploi du béton armé à partir de 1920.

1.2. La façade un système fonctionnel

Il représente l'organisation spatiale. Prend en charge les différents éléments qui composent la façade. Espace de transition entre l'intérieur et l'extérieur, frontière entre espace public et espace privé.⁶ La relation avec l'espace intérieur peut-être une relation de reflet ou au contraire de refus. Par contre la relation avec l'extérieur, dans le cas de l'architecture du XIX^e est une relation à l'espace de la ville une relation de conformité, de continuité d'alignement et de composition avec l'espace urbain. A l'échelle de l'édifice, la composition des éléments (fenêtre, porte, balcon, appui de fenêtre...) selon les caractéristiques principales de l'organisation spatiale (symétrie, asymétrie, répétition, alternance) est à l'origine de des divers types de façades.

La composition des façades d'Alger coloniale présente un caractère européen et méditerranéen. Rythmique et symétrie des ouvertures et des corps en sailli (balcons filants) et hiérarchisation horizontale distinguant le soubassement le corps et le couronnement. L'architecture était de style éclectique sur un schéma de composition de façade haussmannien.⁷

1.3. La façade un système morphique

Il représente l'organisation formelle qui exprime la composition de la façade sur le plan bidimensionnel. Celle-ci consiste donc en la structuration et la mise en ordre des éléments constitutifs de la façade. On rappelle ici que notre recherche, en cours, porte premièrement sur l'étude du système morphique de la façade de l'immeuble de rapport de la fin XIX^e début XX^e et sur une de ses composantes essentiels : la ferronnerie. Elle constitue un acte de composition quasi exclusivement horizontale à l'échelle architecturale et urbaine dans la période qui nous intéresse.

Il est important d'expliquer la notion de structure morphologique, son rapport avec le système morphique de la façade dans l'approche que nous avons choisie. Elle désigne un dispositif spatial d'une collection de formes. La structure morphologique explicite la constitution des formes et décrit leur organisation spatiale concrète, qui ne peut être considérée comme aléatoire, car elle obéit à une logique d'organisation et à un ordre latent de constitution. Les notions de structure morphologique et de structure géométrique sont alors, considérées équivalentes.⁹

2. Méthodologie

Nous précisons que notre recherche se situe dans une polysystémicité. Le système de la ferronnerie à l'échelle de l'immeuble est un sous système des éléments de surfaces, qui sont eux même un sous- système des catégories formelles, ce système est un sous-système du système morphique de la façade, ainsi de suite jusqu'à atteindre le système de l'environnement dans lequel elle s'insère. L'élaboration du corpus d'étude est une étape importante pour l'étude de ces systèmes.

Nous considérons le corpus comme le définit Bernard Duprat "un ensemble d'objets architecturaux" représentés par des ensembles finis de caractérisations morphologiques extraites des données empiriques et organisées, autant que possible, de façon intelligible pour être soumises à des calculs ou au moins, à des opérations logiques élémentaires dûment contrôlées. »

La détermination de critères est indispensable pour choisir notre corpus, un critère est un mécanisme de comparaison qui facilite l'évaluation et le jugement.⁹

Les critères que nous utilisons doivent démontrer l'homogénéité de notre corpus.

Les premiers extrinsèques, liés aux temporalités historique et aux règlements ont permis la définition du corpus à l'échelle de la ville. Les seconds critères, intrinsèques liés à la forme et au style ont permis la sélection de spécimens de façades d'immeubles de rapport.

2.1. L'analyse morphologique

Pourquoi le choix de cette méthode ? Premièrement, c'est une méthode d'investigation objective qui vise la connaissance fine des phénomènes morphologiques observés. Ainsi l'analyse architecturale gagne en scientificité. Deuxièmement, elle considère les architectures étudiées comme des systèmes de formes qui présentent une double systématité, celle de l'objet et de ses caractéristiques intrinsèques à montrer. Ceci correspond parfaitement à notre problématique de lecture morphologique du système de la façade de l'im-

meuble de rapport et du sous système de la ferronnerie. L'analyse morphologique nous permet aussi de confirmer le corpus de formes analysé systématiquement selon un processus d'identification scientifique qui nous conduit vers l'élaboration de types. Donc, nous considérons l'analyse morphologique comme une méthode d'élaboration des types, ce qui signifie que le passage par la compréhension de la forme est un processus d'approche pertinent pour une classification typologique.¹⁰

Le protocole général pour mener une analyse morphologique exploratoire comporte trois étapes principales:¹¹

1- *Homogénéité du corpus*: démontrer l'homologie de constitution de spécimens distincts par des moyens logiques.

2- *Critère de segmentation*: Définir et délimiter valablement les parties constitutives des façades, en repérant les discontinuités sans avoir recours à un critère méta analytique, qu'il soit normatif ou conceptuel. Donc, caractériser les segments non décomposables de cette structure, et expliquer jusqu'à qu'elle limite la décomposition peut être arrêté : Limite de la segmentation

3- *Procéder à la notation des segments*: Organiser l'ensemble des données phénoménales ainsi offertes au regard par l'objet architectural pour les rendre plus intelligibles et explicables. Cette description nous permettra d'établir un tableau attribut- objet susceptible à son tour de procédures analytico-interprétative.

2.1. Présentation du contexte d'étude

Alger doit sa naissance, sans doute, d'abord, au port, à sa situation géographique et à la topographie de son site. La commune d'Alger est le centre colonial en prolongement du centre traditionnel de la casbah, elle se situe en plein cœur de la baie d'Alger. Ce territoire constitue avec la commune de la casbah et de Sidi-M'hamed l'hyper centre de la ville Alger.



Figure 1. Le centre historique. Carte d'alger 1/25000.



Figure 2. *Vue du centre historique d'Alger.*

Elle représente le centre administratif avec ses équipements (siège du gouvernement, l'assemblée nationale,...) culturel et commercial. D'une superficie d'environ 370 ha, elle totalise aujourd'hui une population de près de 755.410 habitants. L'histoire de son territoire nous révèle qu'elle a été conquise par plusieurs civilisations : phénicienne, romaine, arabo-berbère, ottomane et française.

Le meilleur témoin de ses passages est la structure urbaine qui nous permet d'identifier deux villes : la ville ottomane de la casbah et la ville coloniale. La logique urbaine de la ville précoloniale est caractérisée par une structure arborescente, qui a permis une organisation spatiale très hiérarchisée. Le réseau viaire est composé de rues, ruelles et impasses permettant la transition du plus public au plus privé. L'activité commerciale majeure était installée sous forme de souks, tout le long de l'axe, partant de la porte Bâb Azzoun à celle de Bâb El Oued. L'organisation régissant la maison algéroise obéit à la même règle de hiérarchisation des espaces qui a structuré la ville. De type introverti, cette architecture a développé les espaces autour du patio.

La ville coloniale a bouleversé l'ordre existant, dans la première période de l'occupation française. Dès 1830 des opérations d'élargissement et de percée de voies, de dégagement d'espaces en guise de places ont transformés son tissu. La deuxième période est caractérisée par l'expansion extra-muros d'Alger et la réalisation d'une ville nouvelle, moderne avec des immeubles et des tracés urbains fidèle à la typologie et aux styles d'Outre-mer.

Dans le paysage architectural d'Alger du xix^e siècle, La création de façades ouvertes sur la rue par l'intermédiaire de fenêtres et de balcons, extériorisant le décor traditionnellement

intériorisé de la maison algéroise est représentatif des modèles importés de l'architecture coloniale.¹² Les façades des immeubles de la première moitié du siècle adoptent un style néoclassique épuré. Par contre celles de la seconde moitié du XIX^e correspondent aux immeubles de l'ère napoléonienne issus des modèles et réglementations haussmanniens avec un style éclectique.

3. Elaboration du corpus d'étude

3.1. Choix et présentation des corpus

3.1.1. Le corpus du Quartier

Le quartier Isly que nous avons retenu comme objet d'étude, est l'un des premiers quartiers représentatif de l'image de la nouvelle ville européenne et de sa nouvelle culture. Ses caractéristiques morphologiques et principes urbains : plans d'alignement, nouveau tracés fondés sur l'accessibilité mécanique, l'introduction de façade urbaine et des typologies nouvelles, sont à l'origine du choix de ce corpus. Afin de saisir les moments forts du processus de sa formation, nous avons eu recours à différents matériaux, documents d'archives, cartographiques, iconographiques.

La première phase urbaine du génie militaire, qui avait pour objectifs le contrôle et la domination de la ville originelle, passée; d'autres préoccupations vont animer l'administration française, il était question de loger l'afflux d'émigrants français encouragés par l'ère de prospérité existante à Alger. Le quartier Isly s'inscrit dans la deuxième phase de construction des nouveaux quartiers de banlieue, la ville a connu un premier dédoublement qui a consisté en une croissance linéaire selon deux axes qui sont la rue d'Isly et la route de

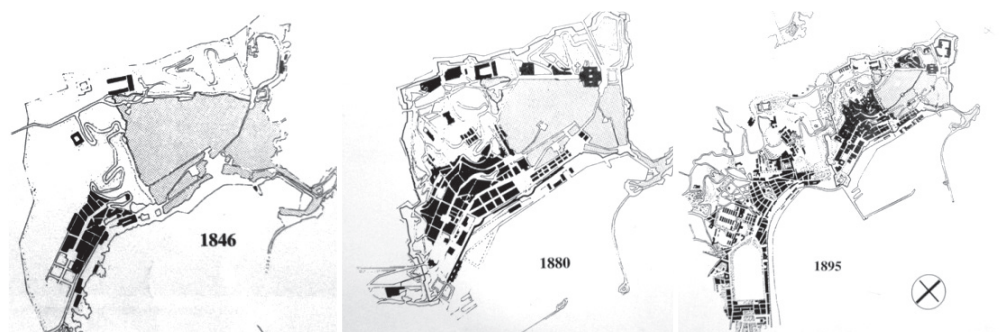


Figure 3. Cartes du corpus, croissance du centre d'Alger au XIX^e.

Constantine.¹³ Plusieurs facteurs expliquent ce processus. Ils sont liés à la topographie du terrain, la disponibilité des réserves foncières du domaine public, la nature de propriété des terrains et la cession progressive de terrains et servitudes militaires.



Figure 4. Plan du quartier Isly.



Figure 5. Vue sur rue Isly à partir de la place Isly.

Parallèlement, cette croissance linéaire dans son sens global, du nord vers le sud et de la plaine vers la colline, à engendré la formation de faubourgs dont celui de Bab Azzoun comprenant le quartier Isly et en amont les îlots de front de mer. C'est dans cette partie sud de la nouvelle ville que se concentraient les principaux services de l'armée, les principaux bâtiments administratifs ainsi que la place du marché et d'autres structures économiques, ce qui fait d'elle une partie très convoitée contrairement à celle se situant au nord.

En 1845, l'architecte urbaniste Pierre Auguste Guiauchin propose un schéma général de voirie et d'alignement concernant les terrains à édifier à l'intérieur de la nouvelle enceinte de 1840. Ce plan, publié en 1848 par Delaroche, esquisse déjà en grande partie le changement de l'image d'Alger (Fig. 3). Entre 1881 et 1915, La ville traditionnelle est soudée à la ville française, le quartier d'Isly est complété jusqu'à la deuxième fortification. (Fig. 3)

3.1.2. Le corpus de la rue

Nous avons retenue la rue Isly du nom du colonel Isly actuelle Larbi Ben M'hidi comme corpus d'étude à l'échelle du quartier d'Isly car d'une part elle est la première artère droite réalisée sur un ancien aqueduc du Hamma autour de laquelle la nouvelle ville française s'est développé, d'autre part elle répond dans son tracé aux nouvelles règles hygiénistes, où le dimensionnement de la largeur ainsi que la hauteur des bâtiments la bordant est étudié.

De ce fait la rue que nous avons choisi correspond à un dispositif morphologique urbain global et occupe une position centrale au sein de l'hyper centre actuel.

La rue Isly commence du côté nord à partir du petit carrefour des rues Dumont d'Urville (actuelle rue Ali Boumendjel) et la rue de la lyre (Bouzrina) jusqu'à la place de la grande Poste du côté Sud. Une place la ponctue à mi- chemin, elle était occupée par un ancien marché arabe, puis elle a gardé son rôle d'espace public favorisant l'échange et la communication, la place Bugeaud ensuite Isly et actuel Emir Abdel el Kader, de forme carrée et de dimension de 60 m de côté est ponctué à son tour par la statue de l'Emir Abdelkader.

A caractère fortement commercial, cette voie dotée de magasins modernes, connaissait une grande animation déjà à l'époque ; immeubles d'habitations, lieu de divertissement et de spectacle fort convoité par la population d'alors, le casino music hall au n° 9 construit en 1910, le Bon-marché, les galeries de France (actuellement musée des arts modernes).

A cette échelle notre corpus de rue sera segmenté en trois séquences qui le structure ; la première séquence ; commence au début de la rue côté nord jusqu' à la place Isly (Fig. 6) qui constitue à son tour une deuxième séquence (Fig.7), la troisième arrive jusqu'à l'extrémité de la rue côté sud(Fig.8)

3.1.3. Le corpus de spécimens de façade

"... Les immeubles sont d'abord des façades, le visible du construit, ce qui lui est donné à voir dans le continuum linéaire des rues".¹⁴



Figure 6. Rue Isly côté.



Figure 7. Place Isly.



Figure 8. Rue Isly côté nord



Figure 9. Façade urbaine de la rue Isly côté droit Unité morphologique discernable par discontinuité et homogénéité interne suffisante.

L'immeuble de rapport est un immeuble abritant plusieurs logements loués par un ou plusieurs propriétaires. Sa construction résulte d'une opération immobilière. Il est considéré comme un placement par le propriétaire. L'immeuble de rapport algérois est précurseur d'une trentaine d'année de ceux de la période haussmannienne en métropole car Alger était un terrain d'expérimentation. Il présente par contre des particularités et des caractéristiques liées à sa forme, ses dimensions, sa situation et surtout son adaptation à une topographie variée.¹⁵

Nous retenons la définition de B. Duprat du « spécimen » comme le segment homogène d'élévation sur rue, sans chercher à délimiter plus en avant le volume bâti et ses structurations internes et externes...il ne se présente pas isolé et disjoint dans l'apparent continuum bâti.

De ce fait notre corpus de spécimens est constitué de 44 immeubles de rapport qui bordent des deux côtés la rue Isly. A ce moment, il est important de signaler que cette sélection s'est faite sur des critères d'homogénéité extrinsèque à la forme. Le dénominateur commun à nos immeubles est premièrement *le critère temporel* qui correspond à leur appartenance à la même période historique coloniale, la période de réalisation de l'ensemble des immeubles se situe entre 1880 et 1912. Le deuxième *critère est de nature normatif*, les immeubles homogènes obéissent à des règles urbaines strictes qui fixent le gabarit, le rapport à la voirie, les matériaux...l'arrêté réglementaire concernant les permissions de grande voirie appliqué à notre corpus date de 1860 et fixe dans ses différents articles des règles

concernant les saillies, les baies du rez de chaussée, les portes charretière, les trottoirs, l'écoulement des eaux... . Les gabarits des immeubles de notre corpus varient entre 4 et 5 étages. Le dépouillement des permis de construire des immeubles de rapport de notre corpus au niveau des archives de la wilaya d'Alger révèle les transformations que quelques façades d'immeubles ont connues : surélévation d'un ou de deux étages, rajout de balcons...

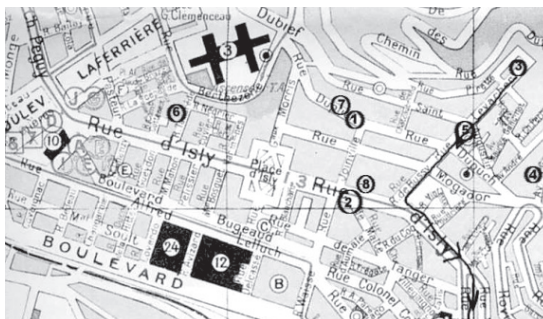


Figure 10. Partie du plan du quartier Isly inscrivant la rue et la place Isly.

Les immeubles de rapport de notre corpus, quelle que soit leur typologie à cage d'escalier ou à patio, affichent sur la façade les mêmes langages architecturaux européen, rythme, axialité, verticalité, horizontalité. La richesse décorative et l'utilisation d'élément architectonique (colonnes, pilastres, ferrures, jalousies, contrevent, ornements en bois, enseigne, appuis de croisés.....) témoigne de la richesse stylistique et de l'intérêt accordé aux détails dans l'éclectisme, registre dans lequel s'inscrit nos spécimens.

L'observation directe de nos spécimens de façades, de la cooccurrence de leurs traits, nous permet de définir une cohérence, une homogénéité exclusivement intrinsèque. Le corpus de spécimens que nous avons identifié au départ à travers des critères extrinsèque est confirmé. Toutefois une sélection réduira son nombre, après avoir arrêté les cooccurrences qui se reproduisent, ainsi des échantillons représentatifs suffiront pour entamer l'analyse morphologique (Fig 11,12,13).

Conclusion

Si l'objectif primaire de cette étude est l'élaboration du corpus d'étude pour entreprendre l'analyse morphologique du système de façade de l'immeuble de rapport Algérois.

La considération de la façade comme système complexe nous a amené à appliqué la loi du système à plusieurs échelles pour effectuer une décomposition significative de l'environnement externe dans lequel elle s'insère.

Nous avons, aussi, confirmé l'hypothèse de l'homogénéité des spécimens du corpus en définissant leur identité nominale. Notre souci de scientificité pour objectiver le choix et la



Figure 11. Specimen, 10, rue Isly. **Figure 12.** Specimen, 51, rue Isly. **Figure 13.** Specimen, 17, rue Isly.

pertinence de notre collection, chemin faisant, nous conduira nécessairement à réduire la taille de notre corpus en écartant les redondances et les spécimens qui au-delà de leur homogénéité de départ n'entretennent pas de relations avec les autres. A ce titre, comme exemple la façade de l'immeuble de rapport n°60 rue Isly considérée par son identité nominale et numérique (5 étages) au départ comme un spécimen appartenant à notre corpus. Celle-ci est écartée car après un premier examen de notre collection, elle ne présente pas de cohérence avec la problématique de notre recherche qui vise à atteindre le sous système de la ferronnerie du système de la façade de l'immeuble de rapport Algérois. Comme le précise B.Duprat,¹⁶ cette reconstruction du corpus de spécimen est considéré déjà comme un résultat.

Notes

- 1 AÏCH et OUBOUZAR. "Le patrimoine des XIX^e et XX^e siècles en Algérie : un héritage à l'avenir incertain", Reconnaître et protéger l'architecture récente en méditerranée, sous la direction, R.Carabelli, A.Abrý, Maisonneuve et Larose, 2005.
- 2 12,5 % correspond au pourcentage de recherches universitaire sur la thématique du patrimoine coloniale à l'EPAU, Alger. KASSAB, T. "Le patrimoine entre thème et statistiques" journée d'études. LVAPÉPAU. Le patrimoine entre théories, pratiques et réalités, 2009.
- 3 BELOUCHRANI, W. *Le Patrimoine mineur, une composante du paysage historique urbain*. 12 séminaire du forum université et patrimoine de l'Unesco, Hanoi, 2009.
- 4 KRIER, R. "Facades". In *Elements of architecture*. (2nd ed). London, Academy Editions, 1992.
- 5 LOYER, F. In *Paris, XIX^e siècle l'immeuble et la rue*. Hazan, Paris, 1994.
- 6 FLUSSER, V. "Les murs". In *La force du quotidien*. Hurlubise, Collection aujourd'hui, 1973.
- 7 Voir article KASSAB. T. "Evolution des systèmes de représentations des paysages urbains algérois". In *Projet FSP*, les échelles de l'espace social au Maghreb, le quartier comme territoire d'intégration citadine. 2009.
- 8 BENSACI, Abdelkader. *Une théorie générale de l'architecture, morphométrie et modélisation systémique*. Thèse de Doctorat philosophie, Université Jean Moulin, Lyon, 2000.
- 9 Les murs de façade des maisons du quartier Bui Thi Xuan à Hanoi: relations entre les organisations constructives, formelles et spatiales et les modes d'appropriation de la façade.
- 10 CROIZE, Jean Claude; FREY, Jean Pierre; PINON, Pierre. *Recherches sur la typologie et les types architecturaux*. L'Harmattan, 1991.
- 11 DUPRAT, Bernard; PAULIN, M. *Le système des façades & de la baie : maisons à loyer urbaines du XIX^e siècle*. Ecole d'architecture de Lyon, Laboratoire d'analyse des formes, Ed. du Cosmogone, 1995.
- 12 DELUZ, J.J. In *L'urbanisme et l'architecture d'Alger*. Aperçu critique, OPU/Mardaga, Algérie, 1988.
- 13 PETRUCCIOLI, A. *Alger 1830-1930. Pour une lecture typologique des immeubles d'habitation dans l'Algérie*. Signes de la permanence, du centro analisi sociale, 1993.
- 14 Voir article KASSAB. T. "Evolution des systèmes de représentations des paysages urbains algérois". In *Projet FSP*, les échelles de l'espace social au Maghreb, le quartier comme territoire d'intégration citadine, 2009.
- 15 Projet de recherche universitaire *L'habitat colonial algérois : les immeubles de rapport, statuts et carrières*. N° 1601, 2007.

Bibliography

- DUPRAT, Bernard; PAULIN, M. *Le système des façades & de la baie : maisons à loyer urbaines du XIX^e siècle*. Ecole d'architecture de Lyon, Laboratoire d'analyse des formes, Ed. du Cosmogone, 1995.
- DUPRAT, Bernard. "L'analyse architecturale et ses réquisits idéologiques", communication présentée lors du séminaire d'enseignants dirigé par le professeur Rénier Alain à l'école d'architecture de Lyon durant l'année universitaire 1995-1996.
- CROIZE, Jean Claude; FREY, Jean Pierre; PINON, Pierre. *Recherches sur la typologie et les types architecturaux*. L'Harmattan, 1991.
- PANERAI, Philippe; DEPAUL, Jean-charles; DEMORGON, Marcelle. *Analyse urbaine*. Editions Parenthèses, 1999.

- LYNCH, Kevin. *L'image de la cité*. Dunod, Paris, 1976.
- LESPEL, René. *Alger, étude de géographie et d'histoire urbaine*. Paris, F. Alcan, 1930.
- "Alger, lumière. Lumières sur la ville". Colloque, Alger, EPAU, 2002.
- DELUZ, J.J. In *L'urbanisme et l'architecture d'Alger*. Aperçu critique, OPU/Mardaga, Algérie, 1988.
- PETRUCCIOLI, A. *Alger 1830-1930. Pour une lecture typologique des immeubles d'habitation dans Algérie*. Signes de la permanence, du centro analisi sociale, 1993.
- CARABELLI, R.; ABRY, A. (dir.) *Reconnaître et protéger l'architecture récente en méditerranée*. Maisonneuve et Larose, 2005.
- COHEN, J.L.; OULEBSIR, N.; KANOUN, Y. (dir.) *Alger, paysage urbain et architectures, 1800-2000*. Besançon, 2003.
- BACH, Myriam. *Architectures au Maghreb (xixe –xxe siècles) réinvention du patrimoine*. Presses universitaires, François Rabelais, 2011.
- LOYER, F. *Paris, xix siècle l'immeuble et la rue*. Hazan, Paris, 1994.
- BERTRAND, J.M. *Architecture de l'habitat urbain. La maison, le quartier, la ville*. Dordas, Paris, 1980.

Figura, forma y geometría desde la habitabilidad del lugar

Instalaciones de administración de actividades industriales

Mandante: SK-SI Industrial, SA
Concón, V Región, Chile

CLAUDIO VILLAVICENCIO MOYA

Es la propuesta y ejecución de un edificio de carácter leve, tanto en la expresividad de su forma como en su construcción, en que fueron de significativa relevancia, en las condiciones impuestas por el mandante, los aspectos presupuestarios —que incluyeron el reciclaje de materiales—, la “sobriedad” como política de la empresa, la posibilidad de desarme como realidad de acuerdo a las circunstancias y el anhelo de identidad e identificación “en” y “del” lugar.

En términos generales —condición del formato de esta presentación—, el juego propuesto por mí, el arquitecto, se puede resumir en tres términos: la figura, la geometría y la forma. Durante algunos años, he dedicado parte de mi tiempo al desarrollo de la tesis doctoral que lleva por título “El acto como contenido arquitectónico”. Está fundamentada en la habitabilidad como una condición propia del ser humano, que, en tanto habita, construye, reconoce y determina lugares. Las referencias a filósofos como Martin Heidegger y Paul Ricoeur y otros son abundantes; sin embargo, me remito a señalar aquí que es ineludible preguntarse por el significado y/o lo significativo de la obra de arquitectura o, para ser más amplios y consecuentes, “del lugar”.

En relación con lo anterior, comprender el acto humano como una forma de habitar comprometida a los lugares y sus inter-actos es abrirse a la posibilidad de que en ellos, exista un acto correspondiente, que se construye en tanto se habita, que como contenido de la forma construida se podría denominar “acto arquitectónico”.

Consideraciones arquitectónicas

1. Pasar de oficinas de contenedores posadas como un objeto sobre el terreno a la conformación de un lugar “identificable”, con un interior que reciba positivamente la medida modular en sus dimensionamientos.



2. Incorporar las circulaciones a la conjugación de habitaciones, en una sucesión de vacíos en los cuales sea reconocida la posibilidad de uso colectivo y/o individual; de modo que sea medida de intimidad que dé carácter a espacios comunes o privados.
3. Incorporar un espacio marginado en el terreno al uso corriente y transformarlo en un espacio ordenador y central del lugar —en el bien entendido de que el lugar incluye el edificio.
4. Una economía de circulaciones de distancias cortas, acompañada de una percepción de holgura y amplitud espacial, para mantener una sensación de libertad contrapuesta al “contenedor”. Para ello, que se reconozcan “extremos” y “fondos” con varias opciones de acceso diferenciadas en el juego de circulaciones generales. Que el edificio las recoja.
5. Ubicado en lo antes marginal, que esté orientado en su eje mayor interno a una luz norte y, a través de sus vértices y pilares mayores, que sea expresivo de su emplazamiento y, con ello, de un sentido de asiento de la empresa en su lugar, haciendo de sus magnitudes unas expresivas de su tamaño desde el punto de vista de la habitabilidad.
6. Que la fachada sea expresiva hacia la calle y también hacia el interior a través de una continuidad sostenida por una sucesión de volúmenes integrales de su figura y forma de habitar.
7. Que la escalera sea un “elemento arquitectónico” constituyente de la fachada y su descanso, un punto “mirador” panorámico, tanto del exterior como interior del edificio. Un balcón en el acto propio de la habitabilidad de una escalera.

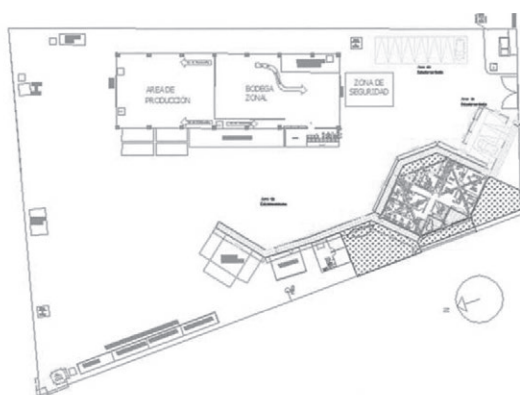


Figura 1. Esquema del terreno e instalaciones de la empresa

8. Que la materialidad sea valorizada por la forma arquitectónica; para ello, considerar como componentes propios de ella los llenos, los vacíos y el punto de vista del habitante.
9. Que su identidad sea industrial, al evidenciar lo mayor y lo menor de su estructura, de modo que cada pieza cobre sentido en su elección, al ser expresiva en su economía y sobriedad.
10. Que el sentido de instalación —parte del encargo— sea en lo desarmable y trasladable, y que su geometría y simetría estructural mantengan

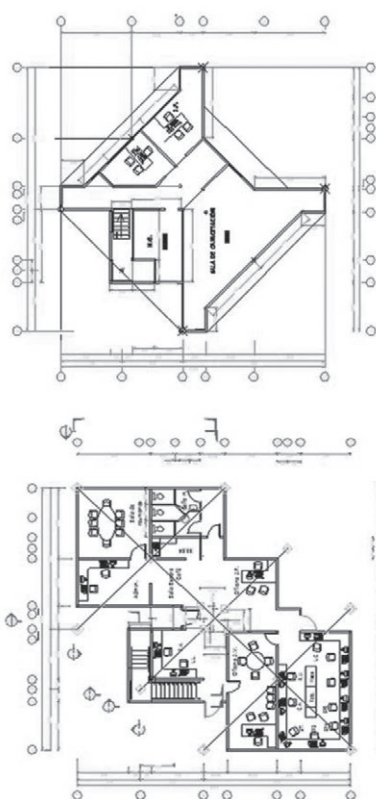
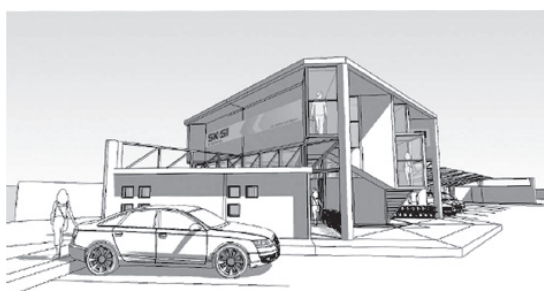


Figura 2. Esquema de propuesta. Planta de segundo nivel. **Figura 3.** Esquema de propuesta. Planta de primer nivel





abiertas las posibilidades de reubicación, y su presencia y habitación, la asimetría de la identidad de un lugar.

11. Que la envolvente del edificio sea de perímetros con aberturas de dimensiones menores en espacios de trabajo de escritorio con el fin de ofrecer seguridad y concentración. En las oficinas, lo que acontece al exterior en la noticia de un asomo, y, en las circulaciones, con vistas amplias a la panorámica del lugar.
12. Que cada habitación, en el primer piso y en el segundo, tenga distancias aéreas mayores otorgadas por una altura central superior, fuente de luminosidad y reveladora de la presencia de un cielo natural fragmentado, responsable, en parte, de distinciones luminosas entre "vacíos" interiores. Que sea un interior liberado por su cielo.
13. Que, en los espacios de reunión, sea siempre posible un intermedio de pie, sin movimiento de sillas o muebles; para ello, espe-sores en vértices de ángulos agudos, para transformarlos en componentes de amplitud



y habitabilidad del interior, en volúmenes de fachada y en extremos responsables de ventilación.

14. Que el juego de alturas del interior, además de su relación con la iluminación natural, se conjugue con aberturas superiores en los extremos que, en su combinatoria, permitan su regulación, recogiendo de las zonas bajas el aire utilizado.



Formas arquitectónicas: un modelo de investigación matemática

Conexiones entre el avance del diseño y el desarrollo científico-matemático

CARMELO ZAPPULLA

Resumen

In this paper, I will examine the relationships between architectural work and mathematical modelling. My purpose is twofold. Firstly, I will show and discuss some historical examples of connections between architectural design and use (sometimes unconscious) of mathematical models. I will then make some remarks on how mathematical modelling is instrumental in today's architectural work, providing startling new solutions to old problems.

1. Observaciones. Cómo trabaja el arquitecto

La historia de la arquitectura está llena de ejemplos en los cuales esta disciplina ha anticipado descubrimientos de estructuras y formas matemáticas, y ha realizado un amplio uso de estas. Evidentemente, se trata de ejemplos en los cuales la geometría se descubre y se utiliza intuitivamente, sin una sistematización matemática rigurosa. Y, sin embargo, este uso es, de alguna forma, consciente. Las iglesias góticas, las teselaciones árabes, los templos hindús, algunos asentamientos africanos, los patrones de Gaudí o ciertas obras de Frank Lloyd Wright, aun cuando no pueden ser considerados casos de un empleo riguroso de estos modelos desde un punto de vista matemático, son, sin duda, ejemplos de un uso consciente de ellos.

Las geometrías que estos han anticipado son, entre otras, la teselación sistematizada por Georgy Fedosevich Voronoy en 1908, los fractales formalizados por Benoît Mandelbrot a finales de 1970 y los cuasicristales de Roger Penrose fechados en 1974. Incluso el Partenón parece que haya anticipado, aunque la cuestión sea controvertida, las proporciones áureas euclidianas. No obstante, aunque en el momento de su aplicación arquitectónica, estas geometrías aún no hayan sido estudiadas formalmente, son geometrías que se encuentran fácilmente en la naturaleza. De hecho, sólo por aportar algunos ejemplos, la secuencia de

Fibonacci tiene estrecha relación con la filotaxis; los fractales describen formas naturales como las nubes, los árboles, los ríos, las montañas o las costas; el Voronoy representa la subdivisión celular de las hojas; la teselación de Penrose, algunos cristales...

En la naturaleza, se manifiestan algunas de las geometrías que he mencionado antes. Pero, ¿en qué modo se manifiestan? Por utilizar un lenguaje aproximado pero eficaz, se podría decir que la naturaleza hace una interpretación 'subjetiva' de tales geometrías, variándolas aunque sea solo mínimamente. El fractal arbóreo que encontramos en los ríos, en los árboles o en los sistemas nerviosos tiene infinitas declinaciones particulares relacionadas con elementos contingentes, que hacen variar el sistema geométrico, adaptando a las exigencias específicas todos factores que hacen que un árbol sea un árbol único o un río, un río único e irrepetible.

Se podría afirmar, por tanto, no sin cierta ingenuidad, que la matemática nos proporciona modelos abstractos e universales utilizándolos libremente, tomando en consideración unas condiciones físicas determinadas, la composición de la tierra, la cantidad de luz solar, la presencia de vegetación circundante y otros factores.¹

Lo que sucede en la naturaleza puede ayudar a aclarar un gran malentendido, que consiste en considerar que la arquitectura, una vez consciente de algunos modelos matemáticos, se convierte en esclava de ellos y se limita exclusivamente al empleo de estructuras geométricas. Hay que aceptar que un proceso de diseño sistémico, basado en la aplicación de geometrías avanzadas, no obliga al arquitecto a perder su propia independencia de pensamiento, pues este puede, en cualquier momento, salirse del proceso o modificarlo. Proceso que establece, como se ha visto, en cierto sentido, un diálogo en la naturaleza entre los elementos ideales de la geometría y la producción pragmática de la arquitectura.

Según Poincaré, hay infinitas 'geometrías verdaderas' en el mundo virtual. Pero, ¿también son verdaderas en el mundo real? Las matemáticas descubren un mundo virtual que representa la realidad y es el arquitecto quién debe interpretar este mundo para encontrar una manera de convertirlo en proyecto construible.²

Entonces, ¿cómo se produce este diálogo entre la geometría y la arquitectura? Estas geometrías "nuevas" ¿qué consecuencias tienen en el proyecto? Antes de dar una respuesta, deberíamos redefinir el concepto mismo de arquitectura. Un sistema que admite la presencia de vida, como Gregory Bateson señala, puede describirse en términos de variables interconectadas, en que las mutaciones de una variable producen cambios en todo el sistema.

Adoptando la visión batesoniana, quisiera definir aquí la arquitectura como un sistema complejo en el cual todos los factores clave están interconectados o, mejor dicho, son el resultado de la interacción entre caracteres endógenos y exógenos.

Endógenos son los aspectos geométrico-espaciales, artísticos, técnicos, funcionales... que son propios de la disciplina y que constituyen la base de todo proyecto arquitectónico. Por *exógenos* entiendo todos aquellos que generan el marco en el cual el proyecto toma forma y son propios del contexto social, ambiental y programático.

La arquitectura se manifiesta cuando los caracteres de ambas categorías interaccionan en una relación activa y dinámica. Si, entonces, consideramos la arquitectura como un sistema de factores interconectados, necesitaremos nuevas herramientas de proyecto, capaces de gestionar activamente sus características, herramientas que sean capaces de interpretar todos sus aspectos sociales, económicos y ecológicos.

Según estas indicaciones, el proyecto debe hacer uso de instrumentos flexibles, capaces de gestionar la interacción de las diversas componentes del proyecto, diagramas capaces de articular las diferentes interacciones programáticas y, finalmente, geometrías abiertas que operen como sistemas reactivos.³

Estos instrumentos son capaces de definir estructuras genéricas y, al mismo tiempo, de producir condiciones específicas a través de variaciones que deriven de la misma estructura geométrica. Por su naturaleza, son geometrías capaces de generar sistemas abiertos de relaciones, patrones que actúen como un tejido dinámico y reactivo.

Son patrones, debido a su naturaleza repetitiva y redundante, pero en la repetición se inserta la variación gradual que responde a condiciones específicas. Por tanto, son contrarios a las leyes geométricas apriorísticas que se imponen deterministamente, pero se adaptan según sean las características extrínsecas e intrínsecas del proyecto.

Son herramientas que generan coherencia aun en las declinaciones y variaciones, capaces de originar singularidad en el interior de un sistema de relaciones.

Seguidamente, quiero tomar en consideración tres ejemplos en los cuales la arquitectura se ha anticipado a los sistemas matemáticos, desconocidos en su época y que serían formulados miles de años después, hasta que finalmente han sido aplicados en la contemporaneidad.

2. El número φ en la historia de la arquitectura. Euclides y Fibonacci. Las proporciones áureas desde la antigua Grecia hasta Le Corbusier

La primera definición de la relación áurea fue formulada por Euclides en el 300 a.C., pero la historia de φ es más antigua y compleja, y su sentido geométrico se relaciona con diferentes figuras, como el rectángulo, el pentagrama (estrella de cinco puntas inscrita en un pentágono), la espiral, etc. Ahora bien, se puede demostrar que, en un pentágono regular, la relación entre

la diagonal y el lado equivale a φ . La misma propiedad tiene otra figura geométrica áurea (que es, probablemente, de las más frecuentemente utilizadas en la arquitectura), el 'rectángulo áureo', en el cual el cociente entre el lado mayor y el menor es igual a φ .

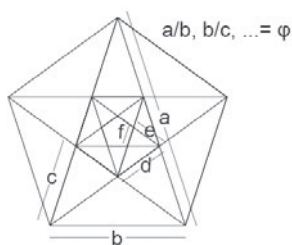


Figura 1. El pentagrama y las relaciones áureas del pentágono

Pero 'responsable' de la principal conexión entre el mundo natural y el número áureo es la sucesión de Fibonacci.⁴ El alcance extraordinario de esta sucesión abraza los campos más disparatados e impensables, que van de la óptica a la biología, pasando por la botánica, generando un sistema geométrico y matemático de interpretación. Es, de hecho, notorio que la disposición de las hojas en los vegetales, o filotaxis, sigue la sucesión de Fibonacci para permitir que las hojas ocupen posiciones para maximizar la exposición al sol, al aire y a la lluvia.

También en la *spira mirabilis*, denominada así por Jacques Bernoulli, espiral logarítmica con propiedad de autosimilitud, las relaciones con la relación áurea son muy estrechas. Una vez más encontramos este elemento geométrico en la naturaleza, en el nautilo, que crece en su concha construyendo habitaciones cada vez más grandes y abandonando y sellando aquellas inutilizables por ser demasiado pequeñas, pero también incluso en los organismos unicelulares como los foraminíferos, en los girasoles, en los huracanes, en las espirales galácticas... La espiral logarítmica también es conocida entre los arquitectos y los artistas, y en reiteradas ocasiones Leonardo da Vinci la ha evocado en sus estudios y pinturas. En su obra sobre el Diluvio, hay una serie enorme de croquis representando observaciones científicas de fuerzas destructivas que refieren la espiral logarítmica.

El primer caso en que la arquitectura se ha aproximado a las relaciones áureas se remonta a los griegos. Entre el 447 y el 432 a.C., el Partenón dedicado a Atenea, la diosa protectora de Atenas, se erige en la parte más elevada de la Acrópolis. El proyecto fue asignado a los arquitectos Ictino y a Calícrates, y las esculturas, a Fidias. Con respecto a la verdadera presencia del número áureo sobre la composición de la fachada, hay opiniones discordantes, y muchas de estas tienden a marcar que la relación áurea sólo sea fruto de interpretaciones forzadas posteriores. Parece, sobre todo, que algunas partes de la fachada no estén del todo contenidas dentro del rectángulo áureo que la circunscribe. Hay que considerar, en todo caso, que aunque la mayor parte de los teoremas matemáticos sobre la relación áurea hayan sido sistematizados posteriormente a la construcción del Partenón, los pitagóricos ya tenían los conocimientos adecuados sobre los cuales los arquitectos habrían podido fundar su proyecto.

Es cierto que la precisión de las matemáticas dista mucho de la práctica arquitectónica, y probablemente deberíamos analizar los dibujos originales del Partenón para

establecer si la intención de inscribir la fachada del templo dentro de un rectángulo áureo fue buscada conscientemente por los arquitectos. Son demasiadas las variables que pueden alterar las medidas de la base y la altura y, por tanto, aún más su cociente. Un caso que, en cambio, no deja lugar a dudas sobre el efectivo y buscado empleo de las proporciones áureas se halla en la obra de Le Corbusier y, en particular, en su Modulor.

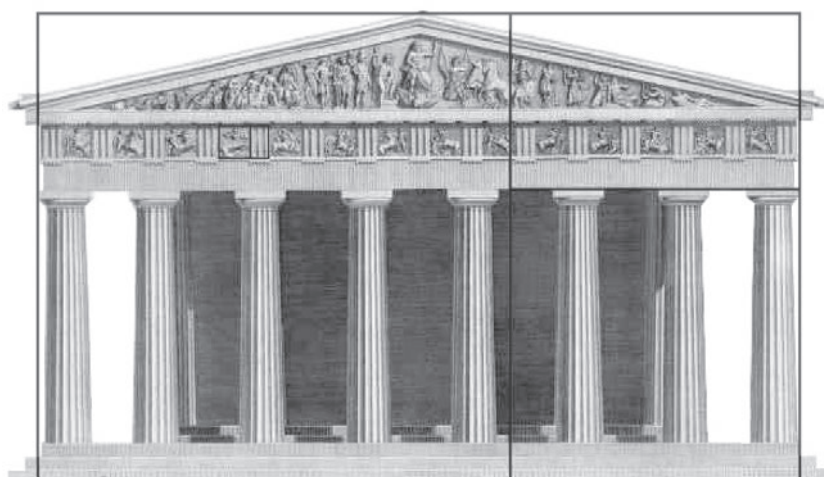


Figura 2. La fachada del Partenón y el rectángulo áureo

André Wogenschky⁵ afirma:

¿Qué es el Modulor? No es fácil contestar sin hacer referencia a la música. Se puede decir que el Modulor es una escala comparable a la musical, pero en lugar de ser una escala para los sonidos es una escala para las dimensiones espaciales. Estas dimensiones están reconducidas a segmentos de recta y, pudiendo multiplicarse entre ellos, determinan no sólo segmentos de línea sino también de superficie y de volumen.

En un primer momento, Le Corbusier se muestra escéptico acerca de la aplicación de la sección áurea en el arte, pues no quiere “reemplazar con la sección áurea la mística de la sensibilidad”, como aparece en los estudios de sus proyectos y pinturas efectuados por Roger Herz-Fischler. Hasta 1927, el arquitecto no emplea la relación áurea, pero al fin, probablemente como consecuencia de la lectura de los libros de Matila Ghyka,⁶ empieza a interesarse por los planos reguladores.

Estos últimos, útiles a la interpretación de la arquitectura antigua y necesarios para proporcionar los nuevos proyectos, generan la exigencia de elaborar una malla capaz de controlar todas las medidas según relaciones áureas. Sin embargo, la trama generada por Le Corbusier no era abstracta ni concebida siguiendo principios puramente matemáticos, sino que, retomando los estudios de Ghyka, fue diseñada según las principales dimensiones del cuerpo humano.

El Modulor es un sistema proporcional, basado en la figura humana, y estas dimensiones se revelan particularmente útiles en un período en que se impone la producción industrial; por tanto, definen las medidas de los espacios tal como la medida de los utensilios.

La impresionante presencia de ϕ en los campos más dispares, desde el arte hasta la música, la arquitectura o la naturaleza, ha confirmado indudablemente que ϕ genera relaciones numéricas que “funcionan”, que son capaces de proporcionar eficazmente las partes que responden a características físicas de disposición, según las leyes de la mínima energía. Tal vez esta tendencia de encontrar ‘proporciones áureas’ en los campos más variados ha generado una postura de la cual es necesario tomar distancia.

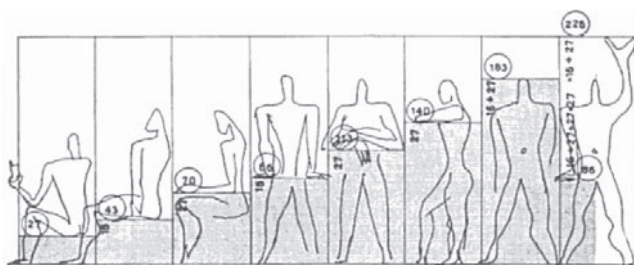


Figura 2. *Proporciones derivadas del Modulor*

De hecho, recorriendo la historia de la arquitectura, nos damos cuenta de cómo, muchas veces, ϕ se ha insertado forzosamente en ejemplos arquitectónicos y artísticos en los cuales su presencia es indemostrable, como en el Partenón, o su ausencia es demostrada, como en el caso de la Gran Pirámide de Guiza.

A todo esto, cabe añadir que también el valor estético de la relación áurea ha sido probablemente sobrestimado. A los numerosos autores que han sustentado que el rectángulo áureo es estéticamente el más satisfactorio entre todos los demás rectángulos, replica el psicólogo Michael Godkewitsch de la Universidad de Toronto, que cree que:

A la cuestión de fondo de si existe o no, en el mundo occidental, una clara preferencia estética, expresada verbalmente, por una particular relación entre el largo y el ancho de

las formas rectangulares, probablemente se debe contestar que no. No parece existir ninguna base racional de la teoría estética que considere la sección áurea un ingrediente decisivo de la belleza de las formas visuales.⁷

A mi entender, el único valor indiscutible de la proporción áurea consiste en la relación dimensional que establece entre los elementos arquitectónicos, o bien en la capacidad de proporcionar elementos también heterogéneos, propiedad que está confirmada en el rectángulo áureo, en todas sus declinaciones, en el pentagrama y en la serie de Fibonacci.

Generalmente, en arquitectura se emplea el término *proporción* para indicar la relación entre las partes de un edificio, entre ellas y en su totalidad, según caracteres dimensionales y cuantitativos. También se utiliza para referirse a relaciones entre cosas que tienen una cierta armonía intrínseca.

Por tanto, en la proporción, el tamaño de un elemento no tiene ninguna importancia en términos absolutos. Lo relevante es el mayor o menor grado de equilibrio con respecto a las demás partes.

De ahí viene la importancia de la dimensión de las cosas con respecto al todo, de dar la "justa escala" a todos los elementos de la composición arquitectónica. Las relaciones entre los distintos elementos de una arquitectura no siempre están sometidas a leyes matemáticas. Es más, prevalentemente están relacionadas con la sensibilidad del arquitecto, desarrollada a través del análisis de obras existentes y del análisis empírico. Esta sensibilidad intuitiva se adquiere con el tiempo y la experiencia.

La tensión que se produce entre dos elementos en función de su distancia o de la repetición de un mismo objeto y su progresivo cambio de escala son operaciones compositivas que, por ejemplo, encontramos constantemente en los proyectos de arquitectos como Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa, Herzog & De Meuron, Jean Nouvel, RCR... los cuales no hacen ninguna referencia a proporciones definibles matemáticamente, aunque se pueda detectar el sentido de la proporción en la formalización de sus proyectos.

3. Los cuasicristales, signos de la matemática avanzada en la arquitectura medieval islámica. Penrose y los estudios de Olafur Eliasson

En la complejidad geométrica de las teselaciones islámicas medievales, los estudiosos han reconocido técnicas para construir los patrones de los cuasicristales.

These tiles enabled the creation of increasingly complex periodic girih patterns, and by the 15th century the tessellation approach was combined with self-similar transformations

to construct nearly perfect quasi-crystalline Penrose patterns, five centuries before their discovery in the West.⁸

Pero antes intentemos entender cuáles son las razones que han determinado un desarrollo matemático de las teselaciones en el mundo árabe, tratando de introducirnos en el mundo de las teselas geométricas. La iconoclasia en la cultura árabe y hebrea apuntó hacia la búsqueda de un arte abstracto y geométrico que culminó en el desarrollo de taraceas y decoraciones murarias. Probablemente, el resultado más elevado se alcanzó en el siglo XIV, con las teselaciones nazaríes de la Alhambra de Granada.

En geometría, las teselaciones del plano son formas de revestir completamente una superficie plana con un sola o más figuras geométricas, sin discontinuidades ni solapamientos.

Piergiorgio Odifreddi⁹ nos recuerda que, aunque el número de teselaciones sea ilimitado, su tipología es limitada y depende de las transformaciones siguientes: traslaciones a lo largo de una línea recta, reflexiones con respecto a una línea recta y rotaciones alrededor de un punto. Las reglas de las teselaciones siguen las de la cristalografía "clásica", que definieron las propiedades de los cristales y su estructura formal.¹⁰ Los grupos planares solo contienen simetrías rotacionales de 180°, 120°, 90°, 60°, es decir, de tipo axial, triangular, cuadrado y hexagonal.

En cambio, si probásemos de teselar el plano con un pentágono, nos percataríamos de que, tras incontables tentativas, siempre quedarían algunas oquedades. Por este motivo, se ha creído por mucho tiempo que ninguna teselación con una simetría quíntupla podría tener un orden repetitivo. En 1974, Roger Penrose, físico originario de Oxford, logró, por medio de dos esquemas de taracea de simetría pentagonal no exactamente periódicos, revestir ordenadamente el plano.

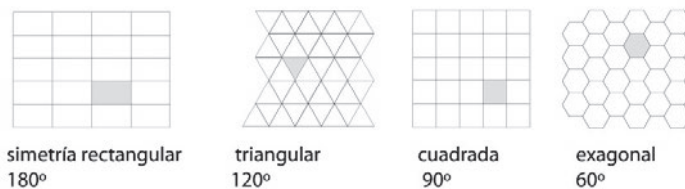


Figura 4. Los grupos planares admiten solo 4 simetrías rotacionales

Dichas teselaciones, denominadas *aperiódicas*, presentan una simetría cuasipentagonal. Por otra parte, a través de algunos movimientos, permiten que la estructura sea conducida hasta un estadio infinitamente próximo a coincidir consigo misma.

Muchos siglos antes de que fuera descubierta la estructura de los grupos cristalográficos, los artistas árabes desarrollaron sistemas empíricos para generar teselaciones periódicas del plano. Encontramos ejemplos de ornamentación periódica en todo el mediterráneo.

Como pone de manifiesto Owen Jones, una de las arquitecturas más interesantes por lo que respecta a la técnica del mosaico islámico es la Alhambra. Este ejemplo arquetípico nos permite deducir algunas generalidades de las características de los patrones decorativos islámicos.

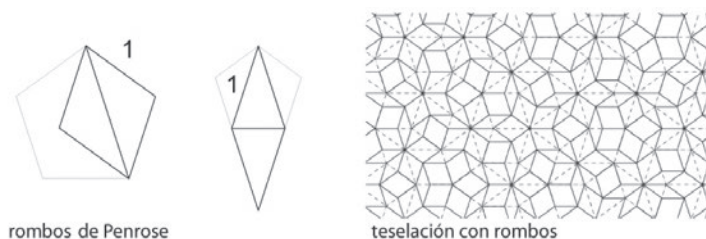


Figura 5. *Simetría pentagonal aperiódica de Penrose, 1974*

El método principal consiste en generar un sistema basado en la repetición, hasta el infinito, de un elemento geométrico que hace fluir las formas de modo ilimitado. Una de las figuras base en las teselaciones islámicas es el Khatem Sulemani o sello de Salomón.¹¹

Hay infinitos modos de combinar los elementos base de las teselaciones, de dotarlos de espesor, dimensión y relación. Pero es la habilidad para interpretar los elementos geométricos la que aporta el trabajo del arquitecto. No es el empleo de geometrías complejas lo que garantiza el nivel artístico de la obra, sino el modo en que estas geometrías se utilizan.

Las teselaciones de la Alhambra no son bidimensionales, sino que presentan una rugosidad, una tridimensionalidad que absorbe la luz, la filtra y la deja penetrar para convertirse en tejido geométrico. La estructura geométrica que deriva de un módulo base simple se interpreta en un patrón complejo que responde y se adapta a las diferentes exigencias del palacio. Los magníficos patrones reconocibles en la arquitectura islámica, así como en la Alhambra, son patrones periódicos con un excepcional nivel de complejidad geométrica y plástica. Los patrones periódicos, de todas formas, admiten el empleo de diecisiete grupos de simetrías, que ya fueron extensamente aplicadas en la arquitectura egipcia.

Lo que cambia en el arte islámico a partir del siglo xi es el empleo de la tecnología y de la conceptualización de los patrones, así como la introducción, a partir del siglo xv, de geo-

metrías cuasicristalinas, que fueron introducidas en el mundo occidental hace tan solo unos treinta años. A estas conclusiones ha llegado el joven investigador Peter Lu, de la Universidad de Harvard, con la colaboración de Paul Steinhardt, docente de la Universidad de Princeton.

A partir del 200 d.C., se distingue un nuevo concepto en la construcción de las teselaciones. El compás y la regla son sustituidos por el empleo de cinco teselas tipo *girih tiles*, que pueden repetirse y engendrar diferentes patrones, hasta casi aproximarse a las teselaciones de los cuasicristales de Penrose.¹² Ejemplos de este tipo se encuentran en el santuario Darb-i Imam, donde el gran patrón a líneas negras resultantes de la repetición de pocos decágonos y *bowties* es subdividido en patrones más pequeños, teselables con 231 *girih tiles*.

El método utilizado por esta teselación casi periódica es lo que Penrose define por *subdivisiones autosimilares*. Es más, Lu y Steinhardt subrayan que, aunque los arquitectos de aquel tiempo hayan tenido todos los elementos para construir patrones cuasicristalinos perfectos, cabe pensar que la comprensión de dichos elementos fuese incompleta.

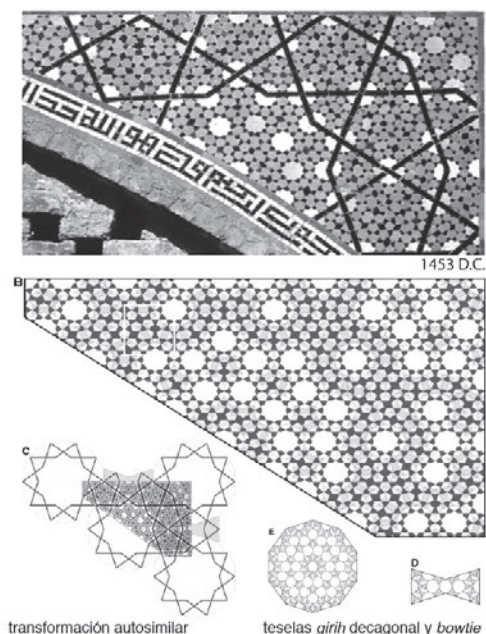


Figura 6. Santuario de Darb-i Imam, Isfahán, Irán.
Estudios de P. Lu y P. Steinhardt

Analizando en este punto la contemporaneidad, se podría decir que el empleo de teselaciones cuasiperiódicas ha alcanzado un nivel de conciencia considerable, como queda de manifiesto de manera ejemplar en la obra de Olafur Eliasson, artista que ha llevado a cabo, con un rigor eminentemente científico, una búsqueda geométrica profunda que le ha permitido desarrollar estructuras, geometrías, teselaciones..., las cuales ha traducido posteriormente en pabellones, instalaciones o superficies, ejecutados con un nivel de precisión característico de este artista. Por otra parte, las necesidades funcionales en sus obras arquitectónicas desembocan en la búsqueda constante de nuevas relaciones arquitectura-naturaleza y espacio-usuario, que multiplican los efectos sensoriales y la experiencia visual a través de reflejos, transparencias, diseño, luz o color. En este ámbito, la simetría penta-

gonal ha sido un instrumento decisivo para la definición de la estructura y la densidad de sus obras: *Sphere* (2003), *The Vanishing Walls* (2003), *5-Dimensional Pavillon* (1998) y *el Fivefold Tunnel*, entre otras.

A raíz de la colaboración con el matemático Einar Thorsteinn, surgen una serie de pabellones que derivan del estudio de la simetría pentagonal y que utilizan la teselación según las "líneas de Ammann".

Se recurre a la teselación no periódica típica de Penrose, de rombos agudos y obtusos, pero utilizando unas reglas de correspondencia tales que permiten producir una malla de líneas rectas que se extienden a lo largo de teselación completa. De hecho, las teselas romboidales presentan una regla de correspondencia definida por una 'ornamentación' de segmentos rectilíneos.

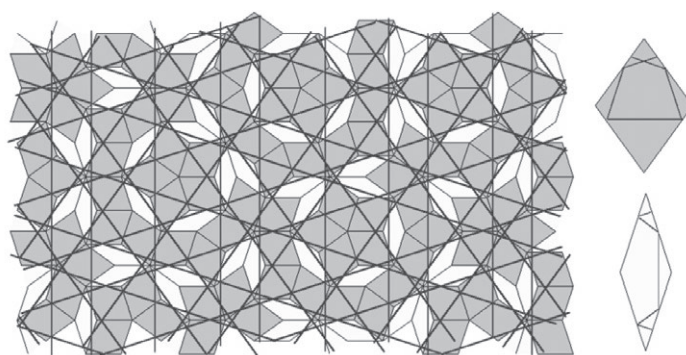


Figura 7. Simetría pentagonal aperiódica de Ammann.
Reglas de correspondencia a partir de la teselación de Penrose

La regla consiste en la condición impuesta a las teselas, consistente en disponerse de modo que los segmentos de una tesela coincidan con los de la tesela adyacente. De este modo, se forman cinco grupos de líneas que se intersecan en ángulos de 108° o de 72° (siguiendo los ángulos internos de los rombos obtusos de Penrose). A esta línea de investigación también pertenecen los trabajos sobre los *quasi-brick*, que también son resultado de la labor de Einar Thorsteinn, que en 1988 definió una teselación tridimensional 15SSDO, que supuso la conexión entre un espacio con simetría cuadrilateral y otro con simetría pentagonal.

La investigación llevada a cabo por el estudio de Eliasson permite explorar todas las potencialidades de la geometría tridimensional del espacio de simetría pentagonal, lo cual da

lugar a intervenciones de diversas escalas. La primera obra data del 2002 y toma el nombre de *Quasi Brick Wall*. Posteriormente, se desarrollan los *Soil Quasi Bricks* y la *Negative Quasi Brick Wall*, ambos de 2003.

En 2004, se suceden numerosos experimentos que resultarán determinantes para la realización, entre 2005 y 2006, de la primera estructura espacial de *quasi brick*, la fachada del Centro Nacional Islandés de Conciertos y Congresos. En este caso, los *bricks* pierden su materialidad y, aun manteniendo su geometría, transforman la fachada en una estructura tridimensional permeable y multifacética, que en su espesor contiene reflejos, transparencias y colores.

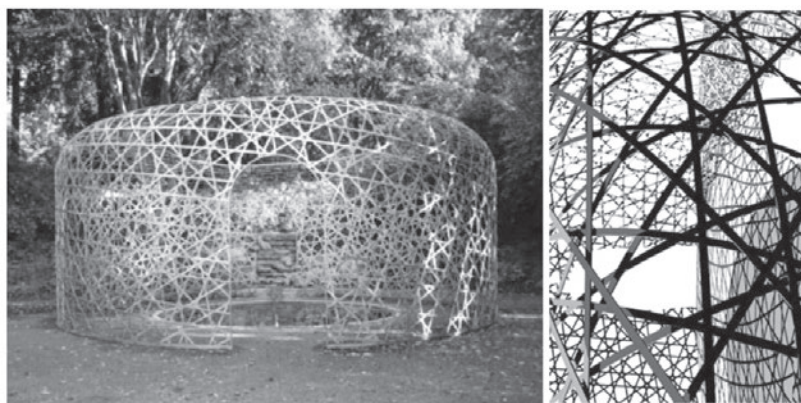


Figura 8. Olafur Eliasson, 5-dimensional pavillon (1998)

4. Los fractales, la autosimilaridad en la arquitectura sin arquitectos y los desarrollos de la última década. De Benoît Mandelbrot a Cecil Balmond

A finales del ochocientos, aparecen en matemáticas las denominadas *curvas patológicas*. Estos "monstruos", considerados tendencialmente inútiles y que ni siquiera se vieron reflejados en los libros de matemáticas son revalorizados y sistematizados por Mandelbrot, que funda y normaliza la geometría fractal, al mismo tiempo que deja constancia del extraordinario alcance, en términos aplicativos, que estos hallazgos matemáticos tienen.

Algunos ejemplos de fractales ya habían sido descritos, como se ha mencionado, con anterioridad a la obra de Mandelbrot. Entre ellos, cabe mencionar el conjunto de Cantor (1877), la curva Copo de Nieve de Van Koch (1904) y la curva de Peano (1890-1925).

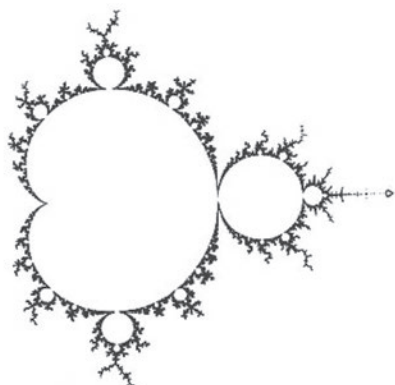


Figura 9. *Conjunto de Mandelbrot*

Todos ellos son objetos que desarrollan una estructura a partir de un algoritmo, un mecanismo de crecimiento repetido infinitamente. Si probáramos de interpretar geométricamente las nubes, los árboles, las costas o nuestro sistema nervioso, nos daríamos cuenta de que la geometría clásica lograría tan sólo ofrecernos torpes interpretaciones de su morfología, pero fracasaría en el intento de representarla.

Por el contrario, la geometría fractal opera a modo de geometría “inteligente”, capaz de producir formas activando mecanismos generativos complejos, activamente “conscientes” de sus procesos de “formación”. La generación de

un fractal, pues, reconstruye con extraordinaria fidelidad todo aquello que no es susceptible de ser representado por medio de estructuras geométricas clásicas. El crecimiento de un árbol o la formación de una costa, por ejemplo.

A continuación, enumeramos las características principales comunes a todos los fractales.

1. La primera componente es la definición *recursiva*. Los fractales son generados, de hecho, gracias a un proceso de formación cíclico en que el resultado de la primera iteración se convierte en el punto de partida de la consecutiva.
2. La repetición hasta el infinito de la operación generativa introduce otros dos aspectos propios de los fractales: el *procedimiento infinito* y la constitución de una *dimensión fractal*.

La dimensión es un parámetro que determina el grado de irregularidad de los fractales. Por otra parte, la recursividad de ejecución infinita de una operación es la responsable de alterar la cantidad de materia, volumen, superficie o longitud y, por tanto, de producir los consiguientes cambios dimensionales: tres de los sólidos, dos de las superficies o uno de las líneas.

3. Otro componente fundamental es la autosimilaridad. Las diversas partes de que está compuesto un objeto fractal, por ejemplo, un copo de nieve, si se examinan a diferentes escalas, son similares entre ellas.

Esta propiedad es muy común entre los objetos naturales, en los que pequeñas partes son similares a partes mayores y, finalmente, al objeto en su totalidad. Probablemente,

nos encontremos ante una característica fractal de consecuencias directas y evidentes en arquitectura. Podríamos destacar:

- Control sobre el cambio de escala
- Coherencia compositiva
- Adaptabilidad a la escala humana

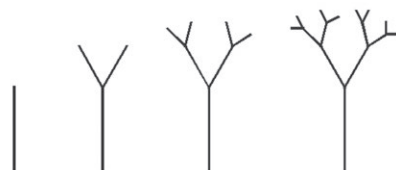


Figura 10. Generación de un árbol fractal

No obstante, la arquitectura nunca podría llegar a ser fractal en términos estrictamente matemáticos.

La fractal es, pues, una geometría asentada sobre caracteres como la reiteración infinita, que poco tienen que ver con la arquitectura, cuya escala es necesariamente limitada. Más bien, tal como ocurre en la naturaleza, podríamos hablar de *fractal-like architecture*. En este sentido, la arquitectura se apropiaría de sistemas de generación fractal, que permitirían la presencia de elementos de autosimilaridad, siempre dentro de un rango limitado.

Pero la idea de infinito aislada de la realidad física no será la única que distancie la arquitectura, o la naturaleza, de la geometría. Un árbol, por ejemplo, sigue de modo natural un proceso de crecimiento de sus ramas, que matemáticamente puede simplificarse por un diagrama en el cual cada tronco se bifurca en dos ramas, siguiendo simples reglas que reducen la longitud de las ramas y que determinan su ángulo de crecimiento.

Pero, como sabemos, dicho esquema formal de crecimiento, en la naturaleza, está sometido a toda una serie de condicionantes que harán que aquel árbol sea diferente de todos los demás, aun perteneciendo a una misma especie y siguiendo la misma ley de crecimiento fractal. La posición del Sol, el terreno, la presencia de otros árboles a su alrededor, su historial botánico y todos los elementos que generan su contexto físico y temporal, además de su patrimonio genético, tendrán un peso determinante en su 'interpretación' del sistema fractal.

En arquitectura sucede lo mismo. El arquitecto, en general, interpreta la geometría modelándola según las diferentes exigencias del proyecto, y la geometría fractal, por su naturaleza, se presta a gestionar estructuralmente los múltiples niveles del proyecto. De este modo, se produce una red de interacciones con los elementos contextuales, que a modo de tejido flexible engendra un sistema de relaciones capaces de componer las diferentes escalas del proyecto. Un claro ejemplo de ello es el modo en que las grandes vías de circulación de alta velocidad se transforman, de modo gradual, en infraestructuras de comunicación progresivamente más lentas, hasta derivar, partiendo de los medios de transporte rodado, en sistemas de transporte pasivos, como el desplazamiento a pie, con lo cual se reivindican la

escala humana y la antigua relación entre el tejido histórico de las ciudades y sus habitantes. Si observamos la estructura de algunos cascos antiguos, nos damos cuenta de que presentan jerarquías progresivas, en virtud de las cuales el cambio de escala trasciende el plano meramente funcional, hasta impregnar todos sus elementos, desde la naturaleza topográfica del asentamiento urbano hasta los pequeños objetos materiales, e igualmente se da una rica variedad de 'correspondencias' fractales entre las fachadas y el viario.

Por el contrario, cierta arquitectura del Movimiento Moderno y sus correspondientes aportaciones en términos de urbanismo están definidas por una calidad antifractal: un reducido número de "escalas" y ninguna reciprocidad entre ellas. En realidad, en el modelo urbano que empieza a confeccionarse a partir del Movimiento Moderno, observamos una supresión paulatina de las escalas menores. La ciudad moderna y el suburbio han perdido, en efecto, la conectividad entre las pequeñas escalas. Los urbanistas han concentrado sus esfuerzos en la red de grandes infraestructuras viarias o en las comunicaciones de velocidad media, y han obviado casi por completo los vínculos a escala humana. Lo expuesto anteriormente puede expresarse con eficaz sincretismo citando las afirmaciones de Nikos Salingaros:

*By eliminating the pedestrian path network of older cities, one loses the interactivity present in historical neighborhoods.*¹³

Las investigaciones sobre la conectividad de la forma urbana conducen a afirmar que las ciudades que mejor funcionan son aquellas que ofrecen un gran número de conexiones a todas las escalas, desde las vías peatonales y/o con circulación de vehículos de tracción humana, hasta las redes de tráfico reducido, pasando por las autopistas de alta velocidad, siguiendo todas ellas un esquema de árbol fractal. En las ciudades antiguas, encontraremos de hecho elementos de múltiples escalas y su cantidad será inversamente proporcional a su dimensión,

*...there must be smaller urban elements, in increasing numbers, down to the human.*¹⁴

Estas relaciones deberían extenderse también en el ámbito arquitectónico, en los porches, en las aberturas y hasta en los materiales.

*The modernist vision of megatowers set in enormous parks represents a fundamental violation of natural scaling laws.*¹⁵

Salingaros promueve la vuelta a una estructura urbana fractal que libere la ciudad contemporánea de la congestión y de la falta de relación con la escala humana. En este sentido, la geometría tiene una función estratégica organizativa que, a través de las propiedades escalares fractales, permite una gestión de los flujos urbanos más adecuados.

Volviendo a la historia, el etnólogo y matemático Ron Eglash ha documentado un uso igualmente extraordinario de los fractales en África. Según sus estudios, también en este caso el empleo de estas geometrías se adelanta cronológicamente a su sistematización en el mundo occidental. Durante las investigaciones llevadas a cabo en África, Eglash descubre que, en algunas ciudades del continente, la geometría fractal está presente no sólo en sus producciones arquitectónicas, sino también en sus rituales espirituales o en el empleo de la ornamentación. Concluye, finalmente, que incluso en algunos casos su aplicación no es sólo fruto de la mera intuición, sino que evidencia un conocimiento matemático enteramente consciente.

En el Sahel, por ejemplo, es habitual encontrar barreras de protección contra el viento con una morfología fractal. De este modo, mientras que en el resto del mundo las murallas son 'cartesianas', en África encontramos cercas no lineales con un comportamiento reactivo al contexto.



Figura 11. Barrera de protección, Sahel

Estos límites, ejecutados con cañas, presentan entramados que se densifican proporcionalmente a la intensidad del viento y a la lluvia que los golpea. Termodinámicamente, cuanto mayor es la distancia con respecto a la cota cero del terreno mayor es la energía eólica. Siguiendo enteramente este principio que los africanos comprueban de forma empírica, dichas barreras son más tupidas en la parte superior y, de acuerdo con un gradiente logarítmico, su calado aumenta a medida que nos aproximamos a la base.

En palabras del propio Eglash:

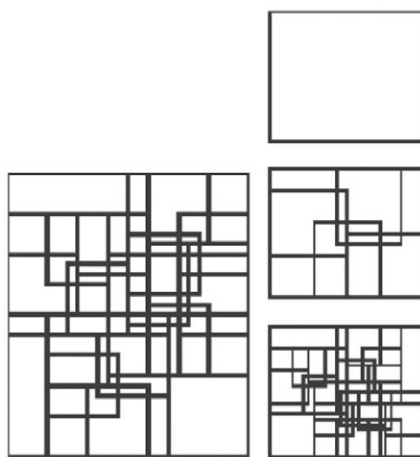
Esta gente hace un uso práctico de la tecnología escalar.¹⁶

Por citar otro ejemplo, en Camerún, el sistema de defensa del palacio del Miarre, en la ciudad de Logone-Birni, está pensado según una lógica fractal que se adapta perfectamente al sistema sociofamiliar vigente, de tipo patriarcal. Este gran complejo, construido de arcilla, se ha desarrollado por un proceso de crecimiento que, partiendo de la choza paterna, que ocupa una posición central, se va expandiendo con los habitáculos destinados a los hijos, que se establecen a su alrededor. Sucesivamente, se van añadiendo recintos rectangulares a los rectángulos preexistentes y, con frecuencia, los nuevos recintos comparten una o dos particiones para economizar la energía constructiva. El resultado es una estructura fractal generada por la iteración de rectángulos semejantes de escala progresivamente menor, que quedan contenidos unos dentro de otros.

Figura 12.
*Ciudad de
Logone-Birni, en
Camerún. Palacio
del 'Miarne'*



Figura 13.
*Modelo fractal del
palacio del jefe.
Primeras tres
iteraciones del
modelo fractal*



Por otra parte, Baila (fundada antes de 1944), ubicada en la Zambia meridional, es un ejemplo de aldea en la cual la lógica fractal se combina de nuevo con la estructura social del asentamiento y con el resto de elementos presentes en el mismo.

La aldea es un gran anillo formado a su vez por otros círculos, que del mismo modo se materializan por medio de construcciones con forma circular. De esta manera, se generan figuras autosimilares, constituidas por estructuras circulares que se repiten a distintas escalas de manera recursiva. En la parte frontal, se encuentra la entrada con el cerco, seguida de los espacios de servicio del asentamiento, tales como almacenes, establos... Siguiendo

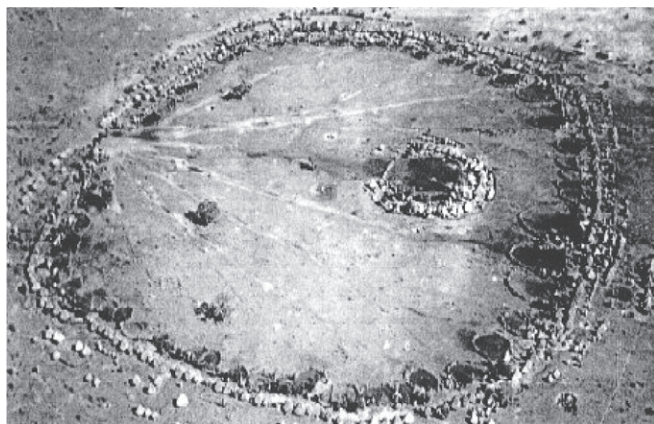


Figura 14. *Aldea de Baila, foto previa a 1944*

un gradiente de espacios arquitectónicos de dimensión creciente, se van disponiendo los usos domésticos más nobles, hasta llegar a las viviendas de tamaño mayor. Exento y ubicado en el centro del asentamiento, se encuentra un nuevo anillo, destinado a albergar el complejo familiar del jefe del poblado, en uno de cuyos extremos se encuentra la sala de gobierno del jerarca.



Figura 15. Primeras tres iteraciones del modelo fractal de la aldea de Baila

De esta forma, a través del empleo de la geometría circular y del gradiente dimensional, se materializa la dimensión física de la intrincada jerarquía social de la aldea.

Volviendo a la contemporaneidad occidental, la arquitectura de los últimos años parece que retoma el estudio de las relaciones entre las diferentes escalas y, probablemente, utiliza las geometrías fractales de manera más sofisticada y consciente. En 2000, Cecil Balmond funda la Advanced Geometry Unit (AGU), un grupo interdisciplinario de ingenieros, arquitectos, matemáticos y científicos dedicados a estudiar las aplicaciones arquitectónicas de los temas matemáticos y científicos más avanzados. Entre las geometrías más estudiadas dentro del AGU encontramos diversos modelos de fractales, como el *branching* o la alfombra de Sierpinsky. En particular, quisiéramos analizar dos proyectos relacionados con dos características fractales en las cuales son evidentes la recursividad y la autosimilaridad.

En primer lugar, exponemos el ejemplo de H_edge, instalación artística laberíntica configurada según la esponja de Menger,¹⁷ objeto fractal de dimensión 2,7, área nula, perímetro total de aberturas infinito y volumen incalculable.

Utilizar arquitectónicamente la esponja de Menger es un desafío que AGU interpreta de manera excepcional. Dicha geometría es empleada como un nuevo material arquitectónico, un nuevo instrumento para organizar el espacio. La materia se disuelve en el mismo momento de ocupar el espacio. Pero, ¿cómo se construye, según lo anterior, una esponja de Menger?

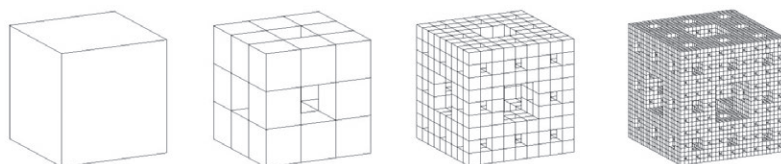


Figura 16. Cuatro iteraciones de la esponja de Menger

AGU interpreta la construcción de manera fascinante, a través del uso de cadenas precomprimidas sobre las cuales se fijan 5.200 elementos de aluminio en forma de equis. Lo verdaderamente sorprendente es que las cadenas no están suspendidas del techo sino que, junto con los elementos en equis, se comportan como un objeto unitario apoyado en el suelo.

En este ejemplo, la geometría es estructura y ornamento al mismo tiempo y, como en la arquitectura gótica, vuelven a convivir dos elementos arquitectónicos aparentemente antitéticos.

El siguiente ejemplo es el pabellón de la Serpentine de 2002, proyectado por Toyo Ito, en que el proyecto se traduce en una geometría que es estructura, la cual, a su vez, se convierte en arquitectura. Los fractales ramificados, según Balmond, se pueden conseguir de dos modos: utilizando el algoritmo L-System o por una subdivisión recursiva de polígonos. En este pabellón se utiliza como polígono de generación un cuadrado y un simple algoritmo de subdivisión consistente en engendrar cuadrados que conectan $1/3$ de cada lado con $1/2$ del siguiente. Repitiendo esta regla siete veces, se consigue una espiral de cuadrados truncados. Finalmente, se extienden todas las líneas conseguidas, curvándolas desde el techo hacia los cerramientos.

Finalmente, una extrusión de estas líneas de 55 cm genera la estructura definitiva, cuyos intersticios resultantes serán revestidos con paneles metálicos de aluminio o de vidrio.

5. El proyecto arquitectónico y las matemáticas en la contemporaneidad

Llegados a este punto, resulta necesario realizar una reflexión conclusiva genérica para intentar entender de qué manera la arquitectura en la contemporaneidad se nutre de



Figura 17. Cecil Balmond, *H_edge*, Tokyo Opera City, 2010

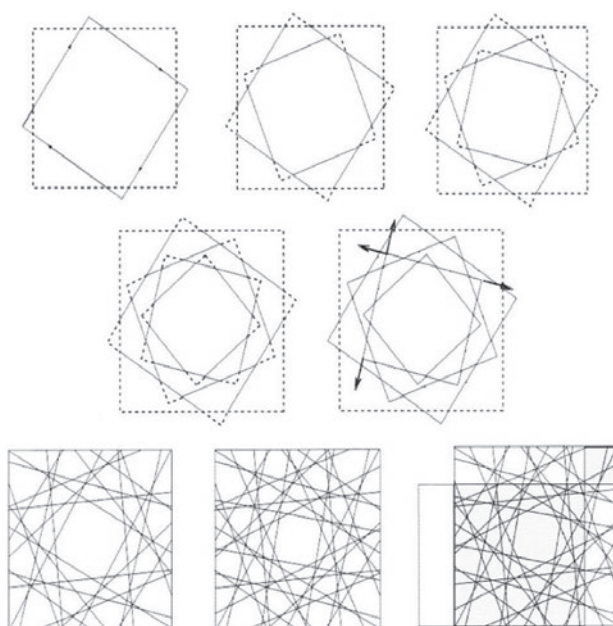


Figura 18. Fractal branching *obtenido por subdivisión recursiva de un cuadrado*

estructuras matemáticas. Como hemos visto, estamos lejos del enfoque del que tradicionalmente era objeto la matemática en las escuelas y facultades de arquitectura, afamada entre el alumnado por su aridez y su distanciamiento irreconciliable con los aspectos más 'creativos' del proyecto. Esta distancia usualmente es debida a dos prejuicios: el primero es que el proyecto de arquitectura es un acto de creación artística al que, en un segundo momento, se incorporan los aspectos científicos y objetivables. El segundo es que la matemática tiene un nivel de abstracción y de rigor que difícilmente se puede conciliar con la presunta 'arbitrariedad' de la arquitectura. Tales prejuicios pueden ser superados a través de la simple consideración de que la arquitectura es una disciplina que interpreta e integra niveles disciplinarios y conceptuales diferentes, coordinándolos dentro del proyecto: las relaciones espaciotemporales; el aspecto social, tecnológico, ambiental, ético, plástico...

Pickover, a mi parecer de modo magistral, evidencia cuán corta es la distancia entre arte y ciencia, al definirlos como ámbitos del conocimiento que comparten, a menudo, objetivos comunes. Igualmente, nos recuerda la proximidad entre figuras clásicas, como las de Pitágoras e Ictino en la antigüedad helénica. Con la computación gráfica, hoy esta distancia se ha reducido aún más si pensamos que artistas y hombres de ciencia utilizan instrumental científico para representar tanto elementos naturales como artísticos con simples algoritmos.¹⁸

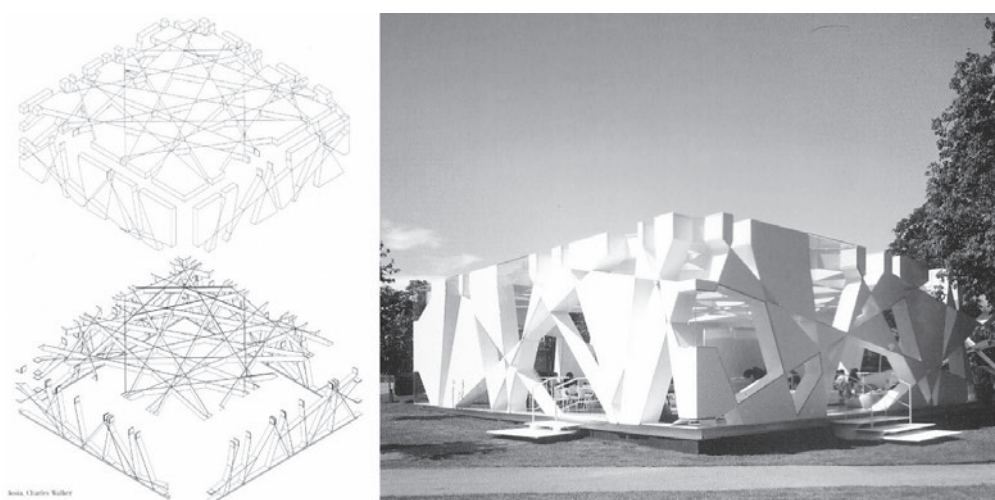


Figura 19. Toyo Ito y Cecil Balmond, *Serpentine Gallery Pavilion*, Londres, 2002

Es evidente que todas las problemáticas que pertenecen a la esfera arquitectónica no se pueden solucionar de manera “científica”, por así decirlo. El empeño ético, por ejemplo, no puede incluirse en la formulación matemática, pero el arquitecto puede utilizar las ciencias exactas para solucionar ciertas características del proyecto y aumentar sus potencialidades. Algunas estructuras geométricas son sistemas flexibles sobre los cuales se adhieren los distintos niveles del proyecto. Estas estructuras, que tienden a la generación de patrones, no son solamente sistemas de referencia con múltiples interpretaciones, sino que, por sí mismas, son elementos estructurantes, capaces de aumentar, por ejemplo, el rendimiento estructural, bioclimático u organizativo de la arquitectura.

Es también por estas potencialidades que entre los arquitectos existe una fascinación hacia los patrones. Por una parte, hay una investigación que tiende a formas de organización interdisciplinarias que invaden las universidades y los estudios de arquitectura. Algunos despachos, por su fuerte capacidad de atracción, logran dotarse de un área de investigación formal, tal como ocurre en Herzog & De Meuron, Unstudio o Zaha Hadid, que indagan constantemente en las potencialidades formales y organizativas de los patrones avanzados.

Ante el creciente nivel de especialización y complejidad de los distintos ámbitos disciplinares, otros estudios como Olafur Eliasson o AGU, por su carácter experimental, conforman grupos interdisciplinarios donde matemáticos, físicos, arquitectos e ingenieros colaboran en una investigación común. Cabe recordar que gran parte de la investigación de este tipo

nace en el ámbito universitario, en universidades fuertemente experimentales y prestigiosas como Columbia, Harvard, Princeton, Bartlett o Architectural Association, que intentan transferir los resultados de estas investigaciones a los estudiantes para que los puedan utilizar concretamente en su profesión.

Otro elemento evidente es la transformación progresiva de las herramientas mismas del arquitecto. La digitalización de los instrumentos ayuda a la manipulación de geometrías que, de otro modo, serían difíciles de controlar. Pero, ¿qué evolución han tenido tales instrumentos en relación con el método de proyecto? La informática aplicada ha experimentado un desarrollo tan vertiginoso en los últimos años que ha hecho impensable cualquier tipo de previsión sobre el futuro. Es sorprendente que esta evolución haya involucrado disciplinas como la arquitectura; es más, podemos distinguir tres etapas básicas en la evolución de los instrumentos del arquitecto. Son las siguientes:

Inicialmente, entre el final de la década de los ochenta y la mitad de la de los noventa, como en otros campos, los instrumentos digitales reproducían el trabajo analógico. Por su parte, el CAD ejecutaba lo que tradicionalmente se había delineado con escuadra y cartabón. Es decir, se seguía proyectando a través de una visión meramente diédrica de plantas y secciones. No obstante, el proceso de proyectar arquitectura introdujo una serie de 'perversiones' de los mecanismos ortodoxos de creación que pusieron en relieve nuevas potencialidades del proyecto, innovaciones únicamente posibles gracias al lenguaje protocolario propio del ordenador: copia-pegar, anular, el zoom.

Pero es entre la segunda mitad de la década de los noventa y los albores del nuevo siglo cuando se produce la irrupción definitiva de los programas de modelado en 3D, que pasan a desempeñar un papel decisivo en la generación del proyecto. En consecuencia, estos instrumentos de software pasan a influenciar fuertemente en el lenguaje formal arquitectónico. También aquí, si buscamos paralelismos con el mundo analógico, hallamos en la maqueta un mecanismo clásico de reproducción a escala de la tridimensionalidad del proyecto que podría equipararse al modelado digital. No obstante, a parte de la principal virtud de estos programas, que es su carácter tangible, el modelado 3D permite además verificaciones inmediatas y frecuentes sobre los diversos elementos del proyecto, así como simulaciones que aproximen al proyectista a la materialidad de la obra.

En los últimos años, la importancia que se da a los instrumentos digitales ha cambiado completamente. Esto ha permitido que el arquitecto configure sus propios instrumentos. Nos referimos a la manipulación de los *scripts* y a la elaboración de algoritmos matemáticos que permiten traducir la geometría en espacio. Esto ha sancionado la entrada de la computación gráfica en la arquitectura y, por tanto, de las geometrías computacionales, al tiempo que ha favorecido la difusión de fractales y teselaciones complejas, instrumentos

que se han incorporado de manera activa en el proceso de proyecto. Así, la elaboración o la manipulación de algoritmos para la generación de partes arquitectónicas ha llevado al arquitecto hacia una sistematización del proyecto y de sus parámetros que va desde la conceptualización hasta su realización técnica.

Por consiguiente, ciertas geometrías avanzadas capaces de representar la naturaleza (Voronoi, gradientes, triangulación de Delaunay, fractales, esponjas...), pese a ser conocidas desde hace décadas o incluso siglos, han logrado su máxima expresión con la llegada del ordenador. Evidentemente, este desarrollo se ha visto favorecido, sin duda, por características tan esenciales en ellas como la redundancia y la repetitividad. Estas geometrías son fácilmente manejables digitalmente, y es por ello que, en efecto, han entrado directamente en la esfera de interés de la geometría computacional, rama de la informática que estudia los algoritmos para solucionar problemas geométricos con el ordenador.

Lo que tienen en común estas geometrías es su capacidad de constituir patrones. Estructuras que reiteran un procedimiento y que tienen la fuerza de un sistema de relaciones variables, de un tejido que se adapta, gestiona, se impone y cambia según determinadas características externas. Son, por ello, geometrías abiertas. Por todo lo anterior, sin el empleo del ordenador y de ciertos programas, estas geometrías no habrían podido alcanzar el nivel de desarrollo que han logrado.

Los patrones tienen, evidentemente, unas potencialidades interesantes, y su empleo está generando una tendencia que se difunde por las innumerables publicaciones de arquitectura. Es necesario, en este punto, preguntarse qué es lo que motiva, en términos generales, este interés. ¿Es un enfoque riguroso lo que acerca los arquitectos a la matemática o es el fruto de una mera fascinación "estética"? ¿Es sólo la exigencia de generar un nuevo lenguaje plástico lo que empuja la investigación arquitectónica a alimentarse de las matemáticas? Y, lo que es más, ¿cuáles son las razones profundas, si las hay, que justifican el desafío lanzado por los arquitectos a geometrías tan complejas? A continuación, expongo mi opinión al respecto.

Personalmente, considero que el arquitecto ha de realizar un estudio interpretativo y no estrictamente riguroso de los procesos matemáticos, manteniendo el poder en todo momento del proceso sobre su propia independencia intelectual. Es por ello que las geometrías descritas anteriormente tienen una esencia eminentemente práctica e intuitiva. Ello las convierte en mecanismos dotados de una gran 'naturalidad', que pueden incorporarse fácilmente a diversas fases del proyecto.

Sin embargo, la importancia real de los patrones en la arquitectura contemporánea y las auténticas potencialidades implícitas en su uso no han logrado mantenerse a salvo de la

imagen frívola que la difusión mediática ha propagado de ellas. De este modo, se ha contribuido a difundir un empleo motivado por meras “tendencias” estilísticas y, por tanto, generador de proyectos superficialmente atractivos, pues se encuentran tan solo vinculados al uso de estas geometrías por vínculos marcados por las modas estéticas.

Si bien es indudable que recientemente se ha producido una excesiva popularización de la búsqueda de patrones, igualmente es incuestionable que el interés de la investigación arquitectónica contemporánea por la matemática es, por las razones descritas, absolutamente genuino. Innovar es uno de los legados más notables de las vanguardias, deseosas siempre de romper con el pasado, con cualquier tradición. Es un deseo que se potencia con la ambición constante de conducir las obras del presente hacia lo inédito. Indudablemente, esta orientación hacia la innovación permanece entre los arquitectos de hoy perfectamente inmutable. Al estar en la intersección entre varias disciplinas, la arquitectura, siempre atenta a las últimas novedades en el campo científico, tecnológico e igualmente artístico, se alimenta desde siempre de innovación y, en consecuencia, a menudo la investigación arquitectónica se vale de los hallazgos geométricos más recientes.

También es cierto que la arquitectura solicita conocimientos teóricos de la naturaleza precisa de la matemática, que no se prestan tan solo a una investigación autocomplaciente de la innovación, sino que proporcionan modelos que mejoran eficazmente su calidad y permiten resolver cuestiones estructurales, tipológicas o ecológicas. En tal propósito, es importante evidenciar que también la exigencia de responder a ciertos problemas ambientales ha suscitado un interés por emplear reglas morfogenéticas propias de la naturaleza. Los fractales, naturalmente, posibilitan interpretar estas reglas y permiten acercar el modo de proyectar al mundo natural.

Refiriéndonos nuevamente al mundo fractal, permiten también el control de escalas diferentes en el proyecto dentro de un mismo sistema generativo. Como Salingeros afirma, es necesario reivindicar la importancia de la geometría fractal como herramienta conceptual y operativa que devuelva la arquitectura y el urbanismo a la escala humana y que permita abrazar el gradiente de escalas indispensables para la constitución de una ciudad biofílica.

Otro aspecto que concierne a las potencialidades de los patrones es su capacidad para gestionar las relaciones entre las partes y, por tanto, la proporción que regula la dimensión relativa de una parte en relación con la otra, generando una coherencia formal con el todo. A través del alcance de esta coherencia formal, elementos distintos son reconocibles como pertenecientes al mismo sistema generativo, aunque se encuentren declinados dentro de un cuadro de variaciones. En conclusión, la matemática no enseña a proyectar, pero puede ayudar a proyectar mejor.

Conclusiones

Según Husserl, la geometría tiene una “objetualidad ideal” que el hombre interpreta con los instrumentos de la misma cultura histórica.¹⁹ Esto significa que no hay siempre un sustrato cultural que permita comprender las formas geométricas de un modo totalmente auto-consciente. Por ejemplo, en los casos vinculados sobre todo a la arquitectura vernácula, las formas se transmiten y se nutren de las operaciones humanas que consisten en transformar la materia en construcción.

Por tanto, son formas que cambian y se enriquecen con la técnica pero que distan de una formalización científica. Esto no impide que esta arquitectura tienda hacia geometrías complejas, aunque estas no hayan sido sistematizadas o no formen parte de una cultura científica. Y es precisamente en estos casos que el arquitecto es ‘geómetra’, en el sentido de inventor de la geometría, descubriendo los instrumentos geométrico-formales de sus obras a través de un método intuitivo, estético-funcional o simbólico.

Para quien se pregunte cómo ha sido posible que el arquitecto haya llegado a la concepción de ciertas geometrías por vías no ortodoxas matemáticamente hablando, la respuesta resulta lamentablemente bastante obscura.²⁰ Otras veces, el proceso sigue o ha seguido la trayectoria inversa (como desde hace siglos sucede en occidente); en estos casos, la investigación proyectual se basa en geometrías ya sistematizadas por el matemático.

De todos modos, el enfoque del arquitecto hacia los modelos abstractos, bien sea a través del empleo consciente de materiales formales ya conocidos o bien como ‘descubridor’, a menudo involuntario, de nuevas formas matemáticas, tal como sucedía en el pasado, creemos que debe expresarse con los términos descritos anteriormente. Lo ratificamos: la geometría tiene un papel determinante no solo como instrumento capaz de interpretar la realidad, sino sobre todo —y éste es el aspecto que nos interesa especialmente— por su poder controlador sobre el acto de plasmar la materia. Por ello, resulta significativa su relevancia en la delicada relación entre la parte artística y la científica de la arquitectura.

Pero, en definitiva, preguntémonos: ¿Para qué sirve tematizar, sistematizar este saber en el ámbito arquitectónico? Sirve esencialmente para comunicarlo, para introducir tal conocimiento en un sistema de relaciones interculturales que permita una evolución colectiva.²¹ Lo que cambia es, pues, la transmisibilidad, la posibilidad de hacer evolucionar un método sobre bases que desplazan constantemente sus objetivos.

Como corolario, cabe afirmar que lo que ganaremos será, básicamente, un efecto concreto en la experiencia cotidiana del arquitecto, es decir, un efecto mayor y culturalmente más preciso.

Notas

1. No es mi intención entrar a debatir delicadas e intrincadas cuestiones de ontología y epistemología de la matemática en este texto. Cuando digo que 'la naturaleza interpreta subjetivamente la matemática', no tengo la más mínima intención de aludir a la existencia de matemáticas de tipo 'platónico', no espacio-temporales y físicamente inertes, que la naturaleza incorpora en entidades físicas materiales. Esta es exclusivamente una metáfora cómoda, que sirve para introducir mi punto de vista sobre el enfoque que un arquitecto debería adoptar al respecto del repertorio de 'formas' utilizables en el proceso de diseño.
2. Para aclarar esta afirmación, exactamente como en la nota precedente, también aquí debo corroborar mi neutralidad filosófica con respecto a cualquier visión de la matemática, sea esta de naturaleza platónica o, como podría parecer que se sugiere aquí, 'ficcionalista'.
3. Cfr.: Najle C., "Teoría arquitectónica de los sistemas complejos", conferencia dictada en la Universidad de Buenos Aires, junio de 2008.
4. La sucesión 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13... en la cual cada término es la suma de los dos términos precedentes, tiene estrecha correspondencia con la sección áurea; de hecho, procediendo a lo largo de la sucesión hacia números cada vez más altos, el cociente entre los elementos contiguos de la serie se aproximará cada vez más al número ϕ .
5. Wogenscky [1983], p.15.
6. "Esthétique des proportions dans la nature et dans les arts" y el siguiente, "Le nombre d'or: rites et rythmes pythagoriciens".
7. Livio [2003] p. 203.
8. Lu, Steinhardt [2007], p. 1106.
9. Odifreddi [1999].
10. En 1891, Fedorov clasifica las teselaciones respecto a la recta y el plano, y demuestra que para los frisos lineales sólo existen siete tipos diferentes de grupos de simetría, y diecisiete para las teselaciones del plano. En particular los triángulos, los cuadrados y los hexágonos permiten revestir el plano con una sola figura geométrica, creando un tema periódico.
11. Consiste en un motivo engendrado a partir de la superposición de dos cuadrados rotados 45° alrededor de su centro; después se considera la estrella perimétrica que adquiere espesor y se entrelaza una vez repetida y acercada a las otras.
12. Una de las innovaciones más interesantes en la aplicación de los *girih tiles* ha sido el empleo de las transformaciones autosimilares (subdivisión de grandes *girih tiles* en más pequeños) para engendrar patrones superpuestos con dos diferentes escalas.
13. Salingaros, [1999], p. 924.
14. *Ibid.*, p. 925.
15. *Ibid.*, p. 926.
16. Ron Eglash, [2007], min. 10,51.
17. Consideramos un cubo y lo dividimos en 27 cubitos iguales; de este modo, tendremos en cada cara 9 cubos. Eliminamos los 7 cubitos centrales y repetimos la misma operación sobre cada uno de los 20 cubos que quedan y reiteramos la operación infinitas veces. Conseguiremos la esponja de Menger, un objeto tridimensional e inmaterial al mismo tiempo, en que la tridimensionalidad adquiere aire, ligereza. La relación entre el número de objetos producidos, n ; el factor de reducción, f , y la dimensión está expresada por la fórmula: $n=(1/f)^d$
En la esponja de Menger la dimensión fractal se calcula del modo siguiente:

$$n = 20; f = 1/3$$

$$20 = 3^d$$

$$\log 20 = \log 3^d$$

$$d = 2,7266833028...$$
18. Pickover, [1995], p. 5.
19. Husserl, [2008], apéndice III al § 9 a.
20. Cfr.: *ibid.*
21. Esta consideración ha surgido a raíz de una conversación con el profesor Josep Muntañola i Thornberg, Barcelona, 2010.

Referencias

- BALMOND, C. *Cecil Balmond*. A+U Publishing Co., Ltd., Tokio, 2006.
- EGLASH, R. *African Fractals: Modern computing and indigenous design*. Rutgers University Press, New Brunswick, 1999.
- EGLASH, R. *I frattali africani*. TED (http://www.ted.com/talks/ron_eglash_on_african_fractals.html), 16,54 minuti, 2007.
- ELIASSON, O.; URSPRUNG, P. *Studio Olafur Eliasson: An Encyclopaedia*. Taschen, Köln, 2008.
- HUSSERL, E. *La crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*, Il Saggiatore Tascabili, Milán, 2008.
- LIVIO, M. *La sezione aurea, storia di un numero e di un mistero che dura tremila anni*. BUR Biblioteca Univ. Rizzoli, Milán, 2003.
- LU, P. J.; STEINHARDT, P. J. "Decagonal and Quasi Crystalline Tilings in Medieval Islamic Architecture", *Science*, n. 315, pp.1106-1110, 2007.
- MUNTAÑOLA I THORNBURG, J. "Arquitectura y hermenéutica", *Arquitectonics*, 4, Ediciones UPC, Barcelona, 2003.
- ODIFREDDI, P. *La matematica del novecento, dagli insiemi alla complessità*. Einaudi, Turín, 2000.
- PICKOVER, C.A. *The Pattern Book: Recipes for Beauty*, World Scientific Publishing. Singapur, 1995.
- WOGENSCKY. *The Le Corbusier Archive*. Vol. 16, Garland, Nueva York, 1983.
- SALINGAROS, N. A.; WEST, B. J. "A Universal Rule for the Distribution of Sizes", *Environment and Planning B* 26, pp. 909-923, 1999.

Morphologie et propriétés spatiales du logement (Alger 1928/1958): La «Space syntax» un outil de lecture

ZENBOUDJI ZAHAF SAMIA
samizenboudji@gmail.com

Résumé

Le logement moderne, a fait l'objet de nombreuses études architecturales, urbaines, sociologiques, historiques ... Des approches et des terrains divers. La problématique du logement, toujours d'actualité, oriente la recherche vers la connaissance des habitats existants et le développement d'approches nouvelles. Le logement de masse, plus communément appelé HLM ou habitation à loyer modéré, est le résultat d'un processus qui a duré plus d'un demi siècle. La connaissance et la compréhension de son processus de formation et de transformation peuvent nous informer sur ses développements futurs.

Notre terrain, le Champ de manœuvres, quartier planifié, premier grand ensemble d'époque française à Alger. Notre objet, la connaissance, la classification et la comparaison entre les logements « HBM » et les logements « HLM » du Champ de manoeuvres. Une vision évolutionnaire de ces entités architecturales et urbaines nous permet d'expliquer les continuités et les discontinuités résultant de leur formations et transformations. Les outils de la space syntax nous aideront à définir les traits particuliers, les caractères communs et les éventuelles filiations entre les logements HBM et les logements HLM.

Entrepris dans le cadre d'une recherche doctorale, les résultats obtenus confirment l'existence d'un type HBM1 confirmé, d'un type HBM2 intermédiaire qui introduit de nouveaux éléments dans la composition du logement, d'un type HLM3 considéré à la fois comme novateur et intermédiaire et enfin d'un type HLM4 qui met en place des principes organisationnels représentatifs du logement de masse.

1. Introduction

Le logement de masse, HLM ou habitation à loyer modéré est le résultat d'un processus qui a duré plus d'un demi siècle, il a engendré diverses formes d'habitats : logement ouvrier, logement patronal, habitations à bon marché...Les habitations à bon marché ou HBM ont marqué le début de l'institutionnalisation du logement de masse. Les habitations à loyer modéré ou HLM les ont remplacé dès 1951 sans leur ressembler. Ils donnent au logement de masse un nouveau départ. Notre étude a pour objet la connaissance, la classification et la comparaison des logements initialement nommés logements HBM et logements HLM.

L'approche génétique inspirée des travaux de D'Arcy Thompson (1945) étudiée par Steadman (1979) et appliquée à l'architecture par De Biasi (2004), Moraes-Zarzar (2003), Mazouz (2010) a été validée par de nombreux travaux récents. Ces travaux, intègrent une vision systémique de l'architecture et proposent d'expliquer la genèse de la forme architecturale, ses transformations et évolutions [Moraes-Zarzar (2003), Benhsain (2008), Mazouz (2010)]. Combinée à l'approche génétique, la space syntax comme outil de connaissance des caractéristiques intrinsèques du bâti s'est aussi intéressée à l'habitat et au logement ; Cuisenier (1991), Amorim (1997, 2001), Bellal (2001), Guney (2005), Mazouz et Benhsain (2009) ...La space syntax sera notre outil pour répondre à nos questionnements.

2. Présentation du cas d'étude

Le Champ de manœuvres se situe à l'est de la Casbah d'Alger. A l'époque turque d'Alger, il est espace de représentation de la cavalerie. Après 1830, il devient « Terrain de manœuvres » de l'armée française. En 1926, les autorités militaires cèdent officiellement le terrain du Champ de manœuvres à la ville d'Alger. La création d'un nouveau quartier y est alors possible. Le Champ de manœuvres mettra trente ans pour être construit.

Le quartier du Champ de manœuvres se compose d'immeubles de rapport, d'habitations HBM, de barres HLM et d'équipements (foyer civique, garderie, écoles). Entre 1928 et 1930 quatre groupes HBM seront construits. Les années 1930 verront la réalisation du foyer civique, d'une garderie d'enfants et de groupes scolaires, à la fin des années 1940 un dernier groupe HBM. En 1950, le quartier du Champ de manœuvres est doté d'un véritable plan d'ensemble qui intègre l'existant et introduit de nouveaux idéaux; parc et immeubles barres y reprennent les principes de « la ville parc » si chère aux modernes. La construction des barres HLM se poursuivra jusqu'en 1958. L'après 1962 ne connaîtra pas de nouvelles constructions.

Notre corpus se compose de 11 ensembles d'habitat (HBM et HLM), soit un total de 1491 logements. Ces groupes présentent une variété à la fois morphologique et compositionnelle. Les logements de ces ensembles d'habitat sont de types variés.

A la lumière des travaux antérieurs [Moley 1991, Taricat 1982, Dumont 1991, Moley 1998], nous avons retenu trois critères pour la définition de la structure interne des logements de notre corpus: partition interne du logement, différenciation fonctionnelle des espaces qui composent le logement, organisation et position des espaces humides dans le logement. Sur cette base nous avons défini quatre types de logements différenciés.

Type-1. Logements qui ne présentent aucune partition perceptible de l'espace, des pièces indifférenciées, la cuisine et les wc proches de l'entrée sont desservis par un petit hall, la salle de bain leur est souvent contiguë.

Type-2. Logements qui se caractérisent par une partition jour/nuit et une spécialisation des espaces, le terme séjour s'y substitue à celui de salle à manger c'est souvent un espace distributif ; le bloc cuisine- wc- bains est proche de l'entrée pour la majorité des logements.

Type-3. Logements qui se caractérisent par une spécialisation des espaces et une double partition : jour/nuit et espaces secs/espaces humides.

Type-4. Logements qui se caractérisent par une spécialisation des espaces sans partition perceptible de l'espace; un bloc sanitaire rassemble la cuisine les wc et la salle de bains.

3. Le logement étude syntaxique

Partant de cette classification, notre approche sera syntaxique (établissement des graphes justifiés et calcul des paramètres syntaxiques fondamentaux). Nous définissons en premier la structure de nos logements pour en saisir les similitudes et les particularités et, dans un second temps, nous abordons les espaces du logement à travers leurs positions, leurs caractéristiques syntaxiques et leurs potentialités appropriatives. Nous présenterons les résultats de notre recherche illustrés par un échantillon d'exemples choisis.

Le logement comme système est une totalité composée d'éléments en interaction (espaces du logement : Hall, couloirs, cuisines, séjours, chambres...), il se caractérise par une organisation structurelle et fonctionnelle. Le degré de complexité de ce système sera défini par le nombre des éléments qui le composent et par le nombre et les types de relations qui lient ces éléments entre eux. Tout bâtiment peut être abstraitement représenté en configurations spatiales définies par les paramètres de la syntaxe de l'espace. La variation des configurations de ces bâtiments est déterminée par les valeurs que prennent ces paramètres qui, eux, dépendent de la nature des relations mises en ordre par l'opération de construction. La syntaxe de l'espace telle que définie par Bill Hillier est : « L'ensemble des règles qui gouvernent les compositions architecturales, telles qu'on peut les appréhender par des graphes qui en donnent la représentation ». Les graphes permettent de rendre intelligible la structure de

systèmes de relations que précisent les valeurs des paramètres définis par la syntaxe de l'espace (profondeur moyenne (MD), intégration relative (RA) ...). Le calcul de ces valeurs déterminera la variation de ces configurations. (B. Hillier et al. 1983), (Cuisenier, 1991)

Le logement, considéré comme système se définit par un aspect structural ou organisation dans l'espace et un aspect fonctionnel ou organisation dans le temps d'un espace. L'étude de l'aspect structural aura pour objet la définition des structures des logements de notre corpus, l'aspect fonctionnel concernera l'étude du logement comme somme d'espaces et abordera les caractéristiques syntaxiques des espaces du logement.

3.1. Le logement, quelle spatialité ?

Bill Hillier [Hillier et al, 1987] distingue deux types de structures, les structures en arbre et les structures en anneaux. Le graphe est une structure en arbre lorsqu'il a un nombre d'espaces (convex space) $CS = k$ et un nombre de liens (link) $L = k - 1$, cela signifie qu'il n'existe qu'un seul chemin possible d'un espace à l'autre dans le système étudié. Dans une structure à anneaux les espaces peuvent être reliés ou non à un anneau, s'ils sont reliés à un anneau ils se distinguent par la nature et le nombre d'anneaux auxquels ils sont reliés; l'existence d'anneaux dans le graphe introduit de nouveaux chemins possibles.

Pour définir la structure d'un complexe spatial, Hillier utilise le concept de « space link ratio » ou SLR. $SLR = L + 1 / CS$. (L = le nombre de lien dans le complexe et CS = nombre d'espaces)

Si $SLR = 1$ le graphe a une structure en arbre. Si $SLR > 1$ le graphe a une structure à anneau. La valeur de SLR indique le degré de « ringiness » du complexe.

Les valeurs d'intégration relatives (RA) indiquent la perméabilité de la configuration spatiale en termes quantitatifs, ces valeurs sont hautement prédictives de l'usage de l'espace. Le degré de variation des valeurs d'intégration est considéré comme un indicateur de l'intensité des relations sociales relatives à travers l'ordre spatial. A cet effet, Hillier a développé une mesure pour quantifier la différence entre les valeurs d'intégration minimum, maximum et moyennes qu'il nomme « Base différence factor » ou facteur de différence. Les valeurs de BDF varient entre 0 et 1. BDF tend vers 0 pour un ordre spatial rigide et BDF tend vers 1 lorsque les espaces peuvent être interchangeables donc permettant des usages multiples.

Pour l'étude de l'aspect structural et la définition (de la) ou des structures des logements de notre corpus, les 41 plans (L1, L2, L3, L4, L5...L39, L40, L41) ont été dessinés, leurs graphes justifiés établis sans distinction entre logements HBM et logements HLM et leurs paramètres syntaxiques fondamentaux calculés à l'aide du logiciel Agraph [Manum 2009]. Nous présentons dans ce qui suit un échantillon de ces logements.

Plans et graphes justifiés d'un échantillon du corpus

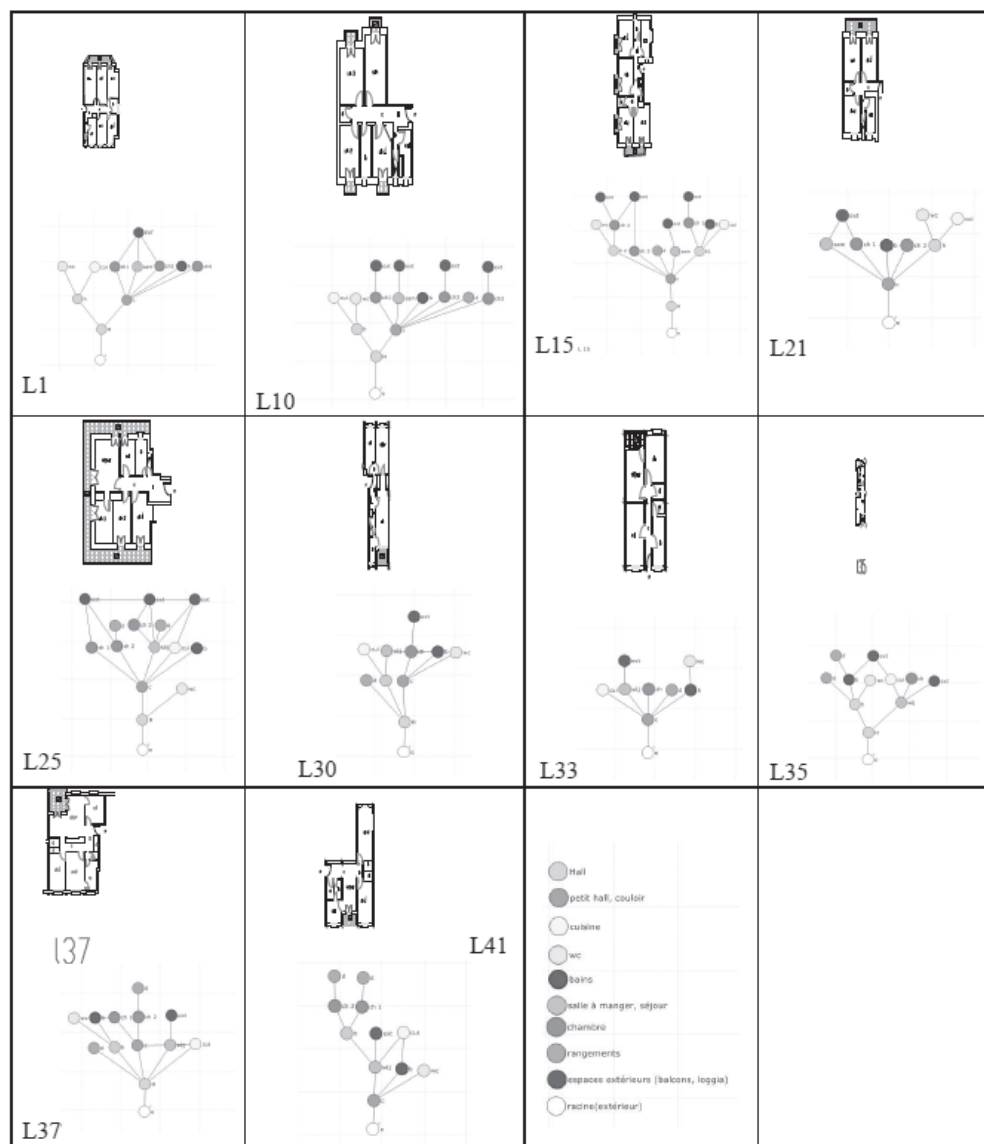


Figure 1. Plans et graphes justifiés dessinés à partir de l'entrée du logement

3.2. De la structure arborescente à la structure en anneaux

Après une première lecture de ces graphes, nous constatons l'existence de deux types de structures : des structures en arbres et des structures en anneaux. Un examen plus détaillé de la composante des anneaux fait ressortir deux grands types d'anneaux : des anneaux reliant des espaces intérieurs à des espaces extérieurs (balcons ou loggias) et des anneaux reliant des espaces intérieurs entre eux.

Considérant les espaces extérieurs (balcons ou loggias) comme des espaces non habitables, nous négligeons les espaces extérieurs dans le calcul de SLR (space link ratio), cette nouvelle évaluation va révéler une structure en arbre pour tous les logements de L1 à L29 ce qui correspond aux logements des groupes HBM (G1,G2,G3,G4 et G5) alors que, les logements de L30 à L41 correspondant aux groupes HLM (G6, G7, G8, G9, G10, G11) se caractérisent par une structure en anneaux avec trois exceptions les logements L33, L34 et L35 appartenant aux groupes G7 et G8 qui ont une structure en arbre. Sachant que les logements HLM de notre corpus ont été construits entre 1952 et 1957, la structure en anneaux s'est-elle mise en place progressivement ? Est-elle une particularité des logements HLM ?

3.3. Distributivité des logements HLM

Pour préciser le calcul de la distributivité des structures en anneaux, Hillier et Hanson (1984) proposent l'utilisation de la mesure (RR) ou « relative ringiness ». Cette mesure représente la distributivité du système, sa valeur est proportionnelle à la distributivité du système dans son ensemble et aux points concernés par l'anneau.

$RR = I / 2CS - 5$ soit I = nombre d'anneaux et CS = nombre d'espaces.

Variation des valeurs de SLR et RR des logements HLM

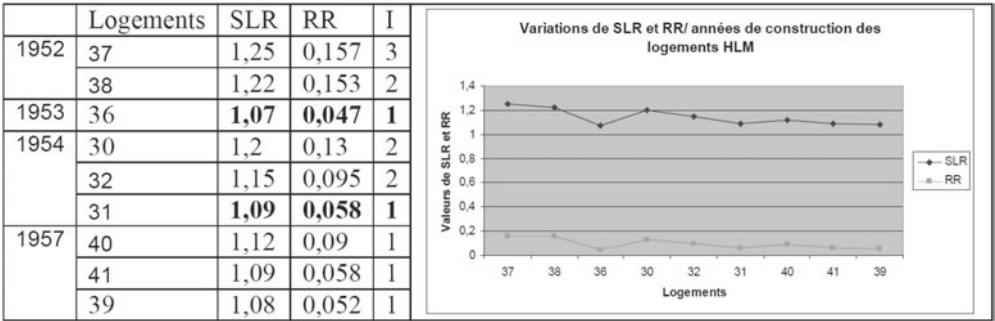


Figure 2. Représentation graphique des valeurs de SLR et RR.

L'illustration du tableau par un graphe nous permet de constater que notre courbe a une allure nettement décroissante. Nous relevons deux exceptions L36 et L31, deux logements exceptionnels par leur position, le logement L36 est un logement d'angle qui prend en charge un carrefour important et le logement L31 est un logement de rive qui finit une barre HLM. Nous pouvons donc affirmer que des valeurs de RR en baisse nous informent sur une distributivité de plus en plus réduite confirmée par un nombre d'anneaux décroissant (3 à 1).

3.4. Profondeur, intégration et BDF

Pour connaître et définir nos deux grandes typologies de logements à savoir les HBM et les HLM, trois paramètres syntaxiques ont été retenus : la profondeur moyenne du système (MD), son intégration relative (RA) et sa (BDF) ou facteur de différence de base. La variation des valeurs moyennes de ces paramètres par types de logements participe à la définition des caractéristiques syntaxiques de nos logements.

Variation des valeurs moyennes de (MD) et (RA mean)

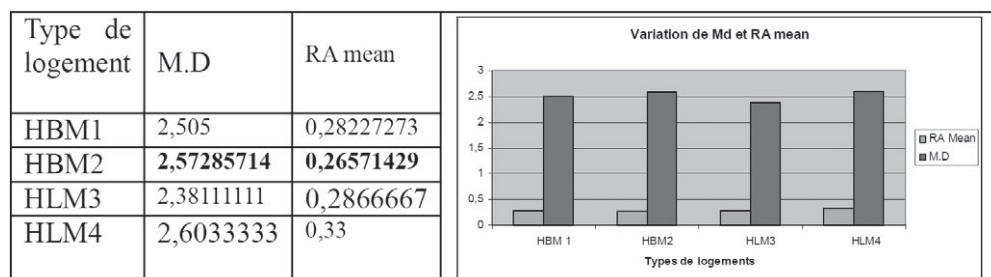


Figure 3. Représentation graphique des moyennes par type de MD et RA.

Nous constatons que : Les logements de type HBM2 sont à la fois plus profonds et plus intégrés que les logements de type HBM1 avec des valeurs de 2,57 et 0,26 pour MD et RA. Les logements les plus profonds et les plus ségrévés sont les logements de type HLM4. Les logements de type HBM1 et HLM3 ont des intégrations similaires bien que ceux de type HBM1 soient plus profonds que ceux de type HLM3.

Variation des valeurs moyennes de BDF

La variation des valeurs moyennes de BDF fait ressortir dans l'ensemble des structures de moins en moins rigides, les logements du type HBM2 ont des structures moins rigides que celles des logements de type HLM.

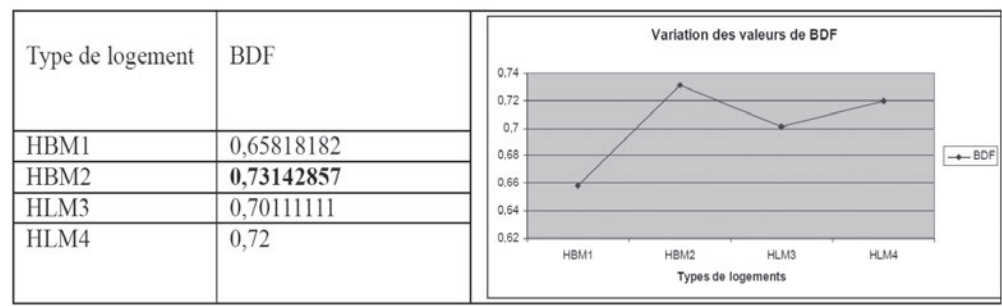


Figure 4. Représentation graphique des moyennes de BDF.

4. Le logement comme somme d'espaces

La position de l'espace dans le plan du logement affecte ses qualités syntaxiques et détermine ses capacités appropriatives. Le calcul des valeurs de la profondeur, de l'intégration et du contrôle pour chaque espace du logement nous permet de vérifier, de confirmer ou d'infirmer notre première classification. Les types précédemment identifiés sont-ils issus d'un même modèle ou de modèles différents ? L'étude syntaxique des espaces du logement prendra comme référence les quatre types de logements déjà établis.

4.1. Les espaces du logement, qualités syntaxiques

Les résultats de l'étude syntaxique des espaces du logement effectuée pour tous les logements de notre corpus concluent que :

Dans le premier type HBM1, chambre et salles à manger sont indifférenciées leurs caractéristiques syntaxiques sont similaires, les cuisines et WC bien que proches de l'entrée sont ségrégés. Dans le second type HBM2, le séjour se différencie des chambres, proche de l'entrée il est bien intégré et exerce un fort contrôle dans la majorité des logements (5/7), les cuisines sont moyennement intégrées. Dans le troisième type HLM3, nous retrouvons deux cas de figure ; des séjours moyennement intégrés (4 cas) et des séjours intégrés et proches de l'entrée (5cas). Dans le quatrième type HLM4, les séjours sont les espaces les plus intégrés du logement, ils exercent un fort contrôle.

Si les valeurs des profondeurs moyennes, de l'intégration relative et du contrôle nous ont permis une définition plus fine des caractéristiques syntaxiques des espaces du logement, quelles seraient les potentialités fonctionnelles de ces logements si nous examinons leurs propriétés topologiques?

4.2. Topologie et potentialités fonctionnelles des espaces

Hillier définit la fonctionnalité comme la capacité d'un complexe à adapter les fonctions en général, et potentiellement un rang de fonctions plus que des fonctions spécifiques [B. Hillier, 1996]. Pour Hillier, on ne s'intéresse pas au sens de l'activité mais simplement à ses manifestations physiques et spatiales ; le comportement de l'être humain dans l'espace se manifeste par l'occupation de cet espace ou par le mouvement à travers cet espace. Cela nous renvoie à l'usage possible de l'espace. L'espace sera considéré comme statique (manger, dormir, lire, discuter...) dans le cas d'une occupation et dynamique dans le cas de mouvements (relations entre les espaces plus que le mouvement à l'intérieur de l'espace).

Pour caractériser les espaces permettant l'occupation ou le mouvement, Hillier se réfère aux propriétés topologiques de l'espace, il définit quatre types d'espaces : Des espaces de type « a », ce sont des espaces qui ont un seul lien avec le reste du complexe, ils sont par définition sans issue (dead-end), aucun mouvement n'est possible à travers eux pour aller vers d'autres espaces, ils sont par leur nature topologique des espaces d'occupation seulement. Des espaces de type « b », ce sont des espaces qui ont plus d'un lien avec le reste du complexe, ils forment une partie du sub-complexe dans lequel le nombre de liens est égal au nombre d'espaces moins un, ils ne peuvent pas être des espaces sans issue mais peuvent y mener, le mouvement à travers ces espaces va de l'origine à la destination et revient par le même chemin en passant par cet espace.

Des espaces de type « c », ce sont des espaces qui ont plus d'un lien avec le reste du complexe ; ils forment une partie d'un sub-complexe connecté qui ne contient ni des espaces de type « a » ni des espaces de type « b » et dans lequel le nombre de liens est égal au nombre d'espaces ; le mouvement d'un espace de type « c » vers un espace voisin ne nécessite pas de repasser par ce même espace mais doit revenir par un espace similaire. Des espaces de type « d », ce sont des espaces qui ont plus de deux liens avec le reste du complexe, ils font partie de complexes qui ne contiennent ni des espaces de type « a » ni des espaces de type « b ». Ces complexes peuvent contenir au moins deux anneaux et ont au moins un espace en commun; les espaces de type « d » peuvent relier plus d'un anneau, le mouvement à partir d'un espace de type « d » permet le choix de plus d'un chemin voisin possible. [B. Hillier, 1996]

Les qualités topologiques des espaces du logement participent-elles à la définition des types ? Pour le vérifier, nous rassemblerons nos résultats pour l'ensemble du corpus par type dans un tableau.

Synthèse des qualités topologiques des espaces du logement (ensemble du corpus)

Logements / Type	Séjour	Cuisine	Chambres	Bains	Distributions
Type1					
L1 à L22	a	a	a	a	b
Type2	a (2/7)	a	a	a	b
L23 à L29	b (5/7)				
Type 3					
L30	c	a	a	c	d
L31	a	a	a, c	c	b, c
L32	c	a	a, c	c	c, d
L33-L34	a	a	a	b	b
L35	b	a	a	a	b
L36	c	a	a	a	c, d
L37	d	d	a, c	c	c, d
L38	c	c	c	c	c, d
Type 4					
L39-L40-L41	c	c	a	c	b, c

Figure 5. Qualités topologiques des espaces du logement.

Pour le type HBM1 soit les groupes G1, G2, G3 et G4 (logements L1 à L22) tous les espaces sont de type topologique « a » et les distributions de type « b ».

Pour le type HBM2 soit le groupe G5 (logements L23 à L29) les cuisines, les chambres et les salles de bain sont de type « a », les séjours sont de type « a » 2 fois sur 7 et de type « b » 5 fois sur 7, les distributions sont de type « b ».

Pour le type HLM3 soit les groupes G6, G7, G8 et G9 correspondants aux logements (L30, L31 et L32), (L33 et L34), (L35 et L36), (L37 et L38) les résultats sont variables d'un groupe à l'autre et d'un logement à l'autre ; seul les logements (L33, L34) du groupe G7 ont des résultats identiques.

Pour le type HLM4 soit les groupes G10 et G11, identiques dans leur composition, les résultats sont identiques pour les trois logements L39, L40 et L41. Les séjours, les cuisines et les salles de bain sont de type « c », les chambres de type « a » et les distributions de type « a » et « b ».

L'étude de la spatialité du logement nous a permis de définir quatre grands types de logements; un type HBM1 (les groupes: G1, G2, G3 et G4) confirmé ; un type HBM2 (le groupe G5) intermédiaire qui introduit une nouvelle organisation spatiale du logement, un type HLM3 (les groupes :

G6, G7, G8, et G9) qui confirme l'introduction des principes du mouvement moderne dans l'organisation du logement et un type HLM4 (les groupes G10 et G11) qui introduisent le logement de masse. Ces résultats seront-ils confirmés par une étude de la visibilité dans le logement?

5. Le logement : Etude des propriétés visuelles

Alors que l'étude de la spatialité nous informe sur les possibles déplacements dans l'espace « où on peut aller », la visibilité, quant à elle, nous informe sur « ce que l'on peut voir » pour pouvoir se déplacer. Après l'étude des propriétés spatiales du logement, nous avons établi les graphes de visibilité pour tous les logements de notre corpus avec le logiciel Depthmap ensuite, nous avons effectué le calcul des mesures visuelles.

5.1. Propriétés visuelles

L'analyse de visibilité entreprise par le logiciel Depthmap nous donne quelques mesures spécifiques qui représentent les caractéristiques visuelles du logement. Ces caractéristiques sont de deux types : globales (profondeur visuelle moyenne, nombre de nœuds, intégration visuelle et entropie) et locales (coefficient de groupement (clustering coefficient, CC), taille de voisinage (Neighbourhood size, NS), contrôle visuel VC et contrôlabilité VCT. Parmi les mesures visuelles globales nous étudierons la profondeur et l'intégration visuelles.

Intégration visuelle VI, échantillon

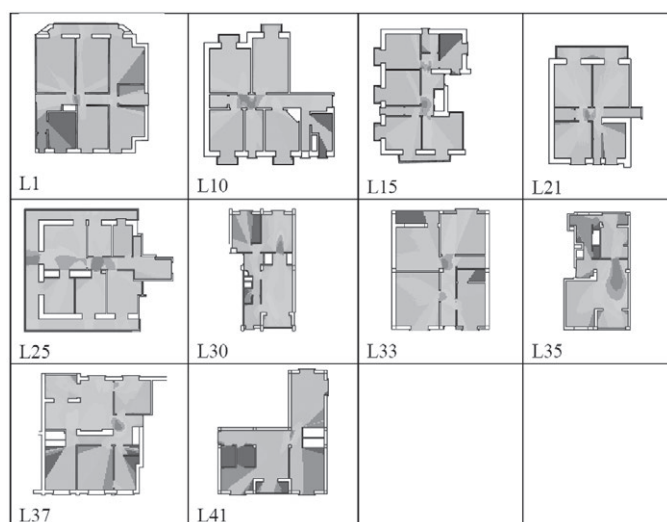


Figure 6. Représentation de l'intégration visuelle VI par Depthmap.

Les valeurs de la profondeur visuelle VMD varient entre 2 et 2,5 pour la majorité des logements de type HBM1, elles sont comprises entre 2 et 2,5 pour ceux de type HBM2. Pour les logements de type HLM3, les valeurs de VMD sont variables, elles sont inférieures à 2 pour les logements L37, L38, L35, L36, L30, et comprises entre 2 et 2,5 pour les logements L31, L32, L33 et L34. Pour les logements de type HLM4 les valeurs de VMD sont inférieures à 2 pour tous les logements soit L39, L40 et L41.

	VI<10	10<VI<12	12<VI
G1	L1,L2,L3,L4,L5,L6,L7,L8,L9		
G2	L10,L11,L12,L13		
G3	L14,L15,L16,L18		L17
G4	L19,L22	L20,L21	
G5	L23,L25,L26,L27, L29	L24, L28	
G9			L37,L38
G8			L35,L36
G6	L31,L32		L30
G7	L33,L34		
G10, G11		L39,L40	L41

Figure 6. Représentation de l'intégration visuelle VI par Depthmap.

5.2. L'intégration visuelle, clef de lecture de l'évolution typologique

Alors que les valeurs de l'intégration spatiale ne permettent pas une différenciation claire de ces quatre types, les valeurs de l'intégration visuelle en donnent une meilleure lecture. Elles sont en dessous de 10 pour tous les logements HBM1 avec trois exceptions les logements L17, L20 et L21 et deux exceptions les logements L24 et L28 pour le type HBM2. Elles sont supérieures à 10 pour la majorité des logements HLM3 avec pour exceptions les logements L34, L35 et L31, L32 qui ont des valeurs inférieures à 10. Elles sont supérieures à 10 pour les logements HLM4. On observe donc un passage progressif et une évolution du type HBM vers le type HLM. Les changements sont entamés dans les groupes 3 et 4 avec des intégrations visuelles très fluctuantes et des valeurs déjà supérieures à la moyenne des autres logements HBM. Exemple le logement L17 du groupe 3 qui a une intégration visuelle de 12,3735 et les logements L20 et L21 du groupe 4 avec respectivement des valeurs de l'intégration visuelle égales à : 11,3783 et 11,9111.

6. Conclusion : continuités et discontinuités

L'étude de la spatialité nous a permis de définir la structure des logements. Tous les logements HBM ont une structure en arbre. La majorité des logements HLM ont une structure en anneau, seuls trois logements ont une structure en arbre.

Les logements HLM, ordonnés selon un ordre chronologique, se caractérisent par une distributivité de plus en plus réduite confirmée par un nombre d'anneaux décroissant (de 3 à

1). Là encore, deux exceptions, un logement d'angle qui prend en charge un carrefour important et un logement de rive qui finit une barre HLM.

Une lecture diachronique de la variation des valeurs de l'intégration visuelle des logements explique et confirme un processus évolutionnaire du logement HBM vers le logement HLM :

Les logements des groupes G1 et G2 soit les deux premiers groupes HBM construits en 1928 ont des valeurs d'intégration visuelle inférieure à 10. Les groupes G3 et G4 construits en 1930 ont respectivement une exception (logement L17) et deux exceptions (les logements L20 et L21). Le groupe G5 construit en 1949 que nous considérons comme groupe HBM intermédiaire présente deux exceptions (les logements L24 et L28). Le groupe G9 est le premier groupe HLM construit en 1952, groupe pilote conçu dans l'esprit des principes du mouvement moderne; les valeurs d'intégrations visuelles de ses logements sont supérieures à 12. Les logements du groupe HLM G8 construit en 1953 présentent des valeurs d'intégrations visuelles similaires à celles du groupe G9. Les logements du groupe G6 construit en 1954, sont de deux types concernant les valeurs de leurs intégrations visuelles ; le logement L30 a une valeur d'intégration visuelle supérieure à 12 tandis que les logements L31 et L32 ont des valeurs supérieures à 10, ces deux logements sont des logements de rive donc pouvant être considérés comme exceptionnels. Le groupe G7, construit en 1954, est un groupe particulier. Une barre de 14 étages desservie par une cage d'escaliers et une coursive, ses logements sont de petite taille, leurs structures en arbre et leurs intégrations visuelles inférieures à 10. Ces logements introduisent le logement de masse. Les logements des groupes G10 et G11 ont des valeurs d'intégrations visuelles supérieures à 10. Ces logements confirment l'introduction du logement de masse.

Le type HBM1 est effectivement un type confirmé, ses résultats sont dans l'ensemble stables, une seule structure pour les 22 logements de ce type. Le type HBM2 est un type intermédiaire, il introduit la spécialisation des espaces et le séjour distributif, en dépit de sa filiation HBM, ce groupe est plus un HLM qu'un HBM, il a une seule structure dominante.

Le type HLM3 introduit certains des principes du mouvement moderne dans le logement, spécialisation des espaces et partitions jour/nuit, espaces secs/espaces humides, sont introduites aussi de nouvelles relations entre les espaces ; séjour/cuisine et chambre/bains néanmoins, il n'y a pas de type dominant, chaque groupe a sa propre structure. Les groupes du type HLM3 présentés dans un ordre chronologique expriment ces variations.

Le type HLM4 représentatif du logement de masse a un séjour distributif et des espaces humides rassemblés en un bloc unique. Ce type se compose de deux groupes identiques dans leur composition, il confirme la standardisation et la typification de la construction du logement de masse.

Bibliographie

- AMORIM, L. *The sector paradigm: understanding modern functionalism and its effects in configuring domestic space*. In proceedings of the 1th international symposium on space syntax, Atlanta, pp.19.11-19.16, 1997.
- . *House of Recife: from diachrony to synchrony*. In proceedings of the 3th international symposium on space syntax, London, pp.18.1-18.14, 2001.
- CUISINIER, J. *La maison rustique: logique sociale et composition architecturale*. Presses universitaires de France, Paris, 1991.
- DUMONT, M.J. *Le logement social à Paris 1850-1930. Les habitations à bon marché*. Liège, Mardaga, 192 p., 1991.
- GUNEY, Y.I. *The evolving design of 20th-century apartments in Ankara*. Environnement and planning B: Planning and design, advance online publication.
- GUNEY, Y.I. *Spatial types in Ankara*. in proceedings of the 5th international symposium on space syntax volume I, Ed. A. Ness (Techne Press Amsterdam) pp. 623-634, 2005.
<http://www.spacesyntax.tudelft.nl/media/Long%20papers%20I/yaseminince.pdf>
- HILLIER, B.; *Space is the machine*. Cambridge University Press, Cambridge, 1996.
- HILLIER, B.; HANSON, J. *The social logic of space*, Cambridge University Press, Cambridge, 1984.
- HILLIER, B.; HANSON, J.; GRAHAM. *Ideas are in things: an application of the space syntax method to discovering house genotypes*. Environnement and planning B, Planning and design, 1987, volume 14, pp. 363- 385, 1987.
- MANUM, Bendik. *Generality versus specificity; a study on the interior space of apartments*. In proceedings of the 5th international symposium on space syntax, Delft, 2005.
- MANUM B.; RUSTEN E.; BENZE P. *AGRAPH, Software for Drawing and Calculating Space Syntax "Node-Graphs" and Space Syntax "Axial-Maps"*. <http://www.ntnu.no/ab/spacesyntax/> date of download, 24 june 2009.
- MAZOUZ S. *Méthodologie d'approche des sujets de recherche utilisant la méthode dite de la syntaxe spatiale*. Ecole nationale d'architecture de Tunis mastère en architecture.
- MOLEY C. *L'architecture du logement culture et logiques d'une norme héritée*, Economica, 334 p., 1998.
- . *L'immeuble en formation, genèse de l'habitat collectif et avatars intermédiaires*. Liège, Mardaga, 200 p., 1991.
- STEDMAN, J.P. *The evolution of designs: biological analogy in architecture and the applied arts*. Cambridge University Press, Cambridge, New York, 1979.
- TARICAT J. *Le logement à bon marché chronique Paris 1850/1930*. Paris, Apogée, 191 p., 1982.
- THOMPSON, D.A.W. *On growth and Form*, a new édition, Cambridge: at the university press, New York, Macmillan company, 1945.
- UCL Depthmap 7, version 7.2 : <http://www.vr.ucl.ac.uk/depthmap/>

El lugar urbano deconstruido en correspondencias y congruencias entre mente, territorio y sociedad

MARCELO ZÁRATE¹

urbam@ciudad.com.ar

Resumen

Desde el objetivo de desarrollar estrategias de conocimiento proyectual alternativas, de carácter sociofísico, dentro de un urbanismo centrado en el ambiente del hombre, a partir de la premisa que considera la ciudad como una compleja articulación de lugares (en sentido antropológico), se viene investigado una articulación estratégica entre las siguientes dimensiones esenciales del lugar: las *prácticas sociales* relacionadas con determinados grupos humanos; las *significaciones* de esas prácticas para los grupos que las desarrollan y para el resto de los grupos de un determinado lugar; los *rasgos configurativos del escenario* que sustenta las prácticas sociales, y la significación que estos y las prácticas sociales pueden tener.

La hipótesis fundamental establece que, según cuál sea la configuración del esquema socio-físico-simbólico de articulación de estos elementos, o esquema genético del lugar, surgirán las claves para comprender si en un determinado lugar urbano se dan o no, las condiciones esenciales para desarrollar procesos participativos de planificación urbana ambiental.

A partir de esta hipótesis, el trabajo fundamenta una respuesta posible, sustentada en la articulación estratégica entre *congruencias sociofísicas* (que hacen referencia al nivel de adecuación de un determinado escenario para el despliegue sustentable de determinadas prácticas sociales) y *correspondencias sociosimbólicas* (que hacen referencia a la coherencia entre las significaciones proyectadas desde distintos grupos humanos a partir de sus actividades asociadas a un escenario particular).

Palabras claves: esquemas; físico; lugar; simbólico.

Introducción

Con el propósito de desarrollar una estrategia cognoscitiva posible para interpretar la compleja articulación de las dimensiones sociofísicas que conforman un lugar urbano, a partir de la hipótesis fundamental sobre la cual se sustenta la propuesta teórica del urbanismo ambiental hermenéutico:²

Asumir la ciudad como una compleja articulación de lugares puede convertirse en una perspectiva de conocimiento proyectual innovadora para un renovado urbanismo ambiental alternativo, centrado en el ambiente del hombre.

El presente trabajo plantea una reflexión teórica sobre una estrategia de conocimiento proyectual posible para interpretar la lógica profunda o genética de un lugar urbano, en tanto código estratégico para generar cualquier tipo de acción proyectual sobre el ambiente urbano que considere a sus habitantes actores protagonistas de este proceso.

Si bien el concepto de lugar remite a innumerables situaciones posibles de articulación entre grupos humanos dentro de escenarios que posibilitan distintos tipos de prácticas sociales y significaciones construidas en torno a ello, este trabajo se centra en el *lugar urbano residencial* como ámbito a partir del cual interpretar la ciudad. Ello no descarta la consideración de otros tipos de lugares, como podrían ser: lugares de trabajo, lugares de ocio, lugares de tránsito, etc., que pudieran resultar de interés para el estudio de la ciudad, en la medida que se constituyan en ambientes de referencia estratégicos para interpretar procesos de interacción social y espacial, cargados con algún tipo de significación particular para ciertos grupos humanos y que, por ello, puedan estar caracterizando y organizando algún aspecto de la vida social en el espacio público.

Desarrollo

La problemática de la interpretación del concepto de lugar, utilizada como estrategia de interpretación del ambiente urbano, reconoce dos antecedentes relevantes en el ámbito disciplinario:

- Desde el enfoque “territorialista” italiano, Alberto Magnaghi (Magnaghi, 2000) propone superar la visión biocéntrica del ambiente por una de tipo antropobiocéntrica, más sensible con las dimensiones sociales del ambiente del hombre, desde la cual captar las invariantes estructurales, el estatuto, el patrimonio de un territorio a partir de sus lugares.
- Desde un enfoque culturalista, de carácter sociosemiótico, el construccionismo cognoscitivo y la hermenéutica, Josep Muntañola Thornberg propone considerar la arqui-

tectura como lugar, a partir de su *Teoría sociofísica del lugar* y de la *Topogénesis*, (Muntañola Thornberg, 2000), que constituyen una potente argumentación a favor de una visión holística, dialógica y hermenéutica de la relación inseparable entre mente territorio y sociedad, o mundo interior del sujeto, sociedad y medio físico natural y construido.

Estos referentes teóricos, particularmente las indagaciones epistemológicas de Muntañola sobre la genética del lugar, nos plantean un sugerente panorama cognoscitivo en el cual el *construccionismo cognoscitivo*, la *complejidad* y la *hermenéutica* nos brindan argumentos ricos en cuanto a las posibilidades interpretativas de la lógica del lugar, como cuestión eminentemente cultural. De ahí que el interés más específico del urbanismo ambiental hermenéutico sea poder acceder a la decodificación genética del lugar, o sea, a los componentes esenciales que lo conforman, le dan vida y sentido, y contienen la información más importante para su cambio y transformación, en tanto componentes estratégicos para la proyectación y gestión de la ciudad. Este es el trasfondo de concebir la ciudad como una compleja articulación de lugares (Zárate, 2006 y 2010).

Desde este propósito resultan de particular interés los argumentos propuestos desde el marco teórico de referencia, a favor de una visión compleja del lugar desde la cual se reconoce la profunda conexión entre *el mundo de la mente* (a partir de la *psicogénesis* y todos los esquemas de representaciones mentales), *el mundo de lo social* (a partir de la *sociogénesis* y las diversas prácticas sociales, junto con la *semiogénesis* u origen del proceso de asignación de significados a las prácticas sociales y al entorno construido) y *el mundo del territorio* (a partir de la *morfogénesis* y todos los procesos de configuración del escenario).

Entre los argumentos más relevantes cabe destacar los siguientes:

En el caso de Muntañola, cuando hace referencia al anudamiento de las dimensiones sociofísicas que sería el lugar, este autor utiliza el concepto de "arquitectónica" (*architekton*) planteado por Aristóteles, para sugerir, en cierto modo, un tipo de conocimiento, de sabiduría, de forma de relacionar aspectos aparentemente contrapuestos o sueltos. A partir de ahí, propone conocer los principios y las reglas generadoras del lugar como totalidad organizada, como sistema sólido, para poder reproducirlo y transmitirlo a otros. De este modo, la arquitectónica actuaría como nudo de enlace o interfase de sentido entre aspectos tales como el mundo subjetivo individual y el mundo intersubjetivo social, entre proyecto y forma construida, entre arte y ciencia (Muntañola Thornberg, 2007).

Reconociendo las aportaciones de la *epistemología genética* y el *construccionismo cognoscitivo* de Jean Piaget y sus *esquemas operatorios*, la "teoría socio-histórico-cultural del desarrollo de las funciones mentales superiores" de L. S. Vigotsky, y desde una intención

de actualización permanente de los contenidos de la “topogénesis”, Muntañola propone, además, nuevos elementos propios de la *psicología cultural*, orientados a demostrar la comunicación esencial entre el mundo de la mente y el mundo social o externo a la misma, desde los aportes de:

- Jaan Valsiner, a través de su concepto de “mente social”, desde el postulado ontológico que declara que todos los procesos psicológicos humanos son sociales por naturaleza. Este postulado insiste en la idea de que la personalidad humana emerge a través de la experiencia social. De ahí la noción de sociogénesis o génesis social —desarrollo, emergencia— de la persona (Valsiner, 2000).
- James V. Wertsch, a través de su concepto de “mente sociocultural”, desde el postulado de que todas las funciones psicológicas primero son sociales y después se convierten en personales por procesos de desarrollo del crecimiento interior, o sea, de apropiación, de internalización.
- Edwin Hutchins, que a través del concepto de “cognición distribuida” considera que la cognición no se recluye toda ella en la mente, sino que forman parte de ella el ambiente, el escenario material y la interacción con otras personas, formando un sistema cognitivo (*cognición distribuida*), o sea, la cognición extendida a los elementos del medio y “el medio actuando como mensaje”.

Por su parte, Alberto Magnaghi, a partir de las contribuciones sobre la interpretación del territorio de autores como Claude Raffestin y Angelo Turco, considera que el lugar es el resultado de un proceso coevolutivo, histórico, entre la sociedad y el medio físico, cargado de significación, rasgos materiales y prácticas sociales característicos, los cuales producen territorio. El resultado de este proceso genera *patrimonio territorial* a partir de *sedimentos territoriales*: de tipo material, según las permanencias, las persistencias, las invariantes estructurales; *sedimentos cognitivos* de sapiencia ambiental, modelos sociales y culturales, saberes productivos y artísticos, y *sedimentos semiológicos* del paisaje. La articulación de estos sedimentos del patrimonio dará la clave para interpretar las *invariantes estructurales del lugar*, las *reglas virtuosas* de producción y reproducción del mismo.

Con estos argumentos, estaríamos en condiciones de reconocer que mente y materia, individuo y sociedad, medio social y medio físico, no estarían desvinculados, sino que responderían a ciertos principios de orden, regulación y generación, como la “arquitectónica” de Aristóteles. Por otro lado, estos principios regulatorios no serían fijos e inmutables, sino que —como ha demostrado ya el construccionismo cognoscitivo— podrían ser análogos a los esquemas operativos que plantea Jean Piaget o la *enacción* de Francisco Varela o a los *procesos psicológicos superiores* de Lev Vigotsky, producto de un proceso iterativo

continuo de acción y experimentación del individuo con su medio, de su habitar, como individuo y como ser social, a partir del cual se irían formando *esquemas mentales operativos* dentro de procesos continuos de *acomodación* y *equilibrio* sobre esquemas anteriores, con el propósito de saber cómo proceder en la interacción con el medio, con su lugar, para asegurar su existencia. Se trata de un proceso complejo, autorregulado, autoorganizado, *autopoietico* y *enactivo*, propio de los seres vivos.

Estos esquemas reguladores no serían de orden puramente funcional, sino también simbólicos, ya que no actuarían dentro de un vacío de referencia ambiental, sino que el actor desarrollaría sus procesos cognitivos y cognoscitivos dentro de contextos cargados con referencias culturales, auténticos textos u horizontes de sentido que actuarían como marcos de referencia dentro de los cuales habitamos y que son preexistentes a nuestra existencia y, por tanto, a la construcción de esos esquemas reguladores. Dentro del contexto estarían las prácticas sociales y sus reglas sociales propias de una determinada cultura, expresadas a través de las normas, las costumbres y los hábitos, en tanto mecanismos de regulación entre individuos y grupos, y entre estos y el espacio, asimilables al concepto de *socialización secundaria* que plantean P. Berger y T. Luckmann. (Berger y Luckmann, 1986). Como soporte de estas actividades, encontramos formando parte del contexto el escenario material, creado por esa cultura, que actuaría también como un auténtico texto a ser interpretado según el código semiótico de la cultura, que se apoya materialmente en los rasgos configurativos característicos del escenario.

Lo expresado hasta aquí no pretende más que explicitar argumentos a favor de la concepción que alienta este trabajo de no concebir separación alguna entre el mundo interior y el mundo exterior del sujeto, el individuo y la sociedad, el medio físico y el medio social, vinculados a la creación del lugar. Pero esta es solo una cuestión contextual, ya que los argumentos a favor de esta unión entre elementos podrían seguir ampliándose, dentro del contexto del *construccionismo cognoscitivo*, la *psicología cultural*, el enfoque "enactivo" de Francisco Varela, la "cognición distribuida" de David Kirsh y Edwin Hutchins, la "mente extendida" de Andy Clark, el "construccionismo social" de Peter L. Berger y Thomas Luckmann, articulados con la "hermenéutica" de Hans George Gadamer y Paul Ricoeur. Pese a contar con estos recursos de conocimiento, nos faltaría aún poder alcanzar el problema central: en qué términos y mediante qué tipo de códigos se establecen las articulaciones, las tensiones, a veces complementarias, a veces contrapuestas, pero que no pueden separarse, entre las dimensiones del lugar. Este es el problema central al que apunta el trabajo cuando pretende explorar las posibilidades de desarrollar una estrategia para abordar dicha problemática, concebida a partir de la decodificación de la genética del lugar.

Haciendo ahora uso de la analogía como estrategia científica para hacer emerger aspectos nuevos dentro de una problemática poco conocida, al verla desde otra más conocida, entre

las cuales habría rasgos estructurales comunes, se ha considerado muy sugerente el concepto de *orden explicado* y el de *orden implicado* de la realidad, propuestos por David Bohm en la teoría del *holomovimiento*, en una suerte de articulación entre la física teórica y la filosofía oriental de Jiddu Krishnamurti.³ Este autor plantea lo siguiente:

“...tanto la relatividad como la teoría cuántica coinciden en que ambas presuponen la necesidad de mirar el mundo como un todo continuo, en el cual todas las partes del universo, incluyendo al observador y sus instrumentos, se mezclan y unen en una totalidad. En esta totalidad, la forma atomística de mirar es una simplificación y una abstracción, solamente válida en algún contexto limitado. Esta nueva forma de observación se denomina *totalidad no dividida en movimiento fluyente*. Esta manera de ver supone que el flujo es, en cierto sentido, previo a las “cosas”, que vemos formarse y disolverse en dicho flujo...”

“...Lo que aquí se propone para esta nueva forma de observar es que toda la materia es de esta naturaleza. Es decir: hay un flujo universal que no se puede definir explícitamente, sino que se puede conocer solo de forma implícita, como lo indican sus formas y estructuras explícitamente definibles, unas estables y otras inestables, que pueden ser abstraídas del flujo universal. En este flujo, la mente y la materia no son sustancias separadas, sino más bien aspectos diferentes de un movimiento único y continuo.

El orden implicado es un nivel de realidad que está más allá de nuestros pensamientos y percepciones cotidianos, y más allá de cualquier imagen de la realidad ofrecida por cualquier teoría científica que pertenezca al orden explicado....” (Bohm, 1986, pp. 32-33).

El orden explicado es aquel que se deja medir, cuantificar, cualificar. Es todo aquello que obtenemos mediante los sentidos y es organizado mediante nuestro pensamiento. Es, por tanto, la fragmentación de la realidad en cosas y objetos, y el análisis que hacemos de ellas. Este mismo análisis solo es aplicable en un universo que se puede fragmentar separando cada una de sus partes en entidades independientes y autónomas y, por tanto, no partiendo de un sentido unitario o de conjunto único (síntesis). Esta división se hace necesaria por la forma en que el hombre mira el mundo mediante los referentes históricos y su aplicación del método científico.

Retomando el tema de la complejidad del lugar, y haciendo uso de la analogía, en este trabajo se avanza la hipótesis de que en el lugar existiría un *orden implícito* y un *orden explícito*, los cuales, a partir de una interpretación de sus articulaciones, brindarían pautas proyectuales estratégicas de carácter sociofísico.

El *orden explícito* estaría asociado al tipo de relaciones tangibles de carácter funcional o físico entre personas y de estas con el escenario, así como a los rasgos configurativos del

escenario en combinación con objetos semifijos y móviles, manifiestos a través de ciertas regularidades que los hacen reconocibles.

Por su parte, el *orden implícito* estaría asociado a todos aquellos mecanismos de regulación de carácter intangible, que fueran socialmente reconocidos y estuvieran instituidos, derivados de las prácticas sociales, como las pautas de conducta implícitas en la cultura, así como todo el sistema de esquemas simbólicos propios del mundo de la mente desde los cuales construimos representaciones de la realidad cargadas de significados y valoraciones, que actúan como filtros de interacción sociofísica.

El orden implícito se correspondería con el esquema genético del lugar, compuesto por un sistema de esquemas simbólicos propios del mundo de la mente que se encuentran en una relación de complementariedad y superposición parcial, y actúan de soporte a las *territorialidades*, los *mapas mentales*, las *representaciones sociales*, los *espacios simbólicos*, las *categorías sociales*, las *institucionalizaciones de las habituaciones*, los *imaginarios sociales* y el *arraigo*, entre otros. El esquema genético del lugar sería como un “almacén holográfico”, en palabras de Bohm, en referencia a como el cerebro guarda información sobre la realidad, en este caso, sobre el modo de relacionarse con la realidad a través de los esquemas simbólicos. De este modo, cualquiera de los esquemas particulares tendría información sobre el sistema de esquemas. Los diferentes esquemas del sistema no guardarían correspondencia exclusiva con diferentes aspectos del lugar, sino que cada uno de ellos registraría algo del todo que es el lugar.

Se tiene el convencimiento de que el concepto de lugar es un ambiente de conocimiento rico en anudamientos de sentido cultural entre medio físico y medio social, habitar y hablar, figurar y conceptualizar. Es el ambiente en que todos los pares de categorías que plantea Muntañola en su *Topogénesis* se encuentran articulados de un modo particular, según un determinado “cronotopos”, como él plantea, asumiendo la connotación que Mikhail Bakhtin da a este concepto, o sea, anudamientos de tiempo-espacio y significación cultural dentro de una historia o relato. Este es el punto focal de la cuestión, cómo deconstruir anudamientos socio-físico-simbólicos particulares propios de un lugar determinado que contenga las claves, las reglas o los principios generadores de esos ambientes particulares de la cultura, algo semejante a la *arquitectura* de Aristóteles o a las *reglas virtuosas* generadoras de *territorialidad* de Magnaghi (Magnaghi, 2000), que aseguran la producción y la reproducción del lugar.

Los dos tipos de órdenes en interacción hacen que esa complejidad socio-física-simbólica que es un lugar particular funcione, pueda seguir existiendo, se mantenga y perdure en el tiempo, con ajustes permanentes que la cultura que los produce va practicando sobre los elementos que conforman sus dimensiones, a modo de información a asimilar por el

sistema que realimenta el ambiente de un modo necesario para su subsistencia y equilibrio. En este sentido, resultan fundamentales las aportaciones de la interpretación de la relación entre escenario y sociedad que presenta Amos Rapoport, en la cual se pone de manifiesto la relación inseparable que existe entre, por un lado, la cultura, la visión del mundo, los valores, las ideas, las imágenes, los esquemas, los significados, las normas, los estándares, las reglas, las expectativas, los estilos de vida, el sistema de actividad, el parentesco, la estructura familiar, los roles, las redes sociales, el estatus, la identidad, las instituciones, y, por otro lado, el entorno construido, asumido como organización de espacio, tiempo, significado y comunicación, sistema de lugares, paisaje cultural, compuesto de elementos fijos, semifijos y no fijos (Rapoport, 2003).

El urbanismo ambiental hermenéutico propone, como contexto de contención epistémica de la relación entre orden explícito y orden implícito, la consideración de tres tipos de ambientes inseparables y complementarios: el *ambiente epistémico*, el *ambiente cultural* y el *ambiente espacial*.

El *ambiente epistémico* sería el campo abierto y virtual del pensamiento, en constante transformación y actualización de sus contenidos, en el cual pueden reconocerse momentos de equilibrio dinámicos, cronotópicos y de sentido, a partir de un proceso de *aprehensión*⁴ de la realidad, lo cual posibilita las condiciones de acceso al conocimiento a partir de la problematización de la misma, orientada por la manifestación concreta y contextualizada dentro de un encuentro de *horizontes de sentido* (Gadamer, 1994, 1997): el de quienes interpretan y el de lo que se interpreta en el lugar. Este campo virtual no reconoce un centro estable, un objeto teórico fijo, sino un sucederse de articulaciones conceptuales entre objetos de estudio y campos disciplinarios, a modo de *centralidad acentrada*, a partir de una operación de transferencia y propagación de términos conceptuales abiertos a la realidad,⁵ entre disciplinas, por medio de estructuraciones *ad hoc*, evocadas por el *problema ambiental* a tratar, desde su condición de *focus metafórico*. Esta compleja combinatoria de trazas multidimensionales, como campo de problematización, se constituiría en el *objeto de estudio del urbanismo ambiental hermenéutico* que aquí se propone.

El *ambiente cultural* es el contexto de especificación histórico, cronotópico y de tradición, en el cual se manifiestan las distintas prácticas sociales y sus procesos organizativos funcionales y simbólicos, ideológicos y de poder, representando la complejidad sociosimbólica del lugar urbano. Se trata de una construcción social funcional significativa y compleja, organizada en múltiples dimensiones de *órdenes implicados* (procesos regulativos de producción, organización social y significaciones emergentes en planos semióticos). Este orden implicado se manifiesta en una *forma* (regularidades organizativo-funcionales y simbólicas, definidas conceptualmente desde distintas perspectivas teóricas) y en un *contenido* (dado por la articulación complementaria entre la especificidad característica de una realidad cul-

tural concreta en un momento particular de lectura, representada por la *forma* y el proceso diacrónico de transformación de esa misma realidad en la histórica producción y reproducción de sentido, las *tradiciones*). Además, el *ambiente cultural* es el ámbito de lo gestionable indirectamente a través de los sistemas reguladores de las distintas praxis sociales y su sistema de significaciones, como podría ser, por ejemplo, la acción política sobre lo social, económico y cultural.

Por su parte, el *ambiente espacial* sería la dimensión material concreta y parcial de las dimensiones manifiestas del *ambiente cultural* en su proceso de apropiación y transformación territorial, expresada como *orden explicado* o explícito (configuración territorial), articulado a un *orden implicado*. En este sentido, el *ambiente espacial* actúa como articulador material entre la *forma* y el *contenido* del *ambiente cultural* a partir de los rasgos específicos de configuración que pueda asumir un fragmento territorial particular, como materia cultural configurada y significada. Por otra parte, sería el ámbito de lo gestionable directamente por la técnica y lo práctico, o sea, por el nivel técnico operativo del urbanismo sobre la *infraestructura posibilitante, o sea, el escenario*.

La característica fundamental de la articulación entre los conceptos anteriores es que no se concibe escisión alguna entre *ambiente cultural* y *ambiente espacial*, desde la condición epistémica general planteada.

No se trata de dos realidades externas una de otra; no existe desvinculación alguna entre el tipo de *orden implicado* del primero y *explicado* del segundo, sino que se trata de un continuo en el nivel del pensamiento, de las ideas y conceptos, de las representaciones y significaciones anudadas por el concepto de *lugar*. De este modo, *forma*, *materia* y *contenido* constituyen tres unidades solidarias, que solo cobran sentido pleno a los efectos de interpretar el lugar, dentro de una relación de complementariedad funcional y simbólica entre ellas.

La cualidad más interesante que presenta esta hipótesis de interpretar un lugar a partir de los dos tipos de órdenes que interaccionan, el implícito y el explícito, es que, ingresando por cualquiera de ellos, ya sea desde la lógica social del espacio o desde la lógica espacial de lo social, siempre encontraremos conexiones con el otro; no puede existir el uno sin el otro. Además, la coexistencia reclama alcanzar ciertos márgenes de juego de las interacciones entre ellos, fuera de los cuales se rompería el equilibrio que haría posible la existencia y la reproducción del lugar.

De este modo, la cuestión que interesa a este trabajo es cuáles son los elementos claves de esas dimensiones en interacción, y de qué modo están articulados en ese lugar particular que lo convierten en característico y autoorganizado, capaz de seguir prolongando su

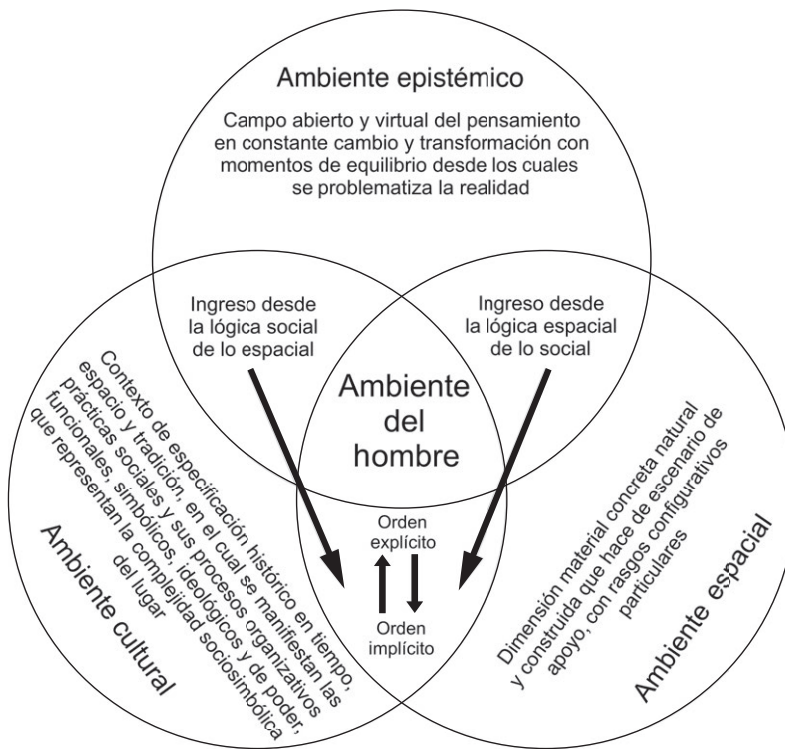


Figura 1. Los tres ambientes del hombre en relación con el orden implícito y el orden explícito.
Elaboración propia

existencia y reproducción en el tiempo. Cuáles son esos principios o las leyes generadoras que informan ese lugar. Cuál es la “arquitectónica” de ese lugar. Aquí es donde se plantea la hipótesis de que se trataría de una articulación de elementos a tres niveles: organizativo funcional, físico espacial y simbólico, entre regularidades o patrones de elementos propios de cada nivel.

Se considera que la relación entre estos niveles no se daría en términos causales ni deterministas, sino probabilísticos dentro de procesos complejos de carácter heurístico, semiótico, metafórico, que reclaman estrategias de conocimiento proyectual de carácter heurístico, blandas, autorreguladas. Estas adquirirán rasgos de particularidad según

sean la situación y la característica del lugar urbano en estudio, considerado como ambiente epistémico dentro del cual abordar la relación entre los dos tipos de órdenes descritos.

Subyace en esta situación el reconocimiento de que los tiempos de duración de las regularidades de cada elemento en particular, o sea, la forma del escenario, las prácticas sociales y los simbolismos son distintos, ya que algunos pueden permanecer inalterables mientras otros van cambiando. Sería el caso de un mismo escenario resignificado y refuncionalizado, sin haber cambiado sus rasgos físicos, o de una determinada práctica social que perdura en el tiempo dentro de un determinado escenario, a pesar de que este haya cambiado sus rasgos configurativos, o bien de la permanencia de la significación de un lugar, a pesar de que ya no se desarrollen las prácticas sociales características del mismo, ni se mantengan los rasgos configurativos asociados a las mismas, en cuyo caso puede que solo perdure la toponimia proyectada sobre ese lugar, su posicionamiento topológico y referencial en lo geográfico respecto a otros lugares.

Ahora bien, la cuestión es interpretar si esas articulaciones o estabildades se dan en términos sostenibles negativos o positivos. La cuestión del signo de la sostenibilidad se relaciona con el interés de los grupos particulares del lugar y el de la sociedad en general en los términos de lo que se considere positivo o negativo a partir de la percepción y la valoración que realicen tanto los grupos específicos como la sociedad en general. Es aquí donde se reclama nuestro compromiso ético como intérpretes de la problemática del lugar, frente a lo que consideremos que sea un lugar positivo o negativo para la sociedad, ya que un lugar puede ser un muy buen lugar y estar muy bien adaptado para un grupo particular de la sociedad que persiga fines delictivos y no por ello deja de ser un lugar equilibrado y sustentable dentro de la lógica del grupo que lo produce y mantiene. Así, puede ser tan estable y organizada una práctica delictiva destructiva de la sociabilidad del espacio público en un lugar establecido y reconocido, como una de carácter recreativo constructiva orientada al enriquecimiento del espíritu y la sociabilidad en el espacio público, y puede que el escenario sea el mismo y lo que cambie sea la significación asignada a este desde distintos grupos sociales. Plantearse qué es lo útil, necesario y deseable de preservar como estabilidad y qué no lo es resulta una cuestión que nos compromete éticamente con el proceso de conocimiento proyectual del lugar.

De este modo, la cuestión de mayor interés pasará por explorar, detectar e interpretar articulaciones estratégicas entre elementos propios del orden explícito y elementos propios del orden implícito. En este sentido, se orienta la propuesta de una segunda hipótesis, consistente en buscar *correspondencias sociosimbólicas* en articulación a *congruencias sociofísicas* entre *grupos humanos, actividades, escenario y significación*, al considerar que a través de estas se puede acceder a los componentes genéticos de la lógica del lugar.

Las *correspondencias sociosimbólicas* se refieren a aquellas situaciones de un alto grado de coherencia entre representaciones sociales, imaginarios urbanos, espacios simbólicos, mapas mentales, esquemas territoriales y valoraciones, generados desde las prácticas sociales de distintos grupos humanos en relación con un determinado lugar común, como podría ser el caso de un lugar de asentamiento residencial dentro de la ciudad, que pudiera actuar como ambiente de referencia de una historia ambiental común.

Por su parte, las *congruencias sociofísicas* se refieren a aquellas situaciones de alto grado de adaptabilidad de un escenario o medio físico construido y natural, en relación con una o varias prácticas sociales generadas por uno o varios grupos humanos dentro de un lugar que actúe como ambiente de referencia de una histórica ambiental común.

Las articulaciones estratégicas entre correspondencias y congruencias se han convertido en el punto central de investigación de la genética del lugar desde el urbanismo ambiental hermenéutico tras la hipótesis de considerar que:

En aquellos lugares donde: a) Existieran correspondencias sociosimbólicas entre los órdenes implícitos de cada uno de los grupos en referencia a los rasgos claves del escenario y aquellas prácticas sociales características de los grupos intervinientes; b) Existiera compatibilidad entre las diversas prácticas sociales que estos grupos pudieran desarrollar sobre un escenario particular común que fuera congruente con todas ellas; si se dieran estas condiciones, estaríamos ante una situación de fuerte identidad de lugar de los diversos grupos, con lo cual se trataría de un lugar con el que los grupos en consideración se identificarían, se reconocerían a través de él, se habrían apropiado del mismo, estarían arraigados al mismo y tendrían interés en comprometerse con su transformación. Si, por el contrario, no existieran suficientes articulaciones positivas entre correspondencias y congruencias, se estaría frente a un conflicto ambiental que bien puede ser interpretado desde los contenidos que alimentan una particular configuración de esquemas propios del orden implícito, como se verá más adelante.

Se hace la salvedad de que en esta hipótesis no se da por sentado que la presencia de una articulación positiva entre correspondencias y congruencias sea condición suficiente para generar la cooperación espontánea entre los diversos grupos de un lugar. En este sentido, se reconocen una serie de factores complementarios que se articularían con las correspondencias sociosimbólicas y que, con estas, podrían crear las condiciones necesarias para generar acciones cooperantes entre grupos. Entre los factores complementarios, se podrían reconocer los siguientes:

- a) Que distintos grupos tengan que estar motivados y ser movilizados por alguna problemática común que les resulte relevante en determinadas circunstancias, ante las cuales

no estarían dispuestos a permanecer pasivos sin hacer nada y perciben como una necesidad estratégica aunar esfuerzos (por ejemplo, colaboración mutua frente a una catástrofe como puede ser una inundación).

- b) Que puedan entrar en diálogo, negociación, acuerdo y cooperación, para el desarrollo de actividades conjuntas, a partir de la convocatoria y la mediación de una tercera parte que los convoca y alienta a la colaboración, desde un ámbito de pertenencia y acción distinto al de los grupos involucrados (por ejemplo, la mediación de una institución reconocida por la comunidad de un lugar, como podría ser la parroquia de un barrio, o una ONG, que crea un ambiente de diálogo y acuerdo entre los vecinos para resolver conflictos).
- c) Que haya reconocimiento entre grupos diversos dentro de un mismo lugar, a partir de lo cual surjan posibilidades de cooperación para afrontar problemáticas o proyectos en común. El concepto de reconocimiento adoptado aquí asume la connotación conceptual que le ha dado Paul Ricoeur (Ricoeur, 2005), que, en palabras de Carlos Ham Juárez, posibilita realizar una asociación más clara con los objetivos del presente trabajo:

“...El reconocimiento ético y político trasciende la relación del saber, en el sentido que el sujeto ya no se enfrenta a un objeto ajeno a él; el reconocimiento moral y social pone en relación a dos sujetos que, dentro de sus diferencias, también asumen su igualdad, o bien a dos sujetos que, en su igualdad genérica, encuentran que son distintos. El binomio identificar-distinguir de Ricoeur sigue aplicándose aquí; reconocer al otro significa identificarlo y distinguirlo, lo mismo que ser reconocido entraña la necesidad de ser identificado y ser distinguido. El reconocimiento desencadena este movimiento en que el sujeto y el otro asumen el reto de la convivencia social.

Observamos, pues, que lo señalado por Hegel nos permite entender que el reconocimiento es un canal que abre los espacios de identidad y diferencia en el ámbito social. Reconocer al otro no implica que la paz esté ya asegurada, que la armonía sea la directriz de nuestros encuentros; reconocer al otro es más bien la forma en que se desarrolla el encuentro de la mismidad y la diferencia. En el reconocimiento, con un verdadero sentido de alteridad y justicia, no se busca reducir al otro, ni someterlo a la semejanza de un yo imperialista; el reconocimiento supone la aceptación de la diferencia del otro; es la oposición que no se niega y, con base en ella, se elaboran los acuerdos, las normas, los pactos públicos. Más que ser el lenguaje de un interés privado, el reconocimiento maneja el lenguaje del diálogo, de la comunicación entre las partes, como único vehículo en que el yo sea otro y el otro, a su vez, sea un yo. Es un reconocimiento mutuo, como lo utilizan de manera profunda Hegel y Ricoeur.

De ahí que Ricoeur nos hable de que el reconocimiento, con su sentido de igualdad y justicia, adquiera un cariz fundamental en las relaciones sociales, puesto que va más allá de los intereses privados y se orienta a la creación de espacios que, sin anular la diferencia y la pluralidad de grupos, culturas y etnias, sean cada vez más solidarios.

Reconocer implica un camino de ida y vuelta, que va del sujeto al otro y del otro al sujeto, pero no para que el resultado de esta alteridad sea una identificación plena de los opuestos, sino para convivir en la diferencia, en la cual se respeta la identidad de cada uno, aun siendo diferentes. Esto supone un reconocimiento mutuo que no se logra mientras uno de los oponentes niegue la existencia y el valor del otro, lo cual ha sido el tenor de nuestra historia..." (Juárez).

A partir de esta connotación del concepto de reconocimiento, en este trabajo se considera que toma como elementos simbólicos de referencia, para poder generarse, el conocimiento y la valoración mutuos de los esquemas genéticos del lugar de cada uno de los grupos humanos en relación, como habitantes de un mismo lugar.

Pese al valor de comunicación, conocimiento y aceptación mutua que proporciona el concepto de reconocimiento a partir del *don brindado*, a diferencia de una relación en la cual se brinda algo a cambio de una retribución, como por ejemplo en una venta; cuando se lleva el concepto de reconocimiento, a través del intercambio de dones —tal como lo plantea Ricoeur— a la arena política, en la cual se juegan los intereses de los diversos grupos de un lugar, resulta difícil asumir que los acuerdos entre grupos en disputas, o *momentos de paz*, según Ricoeur, puedan ser atribuidos al reconocimiento en los términos que él lo plantea. La duda surge al considerar que, si bien el reconocimiento basado en el don efectivamente actúa como generador de estados de paz o convivencia, resulta difícil aceptar que el reconocimiento entre grupos no enmascare *estrategias éticamente convenientes de negociación* entre intereses y bienes en disputa por grupos diferentes.

Veámoslo a través del siguiente ejemplo hipotético: un grupo de vecinos tiene puestos sus mayores intereses en que el único espacio abierto verde de su barrio sea convertido en una plaza con equipamiento apropiado para poder desarrollar distintas actividades sociales que consideran muy necesarias. Otro grupo, como podría ser una determinada institución religiosa, aspira a establecer su templo en el mismo espacio verde del barrio para desplegar desde allí sus actividades estratégicas de asistencia espiritual y social a los vecinos, como alternativa a la falta de respuesta adecuada del gobierno local en esta última materia. Un tercer grupo, en este caso, el gobierno local, tiene interés en convertir la institución religiosa en una aliada de su gestión de gobierno ya que, a través de ella, puede suplir la prestación de determinados servicios sociales que él mismo no puede brindar por falta de recursos económicos.

Este sería un caso típico y muy común en un barrio marginado de gente pobre en que la población reconoce y está agradecida a la institución religiosa por el servicio social tan necesario y útil que presta al barrio. A su vez, la institución religiosa reconoce a la población como su colaboradora más importante para difundir y hacer llegar a cada uno de los hogares su tarea social y religiosa. Por su parte, el gobierno local reconoce a la institución religiosa por la importancia que tiene como prestadora de servicios esenciales, y a la población del barrio como gente colaboradora y comprometida con las acciones del gobierno en el barrio que está siempre dispuesta a brindar mano de obra para las mejoras de su hábitat. Por su parte, la población y la institución religiosa reconocen al gobierno local sus esfuerzos por mejorar la calidad de vida en el barrio a través de experiencias de planificación participativa y compromiso con los vecinos. Pero ello no soluciona la disputa entre la institución religiosa y los vecinos por la localización del templo en el futuro espacio verde, aun con el permiso del gobierno local. Es ante una situación hipotética como esta cuando, tras el sistema de reconocimientos que existe entre las tres partes en juego, se ponen en práctica *estrategias de negociación éticamente convenientes*, tales como que el gobierno local ofrezca a los vecinos construir en el espacio verde los equipamientos y las instalaciones estratégicas que ellos tanto desean, a cambio de que permitan localizar dentro de algunos de esos equipamientos el templo de la institución religiosa. De este modo, todos quedarían conformes y en paz, porque han recibido una retribución que no solo satisfará sus intereses sino que, además, permitirá mantener intacto el reconocimiento mutuo, basado en valores previos que se vieron amenazados en la situación de conflicto generada por el uso y la apropiación del espacio público.

A través de este caso hipotético, lo que se pretende no es desacreditar la importancia de la acepción del concepto de reconocimiento en los términos que plantea Ricoeur, sino apunlar la argumentación que considera que, sin la existencia de un reconocimiento previo de ese tipo entre grupos, basado en la concomitancia de sus esquemas genéticos de lugar a partir de correspondencias estratégicas entre algunos de sus subesquemas componentes (por ejemplo, esquemas de ideología y valores, esquemas de representaciones sociales, esquemas de campos de capitales), las estrategias de negociación éticamente convenientes serían muy difíciles de concretar, aunque no imposibles, pero estarían más próximas a la situación de conflicto social a partir de las posiciones antagónicas debidas a la falta de correspondencia entre la mayoría de los subesquemas componentes de los esquemas genéticos del lugar.

Por otra parte, dentro de un mismo grupo, frente a situaciones de *reconocimiento mutuo* y articulaciones positivas entre congruencias sociofísicas y correspondencias sociosimbólicas, puede que ello no sea suficiente para generar en el grupo la motivación, el interés y el compromiso social necesarios para involucrarse en el tratamiento de algún tipo de problemática urbana de su lugar. Aquí es donde se hipotetiza que factores tales como la combi-

nación entre los distintos *campos de capital* de Pierre Bourdieu pueden estar actuando como condicionantes de la percepción del problema y, en consecuencia, generar cierta motivación y reconocimiento de las posibilidades de acción e implicación. Por capital, Bourdieu entiende el conjunto de bienes acumulados que se producen, se distribuyen, se consumen, se invierten y se pierden, entre los cuales podemos reconocer: el capital económico (nivel de posesión de bienes materiales y económicos, nivel de renta), el capital cultural (relacionado con los conocimientos, la ciencia, el arte), el capital social (vinculado a un círculo de relaciones estables o red durable de relaciones más o menos institucionalizadas de interconocimiento y de interreconocimiento, o a la pertenencia a un grupo) y el capital simbólico (las formas que revisten las diferentes especies de capital cuando son percibidas y reconocidas como legítimas); también hace referencia al capital económico y cultural, cuando es conocido y reconocido; al capital de reconocimiento o consagración, y al honor (en el sentido de reputación, de prestigio, como capital fundado sobre el conocimiento y el reconocimiento) (Gutiérrez, 1994, pp. 24-30).

Dada una situación de articulación positiva entre congruencias sociofísicas y correspondencias sociosimbólicas, a los efectos de la hipótesis principal del presente trabajo, resulta estratégico indagar en la relación existente entre: a) las características como grupo humano y las características sociales referidas a las condiciones de vida dentro de las cuales un grupo particular construye una determinada configuración de capitales y, b) el grado de interés de este grupo por los problemas urbanos de su lugar.

Tomando en consideración los resultados de cuatro experiencias concretas en distintos barrios marginados en los cuales se ha trabajado a partir de la hipótesis principal desde Proyectos de Extensión de Cátedra, se percibe como una nueva hipótesis a indagar aquella que postula lo siguiente: el grado de interés e implicación de un grupo en un proceso de planificación participativa estaría influido negativamente, además de las hipótesis auxiliares anteriores, por la presencia de situaciones de desequilibrios extremos en el grupo, como por ejemplo: población en situación de extrema pobreza, índices alarmantes de analfabetismo, condiciones críticas de salud, ambientes contaminados, nivel elevado de violencia y delitos, amenaza por catástrofes naturales recurrentes, entre otros. De todos modos, y como ya se ha expuesto anteriormente, no se descarta que condiciones de vida extrema o una situación de emergencia puedan ser el disparador de procesos de cooperación entre grupos dentro de un lugar, movilizadas por una necesidad de subsistencia, como en el caso ya comentado de una inundación, pero estaríamos frente a una situación excepcional, de emergencia, que no se correspondería con un estado de normalidad de un lugar.

Otra cuestión a tener en cuenta es que algunas características de la población de un lugar, como los grupos, las prácticas sociales y el mundo simbólico, se corresponderán con rasgos estructurales de la población de toda la ciudad. La misma consideración vale para

aquellos rasgos físicos del escenario que se correspondan con condiciones propias de la configuración y el comportamiento de sistemas generales de escala urbana, con lo cual no se está considerando al lugar como si se tratara de una unidad cerrada, aislada, que podría convertir la ciudad en una suerte de archipiélago urbano de unidades inconexas en todo sentido. Lo que aquí se plantea es interpretar de qué manera esos rasgos estructurales y generales de la ciudad, el todo, pueden llegar a manifestarse en un lugar particular, la parte, especificándose en cada uno de ellos. Se trata de concebir esta relación desde una visión hologramática, que propone ver el todo desde la parte y concebir el todo como una integración de las partes, en una nueva unidad de sentido. Esta visión es la que permitiría interpretar el modo en que determinados fenómenos de escala urbana resuenan o son percibidos, interpretados, significados y valorados desde cada uno de los lugares de la ciudad, al tiempo que posibilitaría construir visiones generales a partir de cada unidad de sentido socio-territorial-simbólica que constituye cada parte o lugar. Esta sería otra connotación de la visión hologramática que nos plantea Bohm.

Desde estas advertencias, se considera que el análisis de las correspondencias socio-simbólicas detectadas en un lugar particular quedarán articuladas al ambiente socio-simbólico con el cual se corresponda la problemática considerada en las correspondencias a nivel general en la ciudad.

Estas consideraciones son fundamentales a la hora de analizar las posibilidades de articulación de intereses entre grupos propios del lugar, y entre estos y los de fuera del lugar, en cuanto a percepciones, identificaciones, articulación de capitales sociales, económicos y culturales en juego; en consecuencia, estatus de poder, que generan valoraciones y necesidades compartidas o confrontadas sobre problemáticas generales de la ciudad. Ello convierte este tipo de articulación de intereses en un ámbito adecuado para el análisis de factores que contribuyen a conformar conflictos sociales (en los términos de las teorías del conflicto social).

Conclusión

A partir de la integración de las hipótesis auxiliares anteriores, la hipótesis principal quedaría enunciada de la siguiente manera: cuando se dieran situaciones de articulaciones positivas entre *correspondencias sociosimbólicas* y *congruencias sociofísicas*, existiendo el *reconocimiento mutuo* entre los grupos (basado en *acuerdos éticamente convenientes*), y *características de grupo* y *condiciones de construcción de los capitales sociales* que no presenten situaciones de desequilibrios extremos en un grupo humano determinado, se darían las condiciones más apropiadas para iniciar procesos de planificación participativa con grandes probabilidades de éxito, debido a que el interés que puedan tener los habitantes de un lugar sobre cualquier tipo de problemática urbana referida al

mismo será siempre más fuerte que la que pudieran manifestar sobre problemáticas urbanas de otros lugares de la ciudad o sobre cuestiones generales de la ciudad que les resulten más distantes en cuanto a identificación y reconocimiento y, en consecuencia, valoración.

El producto de la articulación entre correspondencias y congruencias sería un esquema sociofísico que, como ya lo expresó Muntañola, se trataría de un esquema de la experiencia de la forma física. Implica una relación social y una cultura. Se trata de un orden interno invisible dentro de la forma a partir de la experiencia sensible y cultural. Implica la capacidad de ver la relación social en el espacio.

Según el propósito del presente trabajo, la caracterización del esquema que hace Muntañola no facilita mayores precisiones sobre los elementos de la genética del lugar. Es por ello que, si bien este autor plantea una orientación muy valiosa a la problemática en cuestión, no nos proporciona demasiados detalles sobre cuáles serían los componentes de ese esquema, más allá de indicar que un esquema tal como un *imaginario urbano* podría servir de acceso a la lógica del lugar. Hacia este particular objetivo se orienta la investigación sobre el lugar desde el urbanismo ambiental hermenéutico y, como resultado de su actual estado de avance en la investigación, se ha llegado a una fase de hipótesis provisoria en la cual se considera que, en realidad, no se trataría de un esquema sino de un sistema de esquemas interconectados. Esta conclusión provisional se fundamenta en el siguiente proceso:

Se parte de la premisa que, para que se pueda conformar un lugar, han de existir grupos humanos que habiten en un territorio común y compartan una historia ambiental común, los cuales estarán caracterizados por aspectos que irán desde los rasgos de población (tales como sexo, edad, etnia, etc.), pasando por aspectos propios de lo social (tales como composición social, estructura social), hasta considerar aspectos compuestos, como los de "campos de capital" de Pierre Bourdieu. En este trabajo, se considera que la combinación de estos capitales proporciona un determinado grado de poder en la sociedad que habilita estrategias de movilidad en las redes sociales. Si bien esta situación es dinámica, cambiante, y puede alterar la condición y el posicionamiento de los miembros de los grupos, no se puede negar que existen condiciones de partida que imponen un determinado estatus de capital y posicionamiento en las redes, debido a la ubicación, dentro de estos, de la unidad social básica que es la familia.

La combinación de todos los aspectos anteriores conformarían el *esquema de grupo*.

A partir de esta primera caracterización de los grupos humanos de un lugar, se puede avanzar sobre una segunda caracterización de los mismos, ahora determinada por la *identidad social*

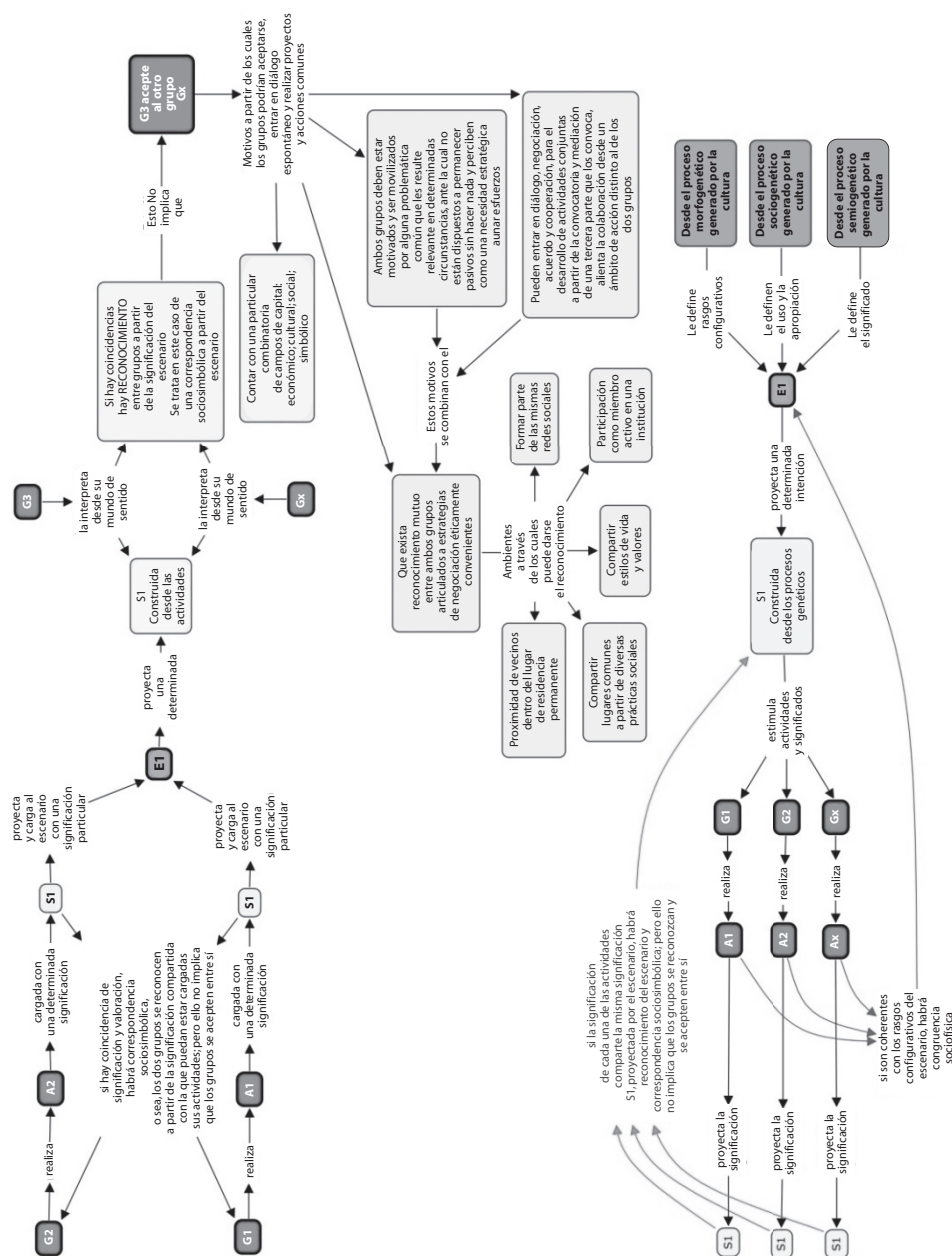


Figura 2. Cuadro de correspondencias y congruencias de un lugar
Referencias del cuadro: G = grupo; A = actividades; E = escenario; S = simbolismo. Elaboración propia

o sea a partir de categorías sociales distintivas de los grupos que fueran las que ellos utilizarían para reconocerse como colectivo y diferenciarse de otros (Valera, Pol).

A partir de esta segunda caracterización social de grupos, comienza a cobrar un rol protagonista el *esquema de escenario* desde sus rasgos configurativos particulares en la medida que constituye una categoría más de la identidad social a partir de los espacios simbólicos articulados a las categorías sociales. Esto evidencia el rol protagonista que tiene el espacio en la construcción de la identidad social urbana (tesis doctoral de Sergi Valera).

Por otra parte, en este proceso de construcción de la identidad social, está implícito todo el planteamiento de Vigotsky en relación con la comunicación entre psicogénesis y sociogénesis. (Wertsch, 1988). La identidad social conforma así un segundo esquema, el de la *identidad de lugar* (Valera, Pol).

Los diversos grupos que habitan un espacio común despliegan distintos *esquemas de prácticas sociales* en el tiempo y, al hacerlo, van construyendo *esquemas de territorialidades* (García, 1976) sobre el escenario, unidas a procesos de *esquemas toponímicos*. Estos aspectos son alimentados desde los *esquemas de representaciones sociales* (Moscovici, 2003) y los *esquemas de imaginarios urbanos* (Hiernaux, 2007), desde un *esquema de historia ambiental común* que construye un horizonte de sentido dentro de ese entorno (Gadamer, 1994, 1997).

Si bien el motor de todos los esquemas son las prácticas sociales, lo que tiene mayor valor informativo sobre las mismas son las *redes sociales* que se generan entre individuos, entre grupos y entre instituciones. Las redes sociales constituyen una categoría de interpretación de la dinámica social del lugar que permite acceder a un tipo de interpretación profunda de los motivos que movilizan a los agentes o a los nodos de las mismas. Es allí donde el *reconocimiento mutuo* hace su aparición. Se trata de la dinámica propia del proceso del habitar humano que, en los términos de la topogénesis de Muntañola, se constituye como una articulación simultánea entre psicogénesis-sociogénesis-semiogénesis-morfogénesis, al ser connatural al desarrollo del ser humano como individuo y ser social y, en consecuencia, connatural a la construcción del lugar. Dentro de este proceso, se dan ciertas regularidades organizacionales, que aquí se las ha denominado *esquemas*, pero que no son sino estabildades, planos de consistencia, con mayor o menor duración en el tiempo, de cada uno de esos procesos sobre los cuales se organizan y estabilizan ciertas interacciones con determinada duración en el tiempo entre las dimensiones del lugar.

El valor informativo de la red social viene dado por la posibilidad de interpretar simultáneamente lo que motiva la vinculación entre nodos a partir de la cualidad de cada nodo y lo que

se transmite entre nodos, una vez establecida la red. De este modo, la red estaría actuando de interfase entre todos los esquemas antes comentados. Se puede considerar que las redes sociales son las que ponen en funcionamiento los esquemas anteriores estimulando al individuo desde lo social, tanto a nivel funcional como simbólico.

El sistema de esquemas propuesto, interconectado según la cualidad de la información transmitida dentro de redes sociales, brinda además la posibilidad de acceder a una interpretación profunda de los sistemas de poderes, intereses y alianzas entre los grupos humanos componentes de las redes dentro de un lugar, aspectos más que importantes en los procesos de interpretación de conflictos dentro del lugar, con miras a generar procesos de planificación participativa.

Por otro lado, como el sistema de esquemas es interdisciplinario, y ningún subesquema particular puede atribuirse el derecho de tener primacía sobre los demás, se considera que el objeto de estudio del lugar es de carácter virtual, ya que se constituirá según sea la configuración entre contenidos de subesquemas que queramos estudiar. Ello nos obligará a tener que centrarnos en un subesquema en particular dentro de la red de subesquemas en estudio asociada a él. Según sea la naturaleza de esta situación, así serán las dimensiones disciplinares en articulación. Se trata de objetos de estudio particulares, a modo de centralidad acentrada, ya que estos no existen si no es a partir de la trama de articulaciones que se generen entre las dimensiones convocadas por un determinado anudamiento. Sin esta trama, no existen objetos de estudio. De allí que no haya un objeto de estudio fijo para el lugar, sino que todo dependa de qué tipo de problemática se esté tratando, la cual nos orientará hacia alguno de los subesquemas del sistema y su trama asociada, que será el objeto de estudio. Por ello, se habla de las trazas de un lugar como un objeto de estudio metafórico porque las mismas son evocaciones posibles del problema a tratar desde el sistema de subesquemas y su trama de articulaciones.

De lo anterior se deriva que la estrategia de conocimiento proyectual aquí propuesta no puede quedar comprometida con un campo disciplinario en particular para interpretar las articulaciones entre orden explícito y orden implícito, ya que se necesitan múltiples dimensiones del conocimiento para abordar la cuestión. Será tan importante y necesario el punto de vista sociológico, como el psicológico, el semiótico, el antropológico, el arquitectónico, el ecológico, el económico, el político, el artístico... Es por ello que se piensa que lo más apropiado sería establecer un tipo de diálogo posible entre disciplinas, más que una síntesis o subordinación a un estadio metadisciplinario. Esta es la intención que persigue la propuesta de concebir una articulación dialógica de disciplinas a partir de un objeto de estudio virtual, metafórico y cambiante, como se ha expuesto más arriba, desde la estrategia del uso metafórico de los términos conceptuales (Stengers, 1988).

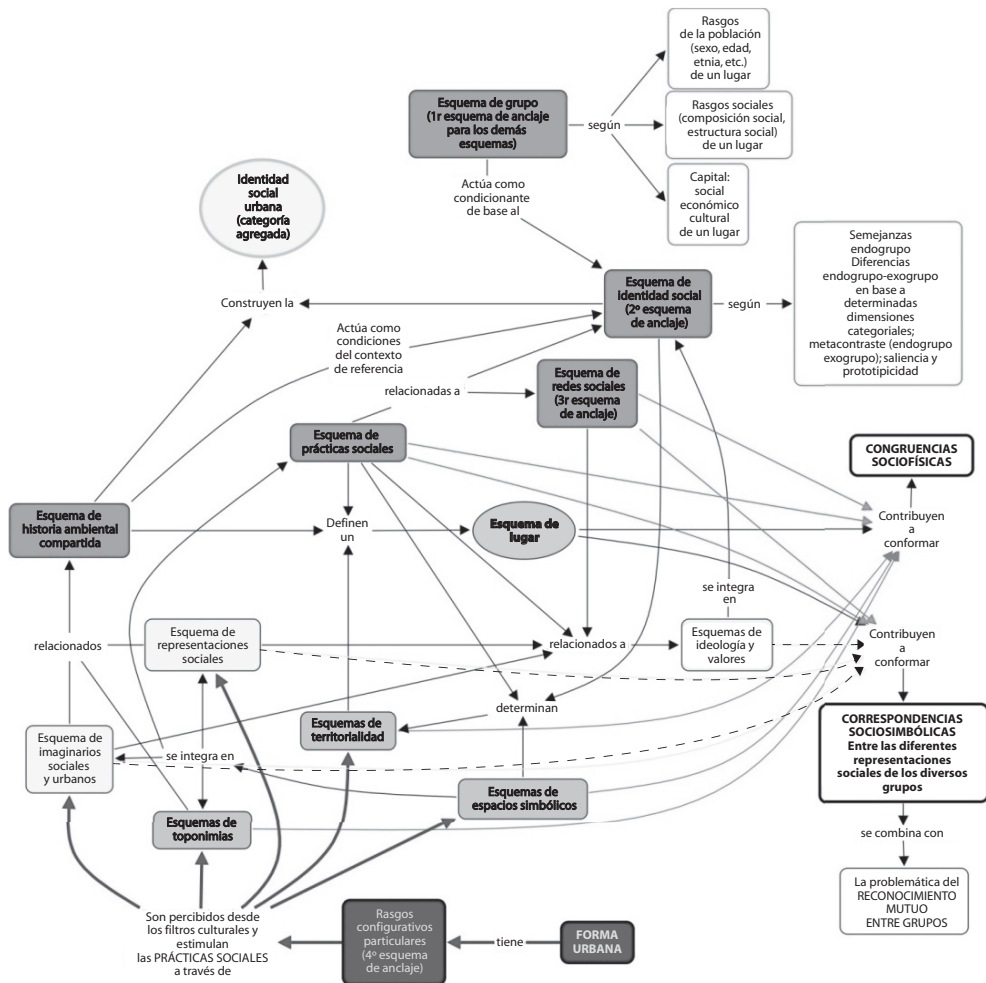


Figura 3. El sistema de esquemas genéticos de un lugar. Elaboración propia

Interpretar proyectualmente un espacio urbano desde la estrategia del lugar nos compromete con el código genético del mismo, que, según lo expuesto anteriormente, anidaría en el tipo de articulaciones detectadas entre grupos humanos, actividades, escenario y significados, interpretadas desde las correspondencias sociosimbólicas y las congruencias sociofísicas entre aquellos componentes, captados a partir de regularidades o patrones de comportamiento dentro de momentos cronotópicos considerados relevantes para el estudio del proceso de producción y reproducción del lugar.

Estrategias de conocimiento proyectual como las que en este trabajo se plantean persiguen el propósito fundamental de proporcionar al urbanista los recursos disciplinarios necesarios para que pueda alcanzar la cualidad de ser un generador de lugares en vez de un mero ordenador de formas espaciales.

Bibliografía

- BERGER, Peter L.; LUCKMANN, Thomas. *La construcción social de la realidad*. Traductor: Silvia Zuleta. 1ª ed. castellana. Buenos Aires, Amorrortu, 1968, pág. 235. ISBN 950-518-009-8
- BOHM, David. *La totalidad y el orden implicado*. Traductor: Joseph M. Apfelbäume. 2ª ed. 1992. Barcelona, Kairós, 1992, pág. 305. ISBN 84-7245-178-X
- GADAMER, Hans George. *Verdad y método I*. Traductor: Ana Agud Aparicio y Rafael de Agapito. 1ª ed. castellana. Salamanca, Ed. Sígueme, 1997, pág. 697. ISBN 84-301-0463-1
- . *Verdad y método II*. Traductor: Manuel Olasagasti. 2ª ed. castellana. Salamanca, Ed. Sígueme, 1994, pág. 429. ISBN 84-301-1180-8
- GARCÍA, José Luis. *Antropología del territorio*. 1ª ed. Madrid, Taller Ediciones, 1976, pág. 350. ISBN 84-7330-043-2
- GUTIÉRREZ, Alicia B. *Pierre Bourdieu: Las prácticas sociales*. 1ª ed. Buenos Aires, Centro Editor de América Latina, 1994, pág. 96. ISBN 950-25-2159-5
- HAM SUÁREZ, Carlos. *Reconocimiento y conquista: una reflexión a partir de Paul Ricoeur*. Universidad Nacional Autónoma de México, pág. 13, paper.
- HIERNLAUX, Daniel. "Los imaginarios urbanos: de la teoría y los aterrizajes en los estudios urbanos". EURE, vol. XXXIII, nº 99. Santiago de Chile, Agosto de 2007, pp. 17-30.
- MAGNAGHI, Alberto. *Il Progetto Locale*. 1ª ed. italiana. Turín, Ed. Bollati Boringhieri, 2000, pág. 256. ISBN 88-339-1232-9
- MOSCOVICI, Serge. *Social Representations: Studies in Social Psychology*. 1ª ed. inglesa. Oxford, Polity Press, 2003, pág. 300. ISBN 0-7456-2225-9
- MUNTAÑOLA THORNBERG, Josep. *Las formas del tiempo I. Arquitectura, educación y sociedad*. 1ª ed., Barcelona, Ed. Abecedario, 2007, pág. 137. ISBN 978-84-96560-33-8
- . *Topogénesis. Fundamentos de una nueva arquitectura*. 1ª ed., Barcelona, Edicions UPC, Colección Arquitectur n° 11, 2000, pág. 176. ISBN 84-8301-380-0
- RAPOPORT, Amos. *Cultura, arquitectura y diseño*. Colección Architectonics n° 5, 1ª ed. castellana e inglesa. Barcelona, Edicions UPC, 2003, pág. 212. ISBN 84-8301-680-X
- RIÇOUR, Paul. *Caminos del reconocimiento*. Trad. Agustín Neira. 1ª ed. castellana. Madrid, Editorial Trotta, 2005, pág. 276. ISBN 84-8164-775-6
- SEARLE, John R. *La construcción de la realidad social*. Trad. Antoni Domènech. 1ª ed. castellana. Barcelona, Ed. Paidós, 1997, pág. 236. ISBN 84-493-0421-0
- STENGERS, Isabelle (dir. y coord.). *Da una scienza all'altra. Concetti nomadi*. Trad. Stefano Isola. 1ª ed. italiana, Florencia, Ed. Hopefulmonster, 1988, pág. 338. ISBN 88-7757-018-0
- VALERA, Sergi; POL, Enric. *El concepto de identidad social urbana: una aproximación entre la psicología social y la psicología ambiental*. Departament de Psicologia Social, Universitat de Barcelona, Barcelona, pág. 27, paper.
- VALERA, Sergi. *El significado social del espacio. Estudio de la identidad social y los aspectos simbólicos del espacio urbano desde la psicología ambiental*. Universitat de Barcelona, Tesis doctoral.
- VALSINER, Jann; VAN DER VEER, René. *The Social Mind. Construction of the Idea*. 1ª ed. inglesa. Cambridge, Cambridge University Press, 2000, pág. 488. ISBN 0-521-58036-6
- WERTSCH, James V. *Vigotsky y la formación social de la mente*. Trad. Javier Zanón y Montserrat Cortés. 1ª ed. castellana. Barcelona, Ediciones Paidós, 1998, pág. 264. ISBN 84-7509-487-2
- ZÁRATE, Marcelo. "Urbanismo ambiental alternativo". *Revista Polis*, año 9, nº 9. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, 2006, pág. 96. ISSN 1514-6464
- . *El lugar urbano como estrategia de conocimiento proyectual en urbanismo*. Revista Architectonics n° 19-20, Urbanismo Alternativo. MUNTAÑOLA THORNBERG, Josep; ZÁRATE, Marcelo. Edicions UPC, Barcelona, 2010, pág. 211. ISBN: 8498804051 ISBN-13: 9788498804058
- ZEMELMAN, Hugo. *Los horizontes de la razón. Uso crítico de la teoría, I. Dialéctica y apropiación del presente, las funciones de la totalidad*. 1ª ed., Barcelona, Ed. Anthropos, 1992, pág. 255. ISBN 84-7658-354-0

Notas

1. Docente e investigador de la FADU-UNL; Doctor Arquitecto; director científico del Programa Institucional URBAM. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina.
2. La propuesta del urbanismo ambiental hermenéutico está desarrollada en la tesis doctoral: "Perspectivas cognoscitivas y proyectuales posibles para un urbanismo ambiental alternativo. Indagación en el problema metodológico de un conocimiento holista y una aproximación especialista desde un enfoque sociofísico al desarrollo sustentable"; Marcelo Zárate, 2001, UPC, Barcelona, España.
3. La propuesta del orden implícito representa un intento de superación del modo mecanicista de explicar las relaciones externas entre elementos, para verlas, en cambio, como la expresión externa o explícita de un orden que es primero y con el cual esos elementos se relacionan: el orden implícito. David Bohm es quien propone esta teoría desde la mecánica cuántica con relación a la materia, y resulta una perspectiva interesante de extrapolar metafóricamente al mundo de los fenómenos sociales (Bohm, 1986).
4. Determina la situación en cuyo interior tiene lugar la explicación de un proceso; fija los elementos de referencia descriptivos de carácter necesario, según el problema que sirva de punto de partida para construir la explicación capaz de dar cuenta de la realidad delimitada (Zemelman, 1992).
5. Se trata de utilizar un concepto como forma racional para establecer relaciones en lo real y no utilizar el concepto para explicar lo real desde el marco teórico particular que lo contiene. Muchas veces se requiere pasar a modos de conexión con lo real que estén abiertos a contenidos posibles que no sean necesariamente teorías, sino captaciones racionales que sirvan de base a conocimientos y praxis posibles.

Espace réel et espace mental des habitants: L'écart comme produit de signification

IMEN REGAYA
imenregaya@yahoo.fr

Coauteurs : Professeurs MOHAMED SALEH & JOSEP MONTAÑOLA

Résumé

L'objet de cet article est de déceler *l'écart* existant entre la structure de la réalité objective et la structure de l'imaginaire relative aux usagers.

Notre étude portant sur la *relation dialogique* entre l'espace *réel* et l'espace *mental* des habitants, s'appuie sur *l'observation* et l'analyse de comportements de plusieurs personnes dans le cadre de leurs vies domestiques. Ces acteurs sociaux habitent dans des maisons de différents types: elles sont d'organisations spatiales internes et d'architectures distinctes et occupent des positionnements différenciés dans les tissus de la ville d'El Jem en Tunisie.

Nous avons eu recours à la méthode *d'analyse sémiotique*, aux entretiens, à la théorie de la forme —*Gestalt théorie*— et aux *enquêtes par photos*. Nous avons pu transcrire "*les programmes d'action*" des acteurs sociaux observés en "*configurations spatiales*" et faire une *discrimination significative concrète* des fragments constituant l'espace environnant en repérant les éléments jugés remarquables par les acteurs.

Les études *éthnométhodologique* et *sémiotique* menées nous ont permis d'aboutir à des résultats très pertinents que nous exposons dans cet article. L'écart s'est révélé producteur de *signification*.

Mots clé: Ecart – Espace mental – Espace réel – Relation dialogique – programme actantiels – configurations spatiales – Discrimination significative – Ethnométhodologie – sémiotique – signification.

Introduction

La présence de l'acteur social dans l'espace architectural et la présence de celui-ci comme étant un corps en relation avec l'usager, génèrent un fait social 'contextualisé'. L'espace architectural est de ce fait constitué par *objet matériel* et par un *fait social* contextualisé.

Ainsi, nous pouvons dire que l'espace architectural —objet de conception et de création— est un *objet culturel* et non seulement un *objet physique*.

Partant de l'hypothèse qui suppose que l'objet de la conception architecturale est un système interactif et complexe, il serait intéressant de se s'interroger à *l'interaction* permanente établie entre l'espace bâti et l'espace social constitué par les lieux de vie et de faire une discrimination significative concrète des fragments constituant l'espace environnant en repérant les éléments jugés remarquables par les acteurs. Cette recherche a été entamée dans le cadre de notre mastère encadré par Professeur Alain RENIER.

«Vivre dans l'espace, c'est choisir à tout moment de s'approprier physiquement une partie de celui-ci et non une autre, même si mentalement l'appropriation des lieux est globale.»¹

A travers notre recherche doctorale², nous examinons la relation dialogique entre l'espace réel (vécu) et l'espace mental (virtuel) des habitants. Le but étant de déceler *l'écart existant entre la structure de la réalité objective et la structure de l'imaginaire relative aux usagers*.

Nous avons pu aboutir à des résultats très pertinents que nous exposons dans cet article.

Plusieurs ouvrages élaborés par des philosophes, des sociologues et des architectes traitent le sujet de l'espace physique et ses incidences sur la représentation mentale et sur le comportement social des usagers de cet espace.

Les réflexions portant sur la réalité de l'usage de la forme architecturale physique existante et sur le mental des usagers sont certes multiples, mais nous estimons qu'il serait possible d'appréhender l'espace mental des usagers si nous considérons entre autre les caractéristiques intrinsèques relatives à leurs cultures, leurs cognitions et leurs manières originelles de vivre l'espace. Nous pouvons ainsi dire que le *vécu objectif* est la manière dont les gens vivent l'espace et que le *vécu subjectif* est l'espace virtuel inhérent à la culture.

Les définitions de l'espace mental sont certes diverses, mais à travers notre recherche, nous définissons l'espace mental comme étant l'ensemble des éléments pertinents de l'espace, tels qu'ils sont perçus par les habitants lors de leurs usages de l'espace.

Nous rejoignons la définition de la théorie des espaces mentaux développée par Gill FAU-CONNIER, adoptée aussi par Mark TURNER et citée par Laurence TOBIN³, qui consiste à "comprimer des ensembles conceptuels disparates dans un seul espace mental qu'on peut appréhender et manipuler aisément".

Nous focalisons notre étude sur le rapport existant entre *l'habitant* et *l'espace domestique*. En effet, nous avons pu remarquer qu'un *écart* se produit entre l'espace physique de l'habitation et la représentation mentale de l'habitant. Cet écart pourrait certes être le résultat des changements sociaux et architecturaux, mais nous ne prétendons pas qu'il est coupable d'une pathologie à remédier. Nous jugeons nécessaire de faire un diagnostic de cet écart.

Pour ce faire, nous nous proposons d'examiner les relations existantes entre l'espace domestique, les 'programmes actantiels'⁴ et les parcours qui manifestent ces programmes.

Le "programme actantiel" étant l'intention d'action qui prend corps, sous la forme de programme plus ou moins explicite et entraîne de ce fait le déroulement d'action dans le cours de la vie quotidienne.

La compréhension de l'espace domestique ne s'arrête pas à son appréhension physique immédiate, mais «relève également d'une compréhension construite par la mémoire des parcours du sujet»⁵.

Nous traitons les divers trajets des femmes observées dans leurs habitations, lors de l'accomplissement d'un programme actantiel commun. Nous n'en restons pas au mouvement des corps des acteurs observés, mais nous considérons leurs gestes et leurs parcours visuels.

D'ailleurs, l'espace domestique est sans cesse aménagé, recrée et équipé par les acteurs sociaux pour y circonscrire les lieux relatifs aux différents programmes actantiels qui s'y déroulent.

Ces programmes actantiels sollicitent non seulement les volumes de l'habitat parcourus, mais aussi tous les éléments d'environnement proches ou distants qui entourent ces déplacements dans l'espace et la durée: les éléments du bâti lui-même, les aménagements intérieurs, le mobilier, le décor, les éclairages et même les gens qui vivent dans les lieux. Il s'agit plus généralement de tous les éléments qui se situent dans la *configuration spatio-temporelle du parcours* et participent ainsi à sa démarcation.

Ces éléments sont rassemblés par l'intellect et sont transposables en une géométrie tridimensionnelle, faite de points remarquables.

À chaque moment caractéristique d'un parcours, nous pouvons obtenir ainsi une image de la situation stellaire dans laquelle se trouve l'habitant dans une circonstance particulière. Des constellations abstraites, faites à partir des éléments concrets que constituent les points remarquables, se succèdent ainsi, séquence par séquence, tout au long des parcours.

Ainsi, nous pouvons transcrire l'espace mental des habitants et le comparer à leur espace réel. Par l'espace mental, nous désignons l'espace intériorisé par une culture. L'objectif de notre approche cognitive est d'expliquer les principes qui structurent le fonctionnement de la pensée des acteurs observés. Ceci permettrait de comprendre les pratiques sociales des sujets face à la réalité quotidienne.

Situation de M4 par rapport à l'amphithéâtre d'El Jem:

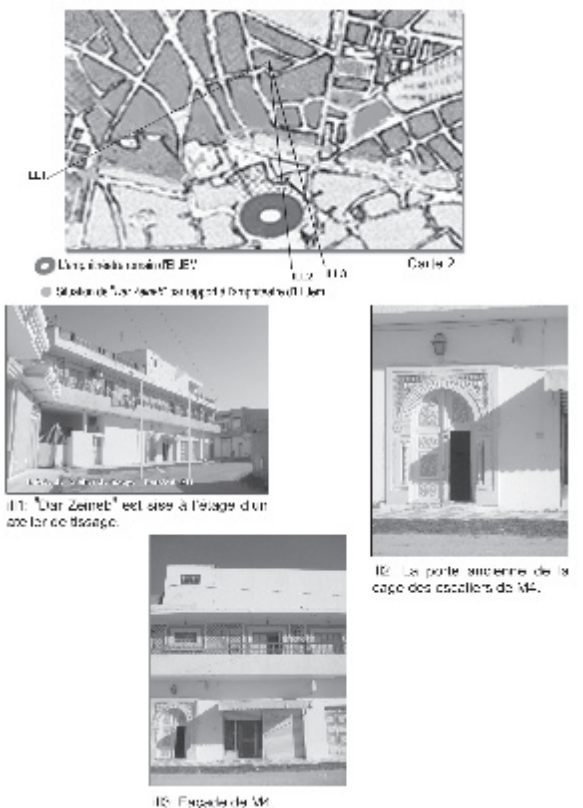


Figure 1. Situation d'une maison de notre corpus (maison M4).

Méthodes et matériel

L'objet de notre étude étant le rapport dialogique entre le spatial et le mental des habitants, nous visons à découvrir et à analyser le passage des conformations spatiales des habitations aux constellations d'éléments remarquables relatifs à un programme de vie et repérés par les acteurs sociaux.

Nos études *éthnométhodologique* et *sémiotique* des espaces domestiques habitées par ces acteurs sociaux nous ont été révélatrices de l'intérêt que nous portons au rapport entre l'espace réel et l'espace mental des habitants.

Pour ce faire nous cherchons à retrouver les configurations spatio-temporelles mais aussi les

A travers les différentes *chaînes syntagmatiques* relatives aux programmes actantiels des habitants et grâce à la modélisation systémique de ces faits et phénomènes, nous avons mis en évidence les «segments pertinents» de l'espace domestique pour chaque configuration spatio-temporelle.

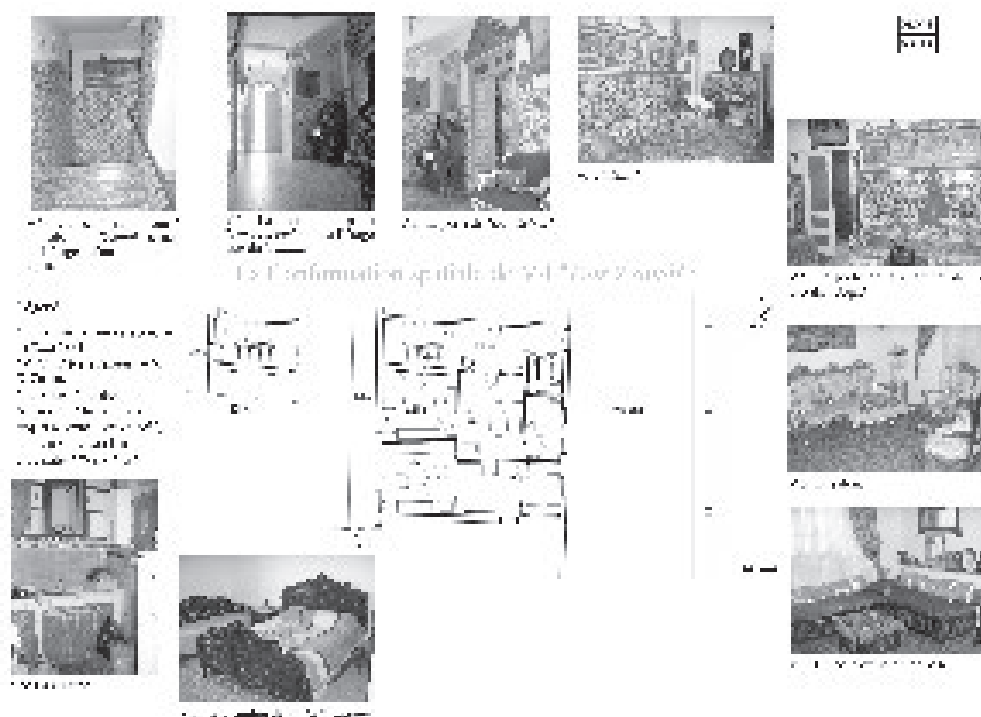


Figure 2. Planche de présentation de M4, habitée par la femme F4.

t: vers 10 h du matin.

ronnant en repérant les éléments jugés remarquables par les acteurs. Certains éléments sont d'ordre phénoménal et ne peuvent pas être repérés sur les photos. La discussion avec les habitants nous a permis de déceler tous les éléments remarquables y compris ceux qu'ils n'ont pas pu repérer en faisant défiler les photos relatives à leurs programmes d'action et qui ont été prises suivant leurs parcours perceptifs.



Figure 4. Enchaînement des photos correspondant au programme de réception PA.4 effectué par F.4.

Nous nous sommes appuyés alors sur ces entretiens qui se rapprochent plus aux conversations semi provoquées et aux questionnaires ouverts pour déceler les éléments de l'environnement proche ou lointain qui sont repérés sur photos à fin d'effectuer notre analyse et passer par la suite à l'interprétation.

Le fait de dégager les éléments remarquables des différents segments de la chaîne syntagmatique —relative au programme d'action choisi— nous a permis de comprendre comment ces éléments sont inscrits dans les diverses constellations successives, traversées les unes après les autres par la personne accomplissant son programme d'action. Ainsi, nous avons identifié des constellations virtuelles mais cependant bien réelles qui entourent et englobent les distributions syntagmatiques correspondant aux actions des femmes observées.

Par le moyen graphique, nous avons fait une simulation de la représentation mentale de l'espace tel qu'imaginé par l'utilisateur. Nous avons effectué trois planches d'analyse par

usager, où nous représentons en parallèle son espace « réel » et son espace mental (ou cognitif).



Figure 5. *Éléments pertinents (positifs et négatifs) repérés par F4 au cours de l'accomplissement de PA4.*

Résultats

Structures des rassemblements et du parcours

A travers l'observation et l'analyse effectuées, nous avons pu relever dans deux cas étudiés un *doublage d'itinéraire*.

Les maisons parcourues dans ce cas de doublage sont :

- maison à patio recomposé (M8)
- villa transformée après acquisition (M11).

Outre la *structure du parcours*, la méthode de "segmentation significative de l'espace" nous a permis de distinguer les *configurations de rassemblement*.

A partir des enchaînements syntagmatiques des différentes femmes observées, nous avons constaté que le nombre de *lieux de rassemblement* le long du parcours est différent d'une habitation à une autre et d'une femme à une autre dans une même habitation. A chaque lieu

Typologie d'habitation		Nombre de segments	Nombre de repères			Nombre de lieux topiques	Nombre de lieux de rassemblement
			POSITIF	NEGATIF	TOTAL		
à patio conservé	M1	9	24	0	24	1	2
à patio conservé (à l'étage)	M4	10	19	1	20	1	4
à patio transformé	M2	5	12	1	13	2	4
		9	24	2	26	2	3
	M3	9	13	16	29	1	4
à patio recomposé	M6	15	35	2	37	2	3
	M6'	9	27	2	29	4	2
	M8	8	17	3	20	2	4
	M9	5	15	0	15	2	4
Sans patio	M10	5	10	0	10	1	2
	M11	9	16	0	16	2	3
	M12	10	23	0	23	2	4
		10	24	2	26	2	4

Tableau 1. Nombre de segments, de repères et de lieux topiques de réception / la typologie de l'habitation PA4.

de rassemblement, il y a un échange entre la femme accueillante et l'invitée. A chaque lieu de rassemblement correspond une épaisseur temporelle.

La mise en parallèle des chaînes syntagmatiques nous a aussi permis de retrouver un segment pertinent commun à toutes les femmes observées. Il s'agit du *seuil*.

Ce fragment de la conformation de l'habitation, associé au moment de l'arrivée, est selon les différentes des chaînes syntagmatiques, le "lieu d'attente", "la limite à franchir" ou "une surélévation à enjamber avec le pied droit": ce fragment prend la valeur d'un *segment pertinent*; la valence de ce fragment est faite de plusieurs valeurs segmentales différentes.

- Le plus grand nombre de repères (37) a été relevé pour le cas du programme d'action PA6, accompli par une femme aisée, âgée de soixante cinq ans, dans sa maison à patio recomposé avec une villa jointe.
- Le plus petit nombre de repères (10) a été repéré par une femme âgée de plus que soixante ans (F10) habitant une villa faite d'emblée (sans patio).
- F3 a repéré 16 repères négatifs. Elle habite une maison à patio transformé suite à une subdivision entre co-propriétaires.

Age de la femme		Nombre de segments	Nombre de repères			Nombre de lieux topiques	Nombre de lieux de rassemblement
			POSITIF	NEGATIF	TOTAL		
20 à 35 ans	F2'	9	24	2	26	2	3
	F6'	9	27	2	29	4	2
	F12'	10	24	2	26	2	4
	F11	9	16	0	16	2	3
35 à 60 ans	F3	9	13	16	29	1	4
	F8	8	17	3	20	2	4
60 et plus	F1	9	24	0	24	1	2
	F2	5	11	1	12	2	4
	F4	10	19	1	20	1	4
	F6	15	35	2	37	2	3
	F9	5	15	0	15	2	4
	F10	5	10	0	10	1	2
	F12	10	23	0	23	1	4

Tableau 2. Nombre de segments, de repères et de lieux topiques de réception / Age de la femme.

Discussion

Suite à l'analyse et l'interprétation accomplies pour les programmes d'action de seize femmes dans le cadre de douze logements, nous affirmons que *l'écart s'est révélé producteur de signification*.

Les éléments pertinents relevés par chaque femme sont des repères qui leur permettent de reconnaître l'espace parcouru. L'articulation entre le parcours et la forme est riche tant qu'il y a des orientations et des repères. D'ailleurs, *la richesse des parcours est déduite de la richesse phénoménologique de repères*.

Nous estimons aussi que plus le rassemblement est long, plus il y a reconnaissance entre sujet et objet (donc entre acteur social et espace domestique).

Lorsque les parcours sont jalonnés de quatre lieux de rassemblement dont deux sont longs, nous estimons que les parcours sont riches et qu'il y a une adaptation de l'usager avec son cadre de vie. L'écart entre l'espace mental et l'espace réel serait de ce fait *positif*.

L'analyse sémiotique suivie par une enquête sur photo nous a démontré qu'il y a une *relation de proportionnalité* entre le nombre de segments et le nombre d'éléments remarquables. Ce résultat nous renseigne donc à propos de la relation dialogique entre le système d'action et les modèles de références.

Nous confirmons alors qu'il y a un équilibre entre la complexité syntagmatique de l'enchaînement relatif au programme analysé et la complexité paradigmatique des repères.

La construction de l'écart

L'écart entre l'espace mental et l'espace réellement vécu se construit par la possibilité d'*adaptation* entre la culture et le nouvel espace reçu ou par la *découverte* de parcours nouveaux. L'*adaptation* se produit dans certains cas en *simplifiant le parcours*, ce qui induit à une segmentation moins intéressante et une perte de la richesse. Les repères sont moins nombreux.

Le *doublage d'itinéraire* est une situation d'*adaptation* de certaines femmes de notre corpus pour une meilleure reconnaissance de son espace domestique.

L'*adaptation* se fait aussi par une *relocalisation des fonctions*; À titre d'exemple, le jardin acquiert dans l'un des cas traité la fonction généralement attribuée au patio. Dans d'autre cas (M11), «la pièce en plus» fait office d'une pièce constitutive d'une maison à patio «el bit el arbi».

D'ailleurs, nous remarquons que toutes les femmes fournissent un effort de maintien des rituels de réception.

La productivité de l'écart

Plus le nombre d'éléments pertinents est grand, plus le parcours est riche. Plus le parcours est riche, plus l'écart entre l'espace réel et l'espace mental est positif donc productif.

Nous pouvons alors affirmer dans ce cas qu'il y a eu une *reconnaissance* entre sujets et objets. La reconnaissance a un sens profondément culturel. La relation culturelle entre les acteurs sociaux même devient de ce fait plus importante.

Comme nous venons d'expliquer plus haut, nous avons pu relever des signes de nouveaux parcours plus adaptés aux changements qui affectent la structure spatiale des habitations. Nous avons remarqué que les femmes observées cherchent de nouvelles manières d'adaptation à leur «nouvelle» culture.

Nous pouvons définir l'écart positif s'il produit une nouvelle réaction, un changement d'adaptation. Mais, s'il produit une grande difficulté d'adaptation, il s'agirait alors d'un écart négatif voire pathologique. Cette pathologie est identifiable à travers la lecture de l'espace puisqu'il est l'expression même de la réalité.

Conclusion

L'architecture qui ne prend pas en considération la réactivation de la forme par l'action et cette interaction entre le social et le spatial serait qualifiée comme architecture "mécanique", dépourvue de qualité spatiale et de pouvoir social de l'espace.

Notes

1. RENIER, Alain. *L'espace et son sens comme actants de modélisation systémique du projet architectural*. 1984, Montpellier-La Grande Motte. In : DEMAILLY, A; LE MOIGNE, J.L., (dir.). *Sciences de l'intelligence, Sciences de l'Artificiel*. Lyon : Presse Universitaire de Lyon-C.N.R.S., 1986, p. 470.
2. Directeur de thèse en architecture à l'Ecole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme à Tunis : Pr. Josep Muntañola (Barcelone). Codirecteur : Pr. Mohamed Saleh Zeroula (Alger).
3. TOBIN, Laurence, *Piles de papiers et plan de travail, auto-organisation et sémiotique de l'espace*. p. 119-133 In : GUY, Barrier et PIGNIER, Nicole. *Sémiotique non verbale et modèle de spatialité*. Limoges : Presse Universitaire de Limoges, 2003, 251p.
4. Mot emprunté de la terminologie du Pr. Alain RENIER. *Les interférences systémiques des configurations spatio-temporelles inscrites dans la conformation de l'espace architectural*. Mastère architecture. Tunis : ENAU, 2003-2004.
5. RENIER, Alain. *Espace, représentations et sémiotique de l'architecture*. p. 24 In : RENIER, Alain (dir.). *Espace et représentation*. 2e éd. Paris : Les éditions de la Villette, 1981, 349p.
6. RENIER, Alain. *D'une sémiotique de l'espace architectural à une sémiotique des lieux de l'habitat*. 2004, p. 4
7. RENIER, Alain. *Nature et lecture de l'espace architectural*, 1972, Paris. In : *Sémiotique de l'espace*. Paris : DENOËL, Méditations, 1979, p. 10.

Références

Ouvrages portants sur le thème de la sémiotique

- BOUDON, Pierre. *Introduction à une sémiotique des lieux : Ecriture, graphisme, architecture*. Paris: Editions Klincksieck, 1981, 289p.
- GUY, Barrier et PIGNIER, Nicole. *Sémiotique non verbale et modèle de spatialité*. Limoges : Presse Universitaire de Limoges, 2003, 251p.
- MUNTAÑOLA THORNBERG, Josep. *La topogénèse : fondement d'une architecture vivante*. Paris : Anthropos, 1996, 176 p.
- PELLEGRINO, Pierre. *Le sens de l'espace : l'époque et le lieu*. Livre I. Paris : Anthropos, 2000, 152p. (La bibliothèque des formes)
- RENIER, Alain (dir.). *Espace: construction et signification*. Paris : Editions de La Villette, 1984, 251p.
- . *Espace et représentation*. 2e éd. Paris : Les éditions de la Villette, 1981, 349p.

Ouvrages portants sur la psychologie et sur la représentation de l'espace:

- BOUGHALI, Mohamed. *La représentation de l'espace chez le Marocain illettré: mythes et tradition orale*. Paris : Editions Anthropos, 1972, 231p.
- HILLER, Bill. *Space is the machine*. United Kingdom : Press Syndicate of the University of Cambridge, 1996, 355p.
- LEVY, Albert. *Les machines à faire-croire, I-Formes et fonctionnements de la spatialité religieuse*. Paris : Anthropos/Economica, 2003, 250p.
- LYNCH, Kevin. *L'image de la cité*. Dunod : Paris, 1998, (1ère éd. 1969), 221p.
- THOMAS, Rachel. *Les trajectoires de l'accessibilité*. Bernin : A la croisée, 2005, 183 p.

Ouvrages généraux:

- BACHELARD, Gaston. *La poétique de l'espace*. 6e éd. Paris : Quadrige/Presses Universitaires de France, 1994, 214p.
- DE SINGLY, Françoise. *L'enquête et ses méthodes : Le questionnaire* (2e édition refondue). Paris : Armand Colin, 2005, (1re éd. Nathan 1992) 127p.
- DE SINGLY, Françoise (dir.); BLANCHET, Alain; GOTMAN, Anne. *L'enquête et ses méthodes: l'entretien*. Paris : Editions Nathan. 1992. 125p.
- FOCILLON, Henri. *Vie des formes*. 7e éd. Paris : Quadrige, 2000, 130p.
- GAYON, Jean; WUNENBURGER, Jean-Jacques (dir.). *Les figures de la forme*. Paris : Editions L'Harmattan, 1992, 310p.

- GROSJEAN, Michel; THIBAUD, Jean-Paul (dir.). *L'espace urbain en méthode*. Marseille : Éditions Parenthèse. 2001214p.
 —. *Du lieu, architecture et paysage : permanence et mutations*. Paris : Le Moniteur, 1997, 312p.
 THOM, René. *Paraboles et catastrophes*. Milan : Flammarion, 1980, 188p.

Actes, congrès et colloques

- RENIER, Alain. *Le Statut sémiotique de l'espace et sa modélisation systématique*. 1986, Décade de Cerisy-la-Salle.
 In : PAULRÉ, B (dir.), *Perspectives systémiques*. Interdisciplinaire Système(s), Limonest, 1989.
 —. *Le diagnostic des valeurs dans l'économie de la réhabilitation*. 1980, Québec. In : *Conservation et Réhabilitation des bâtiments*. Québec : Les presses de L'Université Laval, 1981.
 —. *L'apport de la sémiotique à la conception architecturale*. 1983, Décade de Cerisy-la-Salle, Autour de A.J. GREIMAS. In: ARRIVÉ, M.; COQUET, J.Cl. (dir.) *Sémiotique en jeu*. Paris/Amsterdam/Philadelphie : Editions Hades-Benjamins, 1987.
 —. *Nature et lecture de l'espace architectural*. 1972, Paris. In : *Sémiotique de l'espace*. Paris : Denoël, Méditations, 1979.
 —. *L'espace et son sens comme actants de modélisation systématique du projet architectural*. 1984, Montpellier-La Grande Motte. In : DEMAILLY, A.; LE MOIGNE, J.L., (dir.). *Sciences de l'intelligence, Sciences de l'Artificiel*. Lyon: Presse Universitaire de Lyon-C.N.R.S., 1986.
 ZEROUALA, Mohamed Saleh; BOUZNADA, Tarek; BOUZENOUNE, Hind. *La médina, entre espace mental et questionnement*. 2004, Constantine, Laboratoire villes et patrimoines. Processus du cadre Bâti du tissu ancien.

Colloques

- DJAMEL, Alkama; ZEROUALA, Mohamed Saleh. *Conflits conceptuels et situation de l'habitation en Algérie*. In : séminaire national en Architecture, 1997, Biskra.
 RENIER, Alain. *D'une sémiotique de l'espace architectural à une sémiotique des lieux de l'habitat*. In : Colloque de l'université de Limoges : Espace du texte/espace des lieux, 2004, Paris.
 RENIER, Alain. *Valeur et valence : La dynamique des configurations de lieux à l'origine de la valence des espaces habités*. In : Les formes du patrimoine architectural, 2004, Strasbourg.
 ZEROUALA, Mohamed Saleh. *Grammaire architecturale*. In : Journée du 22 novembre 2004 : Processus du cadre bâti des tissus anciens. Mantouri : Université Mentouri, Département d'Architecture et d'Urbanisme, Laboratoire villes et Patrimoine, 2004.

Congrès

- RENIER, Alain. *Parcours de constitution d'une sémiotique syncrétique d'un projet complexe : l'espace de la vie quotidienne*. In : Deuxième Congrès brésilien de sémiotique, 1985, Sao paulo.
 —. *L'espace sociétal, sémiotiquement réalisé, comme instance de connaissance de l'espace physiquement constitué*. In: *Semiotic Around the Word: synthesis in diversity*, Fifth congress of the International Association for semiotic studies, 1994, University of California, Berkley, USA.

Encyclopédie et dictionnaires

- Encyclopédie ® Microsoft ® Encarta 2000. © 1993-1999 Microsoft Corporation
 BOUDON, Raymond, et al. *Dictionnaire de la sociologie*. Paris : Larousse, 1990, 237p.
 GREIMAS, A.J; COURTÉS, J. *Sémiotique : dictionnaire raisonné de la théorie du langage*. Paris : Hachette, 1993, 454p

Supports électroniques

- MANAR, Hammad. *Les parcours, entre manifestations non-verbales et métalangage sémiotique*. Nouveaux Actes Sémiotiques [en ligne]. NAS, 2008, N° 111.Disponible sur : <<http://revues.unilim.fr/nas/document.php?id=2190>> (consulté le 02/01/2010)
 KALOMBO, Martin; PARTOUNE, Christine. *Un outil pour un recueil global des représentations mentales : les figurines symboliques*. Disponible sur : <<http://www.geoeco.ulg.ac.be/img/articles/figurines.html>>. (consulté le 13.03.07)
 Groupe d'Etudes des Phénomènes Aérospatiaux Non-Identifiés, Les phénomènes aérospatiaux non identifiés et la psychologie de la perception [en ligne]. Note Technique N°10. Toulouse, Centre national d'étude spatial, 1981. Disponible sur : <<http://www.GestlatIdi5.net/ovni/sepra/nt10.php.htm>> (consulté le 14-12-04)
 Les différents courants en psychologie [en ligne]. Disponible sur : <<http://psychologiesolution.free.fr/htm/courants.htm>> (consulté le 14.12.04)
 RENIER, Alain. *Intersémiotité de l'espace architectural, en son être, son paraître et sa fiction*. 2001, Sidi Bou Saïd [en ligne]. Disponible sur : <http://www.fl.ulaval.ca/hst/visio/seminaire_aise.htm> (consulté le 07.09.04)

Cours

- RENIER, Alain. *Sémiotique et architecture*. Cours DEA. Tunis : ENAU, 1997-1998.
 RENIER, Alain. *Les interférences systémiques des configurations spatio-temporelles inscrites dans la conformation de l'espace architectural*. Mastère architecture. Tunis : ENAU, 2003-2004.

Procesos de desmaterialización

El Centro Pompidou de París y la Mediateca de Sendai

ALBERTO PEÑÍN LLOBELL

Cuando, en 1971, Renzo Piano y Richard Rogers presentan a instancias del ingeniero Ted Happold su propuesta para el concurso del Centro Pompidou, lo hacen a través de una serie de dibujos que describen la frenética actividad de la convulsa sociedad francesa de principios de los años setenta. La memoria del proyecto promete espacios para *andar, serpentear, contactar, mirar, jugar, hacer el amor, dormir, visitar, estudiar, patinar, comer, comprar, nadar*, al tiempo que anuncia un nuevo tipo de equipamiento cultural para la sociedad de masas, capaz de albergar una biblioteca, un centro de creación industrial, un instituto de investigación musical y un museo de arte contemporáneo. El jurado, constituido entre otros por Philip Johnson y Jean Prouvé, señala al equipo de Piano, Rogers y la ingeniería Ove Arup como ganador del concurso por ser el único en que "los usuarios podían autodiseñarse".¹ La importancia otorgada al contenido se plasma en la participación de técnicos de programación que conducen el proceso del proyecto a través de una serie de diagramas que parametrizan el programa. Desde el punto de vista de la actividad urbana, las bandejas de 100 x 50 m, apiladas en una megaestructura a medio camino entre la caja miesiana y la estética de Archigram, liberan un vacío urbano y ofrecen espacios libres dispuestos a albergar el frenesí de la sociedad pop.

La arquitectura, en primera instancia, se limita a una estrategia de disposición perimetral de las estructuras, la portante, basada en pórticos metálicos de 50 m de luz, y también la que Reyner Banham bautizó como secundaria,² consistente en las circulaciones y las instalaciones cada vez más numerosas, que libera toda la superficie central. La búsqueda de la máxima flexibilidad subraya la apuesta por la indeterminación expresada en los dibujos del concurso a través de una matriz de actividad de 12x5 en la cual se grafían personas, imágenes, máquinas, todo ello desde la estética de la ilustración y el *collage*.

El alzado que se presenta será un *placebo* capaz de incorporar, a través del proceso constructivo, su inevitable materialidad. Los arquitectos enuncian un problema novedoso que

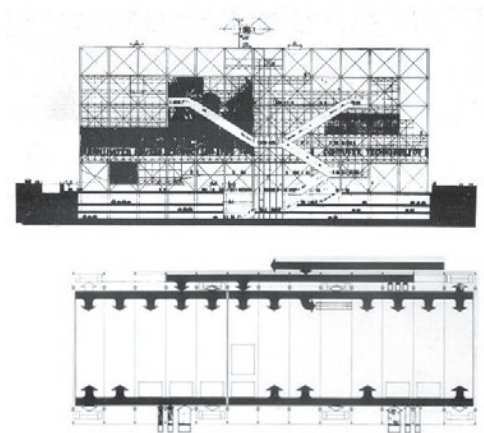


Figura 1. Esquemas de alzado y planta presentados al concurso

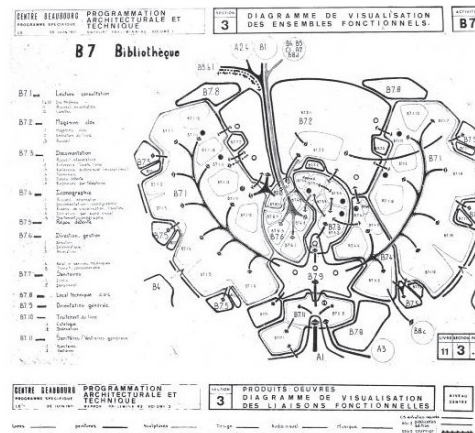


Figura 2. Diagramas elaborados por los técnicos de programación

contiene numerosas contradicciones, desde cómo albergar la espontaneidad en un monumento hasta cómo dar forma a la indeterminación.

El incipiente mundo de la información estaba presente en aquellos dibujos originales a través de grandes pantallas, que no se llegaron a ejecutar por limitaciones económicas y técnicas, evocadoras de otras propuestas de los años treinta.³ La reciente reforma del centro ha desaprovechado la oportunidad de demostrar el verdadero sentido evolutivo del proyecto al no implementar estos sistemas, mucho más asequibles hoy.

La complejidad de este enunciado suscitó un intenso debate, vigente todavía hoy. En aquellos años setenta, Alan Colquhoun lamenta, en este proceso, la pérdida de capacidad propositiva de la arquitectura, más atenta a representar una forma de pensamiento que a relacionarse con las personas. Desde un perfil más pragmático, Philip Johnson, en una de sus visitas al despacho de los arquitectos durante el desarrollo del anteproyecto, denuncia la falta de concreción de los dibujos y la vulnerabilidad de la propuesta a las limitaciones económicas y normativas.

Ligereza y tectónica

El estudio del proceso constructivo del Pompidou desplaza, sin embargo, el verdadero interés de la propuesta. Así, el ingeniero irlandés Peter Rice, que ya había colaborado con Utzon en la Ópera de Sydney, introduce el acero colado como el elemento catalizador del proceso desarrollando el primer dibujo estructural que presenta el grupo Structures 3 de

Ove Arup para el concurso, inicialmente planteado en acero industrial.⁴ Además de recoger la tradición que desde el siglo XIX vincula al ingeniero con el conocimiento del material, le asigna un papel relevante en la síntesis arquitectónica y contextualiza el proyecto en la ciudad de Eiffel, Labrouste y Viollet-le-Duc. Pese a las dificultades encontradas con las estructuras de producción francesas, logra demostrar la viabilidad de las piezas de acero colado que proporcionan un carácter “blando y amigable”⁵ al edificio, muy próximo al “pezzo a pezzo” propugnado por Renzo Piano. El trabajo de los moldes, la personalización de las piezas y la inexistencia de soldaduras abren el camino a una nueva estructura que resuelve la gran luz a través de un apoyo en balancín horizontal (la *gerberette*) que logra reducir en 1/3 el empleo del hierro, al tiempo que clarifica y refina la estructura.

A partir de la síntesis estructural introducida por Rice, la obra se transforma en una serie de “microsolares” que, desde la ideología postartesanal de Jean Prouvé, permiten la definición progresiva de todos los componentes de la obra en fricción directa con los industriales. El definir construyendo (*fast tracking*) resulta posible gracias al sistema de contratación específico desplegado en la obra.⁶ Las instalaciones se incorporan como una especialización más y, con su dinamismo visual y colorista, desplazan aquellas ilustraciones que animaban los primeros dibujos.

La construcción se transforma en una gran operación de montaje, en la cual, como señalaba Walter Benjamin,⁷ el arquitecto actúa antes como cirujano que opera manipulando la realidad que como médium que anticipa el proyecto agrupando el proceso bajo su autoridad. El valor del arte se sustituye por otro tipo de operaciones cuyos aspectos de produc-

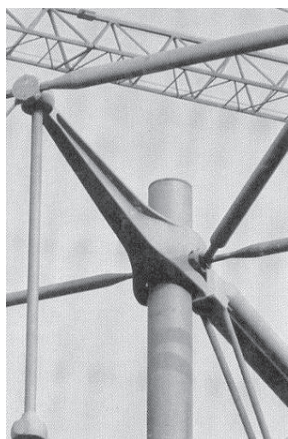


Figura 3. Balancín horizontal o *gerberette*

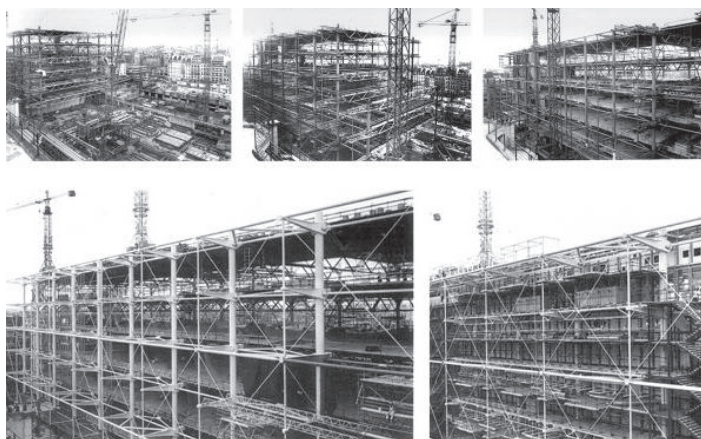


Figura 4. Secuencia de montaje de la estructura

ción y de recepción son completamente nuevos debido a las condiciones sociales, perceptivas y comunicativas. Los conceptos de traducción y reproducción que intuimos en el Beaubourg reemplazan al original, sometido a un proceso de transformación y montaje a través de la técnica. Surge una nueva forma de creatividad donde parecía que la reproducción provocaba la degradación del objeto artístico. Este tipo de proyecto arquitectónico anunciado por el Pompidou supone, en definitiva, una oportunidad intelectual para integrar la contingencia de forma deliberada y abstracta en los procesos de generación arquitectónica.

A través del proceso constructivo, asistimos al desplazamiento de las jerarquías de la promesa arquitectónica, de un marco para la actividad social al refinamiento de una macroestructura que adquiere profundidad y espesor y que se desgrana en infinidad de componentes. Esta transformación es también la de Archigram, como promesa de un mundo tecnológico de ensueños futuristas y mecanicistas, cargados de optimismo tecnológico y concebidos en torno a la estética de inserciones, de enchufes, de conexiones a una realidad tecnológica en los albores del *high tech*.

A partir de entonces, la tecnología ya no está protagonizada por la máquina como objeto, si no que se fundamenta en un proceso abstracto y ubicuo que, como la información y la comunicación, busca caminos de nueva expresión arquitectónica. Así, la promesa del Beaubourg plantea por primera vez una situación límite entre tecnología y materialidad, y propone una incipiente arquitectura de la ausencia y de lo informal cuyo lenguaje y materialización se confrontan con su puesta en obra.

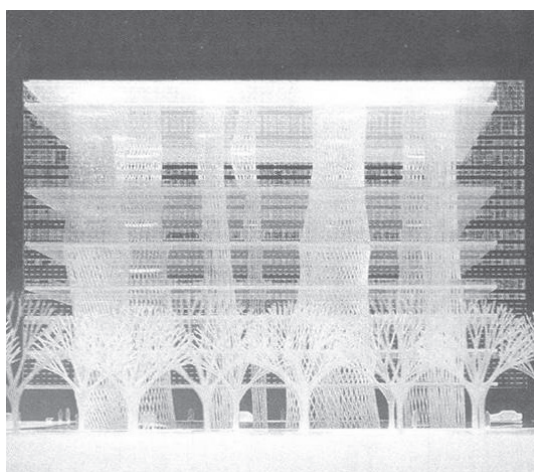


Figura 5. Maqueta del proyecto de concurso

Sendai: la apuesta digital

En 1995, Toyo Ito plantea en Sendai un problema disciplinario semejante al que Piano y Rogers abordarán en el Beaubourg. Plataformas indeterminadas se superponen en un contenedor flexible y vacío cuya transparencia física abre el edificio al público y cuyo apilamiento introduce, pese a todo, un aspecto de cierta monumentalidad. Si en París subyace un discurso de la desacralización de las instituciones y, en concreto, de los museos y las bibliotecas, en Sendai se trata de la inserción de una serie de equipamientos que comparten el nexo

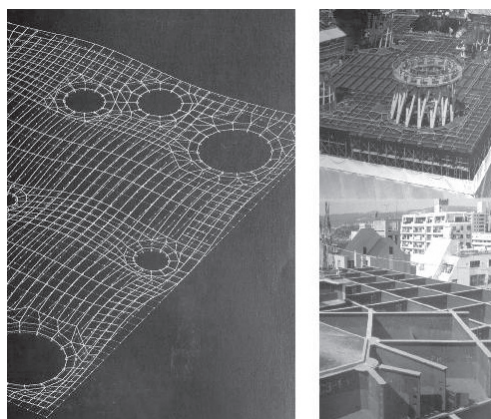
logístico establecido por la informática. El acceso a la tecnología actúa como aglutinador de estos programas —un pequeño auditorio, una galería de arte, una serie de talleres y un centro regional de información— y convierte el edificio en un nodo en la red global y fluida de las comunicaciones. El pensamiento arquitectónico que subyace detrás de esta operación aparece relatado en los numerosos textos de Toyo Ito. En ellos, tal como señala Iñaki Ábalos,⁸ identifica la capacidad de las nuevas técnicas digitales para transformar la subjetividad, propone una nueva visión de la naturaleza como generadora de emociones y define el nuevo sujeto contemporáneo en ficciones narrativas tan sugerentes como *La Chica Nómada* de Tokio. Al mismo tiempo, Ito plantea la sustitución de la abstracción por lo virtual, como una nueva realidad que permite la utilización libre de la arquitectura, lejos de todo determinismo funcional. El acto creativo no conlleva una solución óptima, sino que se trata de un proceso abierto al mundo real, en una cadena de sucesos imprevistos y no lineales. Frente a la complejidad que proponía el Pompidou, este proceso de estratificación de la realidad plantea la paradoja como mecanismo para dar respuesta al mundo.

Las implicaciones arquitectónicas invitan, en primer lugar, a la propuesta de una arquitectura ambigua donde se desvanecen los límites. No hay compartimentación; solo diferenciación y secuencia. La aspiración por una arquitectura blanda, eso es, en lenguaje contemporáneo, un *hardware* —el marco físico— que habilita un *software* —el programa intercambiable a lo largo del tiempo—, conlleva una apuesta por la desmaterialización del edificio, vinculada a la eliminación del material por los medios electrónicos. Ito plantea un espacio fluido, que bautiza como 'líquido'.

Las implicaciones arquitectónicas invitan, en primer lugar, a la propuesta de una arquitectura ambigua donde se desvanecen los límites. No hay compartimentación; solo diferenciación y secuencia. La aspiración por una arquitectura blanda, eso es, en lenguaje contemporáneo, un *hardware* —el marco físico— que habilita un *software* —el programa intercambiable a lo largo del tiempo—, conlleva una apuesta por la desmaterialización del edificio, vinculada a la eliminación del material por los medios electrónicos. Ito plantea un espacio fluido, que bautiza como 'líquido'.

Si en el Beaubourg la desmaterialización se logra mediante el trabajo de la pieza y de la profundidad, en la Mediateca de Sendai la disponibilidad de una tecnología muy avanzada en vidrios e iluminación logra, mediante un medio más directo, una arquitectura borrosa (*blurring architecture*) que todavía parece no haber tomado ninguna forma definitiva. No se trata de una transparencia simple sino más ambigua, que refracta la luz, la absorbe y logra difuminar los límites del edificio mediante un trabajo de la textura frente al trabajo de la profundidad que hallábamos en París.

Esta ambición interviene desde la raíz de los proyectos, desde su estructura. Si, en el Beaubourg las progresivas implementaciones llevan a un sistema estructural aprehensible



Figuras 6 y 7. Modelación y construcción de la estructura

por la intuición, en la Mediateca la intervención del ingeniero japonés Hiroto Kobayashi a lo largo de un proceso difícil, que tiene en la obra su principal escenario, logra transformar, a través de numerosos ajustes, la intuición flotante que reflejan los primeros documentos del concurso en una realidad construida.

Los nuevos métodos de cálculo y, sobre todo, la herramienta informática empleada por el ingeniero posibilitan una estructura ajerárquica, que parametriza y dimensiona las redes verticales de soporte y los forjados en función de las solicitudes que reciben. La estrategia de tubos y bandejas planteada tiene que ver con los sistemas de equilibrio y multiplicidad de situaciones que la realidad natural ofrece. Naturaleza y artificio concurren a la génesis arquitectónica como evocan los delicados reflejos de los troncos de los olmos de la avenida, fundidos en la transparencia de la fachada con el perfil de los soportes enmallados de la Mediateca.

Esta estructura vertical incorpora el trazado de las instalaciones —con el mismo objetivo de indeterminación funcional en la planta que en el Pompidou— y hace que el conjunto funcione como un gran organismo. Por otra parte, los forjados se construyen mediante una red de perfilera metálica cuya dirección y densidad dependen de los esfuerzos pero que se perciben siempre igual: una versión sofisticada de los pilares del Beaubourg, de mismo diámetro aparente pero distinta sección interior. El acero, en este caso personalizado mediante su manipulación y no por el moldeado, aparece aquí también como el material ideal para procesos de diseño abiertos e iterativos.

La estructura informe

En la actualidad, uno de los ingenieros que ha reflexionado y trabajado con mayor atención en estas cuestiones estructurales es Cecil Balmond (Sri Lanka, 1945), formado en Inglaterra, presidente de Arup and Partners desde 2004 y colaborador habitual de arquitectos como Koolhaas, Libeskind, Siza o el propio Ito. Su trabajo en torno a las geometrías avanzadas constituye un fértil laboratorio que reúne a matemáticos, ingenieros y arquitectos.

La puesta en común de dos realizaciones de su ingeniería como son el pingüinario del Zoo de Lubetkin⁹ y, casi setenta años más tarde, el Pabellón Serpentine, erigido por Toyo Ito en 2002 en el Hyde Park, ambas en Londres, nos muestra hasta qué punto las preocupaciones arquitectónicas han cambiado. Si en el Zoo hallamos el uso pionero de delgadas membranas de hormigón que desarrolla sus primeras experimentaciones de los años veinte, Balmond en el Serpentine, a partir de una maqueta del estudio de Ito, propone un algoritmo geométrico formado por un cuadrado-zigurat que va rotando y disminuyendo de tamaño y que, extendido a las fachadas y descentrado, genera el esqueleto del pabellón, finalmente recubierto por un damero de chapas y vidrios.

Del paradigma mecánico del Zoo, donde el acento estructural está puesto en la tecnología de los materiales, pasamos a una construcción guiada por la manipulación informática de los sistemas de fabricación, con el corte parametrizado de barras planas de acero cuya configuración aparentemente aleatoria genera su arquitectura.

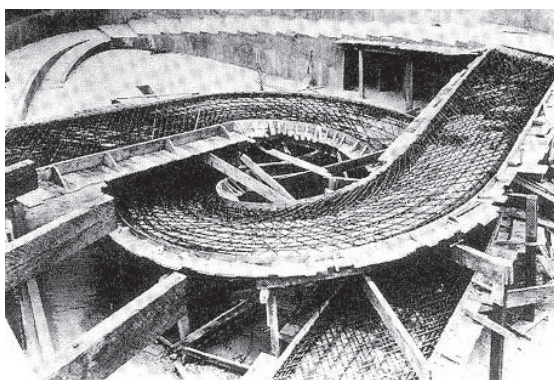


Figura 8. Encofrado pingüinario del Zoo de Londres. Lubetkin y Ove Arup

Del mismo modo, en el Pompidou y la Mediateca identificamos un proceso colectivo de arquitectura e ingeniería donde se suceden y entremezclan la primera promesa arquitectónica, un concepto estructural, un proceso de definición geométrica y, finalmente, su traducción a la fabricación y a la producción. Mientras que en el Pompidou de los años setenta el proceso constructivo requirió la estandarización y el montaje de sus componentes, la última década del siglo xx se caracteriza por el acento en los sistemas de fabricación informados por complejos sistemas de definición.

Estas obras comparten la esencia moderna que identifica la estructura como el elemento controlador de la arquitectura. Sin embargo, si el avance en los sistemas estructurales se hallaba en la aparición y en la optimización de los nuevos materiales y en la búsqueda de

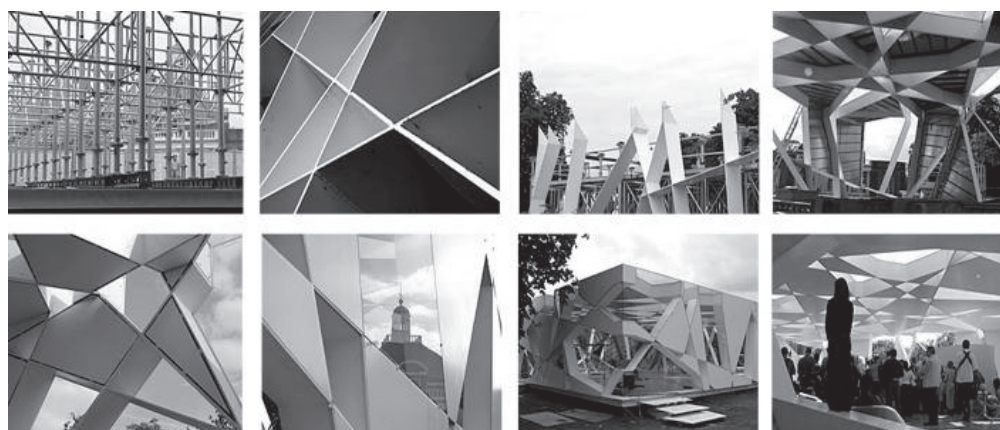


Figura 9. Proceso de montaje del Pabellón Serpentine. Toyo Ito y Cecil Balmond

su lenguaje más auténtico, hoy la evolución estructural discurre por la sofisticación y la complejidad de los nuevos métodos de cálculo. Así, el arquitecto obtiene una herramienta cierta para construir una naturaleza artificial, ambigua y multivalente.

Si profundizamos en este concepto de estructura, Balmond, en su publicación *Informal*,¹⁰ realiza el difícil esfuerzo de definir los parámetros técnicos de un nuevo tipo de proyecto estructural donde el objeto tiende a desaparecer, donde se diluyen los límites y donde “no hay jerarquía, sino solo interdependencia”. Aborda también la nueva geometría, que “no es rígida, sino una intensa exploración de lo inmediato”. Desde el paradigma de una idea sofisticada, porque proviene de la ciencia de la complejidad, Balmond anuncia que “lo informal es genérico en sus algoritmos”, y define tres características concretas y operativas para el trabajo sobre estas estructuras: “lo local, la yuxtaposición y lo híbrido”, además de entender su deformabilidad como un mecanismo fundamental para su adaptación final al proyecto. Balmond enuncia un “método para la improvisación”, para sistematizar una realidad arquitectónica proponiendo procedimientos para actuar sobre ella.

Hacia una arquitectura del viento

Los ejemplos del Beaubourg y la Mediateca muestran, en dos contextos diferentes y bajo dos formas de pensamiento casi opuestas —una crítica global sobre el modelo institucional cultural y social en Francia, frente a un equipamiento en Sendai que apuesta por lo individual y local, insertado en la red global—, un planteamiento disciplinario semejante, asociado a la ambición por su desmaterialización. Esta difícil apuesta difiere en sus estrategias. Si la ligereza en el Pompidou se alcanza a través de la tectónica, en la Mediateca lo hace a través de la tecnología y la manipulación estructural.

Si, como enunciara a finales del siglo XIX Viollet-le-Duc en sus *Entretiens*, la verdad en la arquitectura se halla en el programa o en sus procesos constructivos, el estudio de sendos edificios revela que la apuesta por la indeterminación arquitectónica encuentra en estos dos aspectos territorios de investigación. Mientras la Chica Nómada de Ito despliega su vivienda en la metrópoli de Tokio reduciendo su morada a una cápsula y dotando lo urbano de una nueva domesticidad, la evanescencia del objeto electrónico invita a una nueva fisicidad de estructura informe y ajerárquica, expresada a través de materiales de alta tecnología, como vidrios o nuevos desarrollos textiles, que adoptan la forma de su propia utilización.

Los procesos de desmaterialización descritos no son exclusivos de estos ejemplos. Esta convergencia hacia la ligereza encuentra, en el contexto socioeconómico actual y en el marco físico y cultural mediterráneo, interesantísimos puntos en común. El universo de arquitecturas ligeras, desmontables, las calles y plazas ambivalentes, la proliferación de espacios

intermedios y ambiguos en la arquitectura doméstica permiten entender el Mediterráneo lejos de la gravedad monumental implícita en la historia de la arquitectura.

El ocaso de lo icónico pone fin al siglo xx arquitectónico señalando una nueva distancia del arquitecto con la razón o las razones constructivas, como pudiera ocurrir a finales del xix con la disociación entre el historicismo de la academia y el racionalismo de los ingenieros. El siglo xxi parece, pues, un territorio en que por necesidad, junto a la mirada por lo social, cabrán propuestas de mayor humildad material sin por ello implicar renunciadas intelectuales. El objeto arquitectónico se disgrega en programa y forma, e invita a romper los límites temporales y sociales de su propia generación. Caben, pues, proyectos evolutivos y que recuperan una cierta estética de lo inacabado, que se beneficiarán de las potentes herramientas de gestión informática. Las implicaciones sobre el papel del arquitecto y los límites de su actuación invitan a una reformulación de la disciplina. La reflexión trasciende así el valor de lo particular para trazar interesantes vías de exploración arquitectónica.

Notas

1. P. Johnson en SILVER, Natan. *The Making of Beaubourg, a building biography of the Centre Pompidou*. París, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 1994.
2. BANHAM, Reyner. *The Architecture of the well-tempered environment*. The Architectural Press, Londres, 1969; 2ª ed. castellana, Ed. Infinito, Buenos Aires, 1975.
3. Destaca la *Maison de la Publicité* para los Campos Elíseos de París de Oscar Niemeyer en 1932.
4. Describe éste y otros proyectos en *An Engineer Imagines*, Artemis, Londres-Zúrich-Múnich, 1994.
5. RICE, Peter, op. cit.
6. *Management contractor*, que asigna a la empresa GTM por un precio fijo la supervisión y subcontratación de los trabajos sin participar en los mismos.
7. BENJAMIN, Walter. "Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit" en *Schriften*, Frankfurt am Main, 1955 (versión castellana: "La obra de arte en la época de su reproductibilidad técnica" en *Discursos interrumpidos*, Taurus, Madrid, 1973).
8. En la introducción de T. Ito, *Escritos*, Ed. Colegio de Aparejadores de Murcia, 2000.
9. Realizado junto a Ove Arup en 1933-1934.
10. Cecil Balmond, *Informal*, Múnich, Prestel, 2002.

Modernidad y tradición

Un análisis comparativo: la Villa Mairea de Alvar Aalto y la Casa Elías n. 06 de Josep Maria Sostres

ALEXANDRE BAHIA VANDERLEI
alexandrebahia@hotmail.com

En la Villa Mairea, a partir de una malla ortogonal conformada por el cuadrado definido por el sector social, se pueden establecer algunas relaciones geométricas, algo que no ocurre en la Casa Elías n. 06. A través de esa malla, se puede percibir la intención de liberar un área en el patio de igual tamaño al sector social, y se percibe también que la forma del foso de la piscina actúa como cerramiento del patio. Se puede percibir, además, que al trazarse una línea diagonal desde la arista del sector de servicios hasta la arista del sector social, esa línea sirve como límite del retranqueo del volumen del comedor, dejando libre la visual hacía el sector de servicios, lo cual evidencia la intención del arquitecto de que los diversos volúmenes sean percibidos y vividos.

Sin embargo, en la Casa Elías, la única relación encontrada fue el eje del vestíbulo como definidor del retranqueo del volumen del garaje. Ese eje, en el caso de la vivienda finlandesa, aparece en diagonal con respecto a los volúmenes principales. Este es un gesto tan sutil que nos queda la duda de si realmente fue intencional u obra de la casualidad.

En el terreno de la Villa Mairea, hay un claro en el bosque que está delimitado por la conformación de la casa con planta en forma de "C", organizada en torno a un patio cuya mitad está ocupada por la piscina. En cambio, en la Casa Elías n. 06, el terreno está claramente definido por muros de piedra y cercas de madera. Su conformación en planta en forma de "L" define un patio que está cortado por un caminito sencillo que conecta la calle al vestíbulo. En ambos proyectos se observa un equilibrio de masas entre la construcción y su patio. En los dibujos sintetizados, se puede percibir que el lleno es de tamaño parecido al vacío.

En la vivienda de Finlandia, junto al foso de la piscina, se organizan dos cubiertas apoyadas en columnas donde se ubican la sauna y el porche. En la sauna, la estructura es de madera, elemento tradicional, mientras que, en el porche, la estructura es de hormigón armado sostenida por pilotes, elemento moderno.

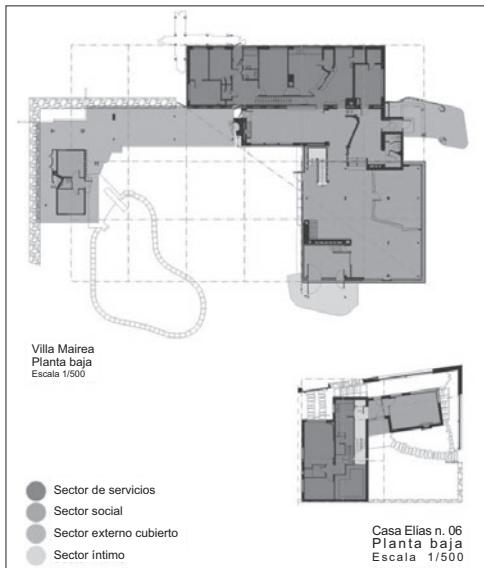


Figura 1. Organización espacial de las viviendas.
Dibujo del autor

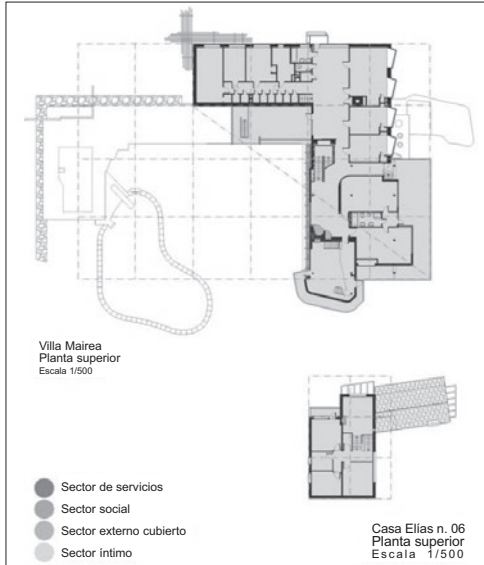


Figura 2. Organización espacial de las viviendas.
Dibujo del autor

Contiguos a ese porche, hay el volumen donde se ubica el comedor y el vestíbulo en la planta baja, y la terraza y la sala de los niños en la planta superior. Paralelo a este volumen hay otro, yuxtapuesto, donde se ubican los servicios en la planta baja y las habitaciones para huéspedes y niños en la planta superior. Todavía hay otro pequeño volumen, yuxtapuesto al primero, pero un poco desplazado al sur, con un solo pavimento donde se ubican el acceso principal, un aseo y un guardarroba. Estos tres volúmenes yuxtapuestos están sostenidos por muros de carga, elemento tradicional. Enmarcando ese acceso hay una marquesina, por donde se llega a través de un camino desde las otras dos casas en la misma propiedad, que es una estructura de madera con cerramientos de varas, en clara referencia al bosque. Esa referencia se repite en su interior en la moderna escalera liviana, que adquiere una extraña belleza al encontrarse envuelta en varas, a su vez tratadas y acabadas. Por fin, hay otro volumen donde están ubicadas las estancias y la biblioteca en la planta baja y las habitaciones principales, la terraza y el taller en la planta superior, que está sostenido por pilotes, elemento moderno.

En la vivienda catalana, el vestíbulo creado a partir del retranqueo de parte de uno de los muros del volumen más pequeño, donde se ubican la estancia y el comedor, funciona como punto de conexión de los segmentos de la "L". El otro segmento, como en el proyecto de Aalto, está formado por dos volúmenes paralelos yuxtapuestos, uno más grande que define el

patio y otro que define la fachada exterior al terreno. Estos volúmenes están cuidadosamente divididos por medios niveles que contienen el garaje, el baño, la habitación y el depósito de carbón en el nivel más bajo, la cocina en el nivel de la planta baja, que coincide con la estancia y el comedor, tres habitaciones más y otro baño en el tercer nivel, y una pequeña sala íntima en el nivel más alto. Toda la estructura está conformada por muros de carga y, por tanto, se remite a la tradición. Sin embargo, en este proyecto la modernidad no se manifiesta por la estructura sino por elementos como pérgolas, ventanas apaisadas y esquine-ras, así como por la terraza en voladizo. Esa terraza es muy significativa, pues sintetiza modernidad y tradición, al poner en convivencia la barandilla de troncos sin desbastar y el voladizo. No obstante, ese mismo antepecho es utilizado por Aalto en la Villa Mairea, vivienda en que las cubiertas se definen por grandes planos rectos y terrazas a la manera moderna. El porche de la piscina está sostenido por pilotes, pero se naturaliza al alejarse del comedor y acercarse a la sauna como si se fuera desmaterializando en dirección al bosque. El techo del conjunto está cubierto por una capa de vegetación, y la construcción de hormigón armado se diluye en una construcción ligera de madera inspirada en una cabaña.

Al igual que la terraza de la Casa Elías, las columnas de la Villa Mairea son unos elementos importantísimos, pues combinan al mismo tiempo tradición y modernidad: son modernidad porque son pilotes, enfatizan la planta libre y son tradicionales

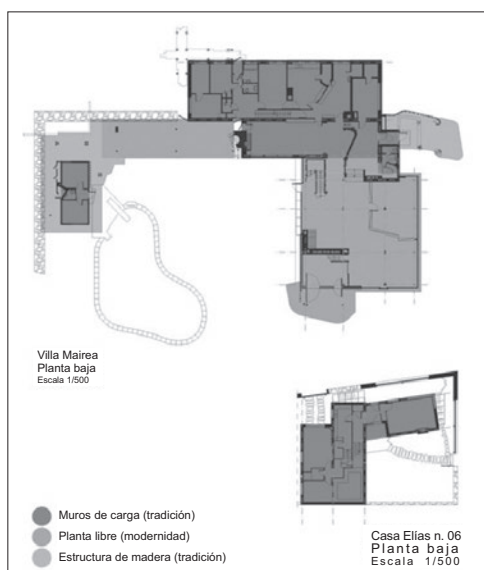


Figura 3. Esquema estructural de las viviendas.
Dibujo del autor

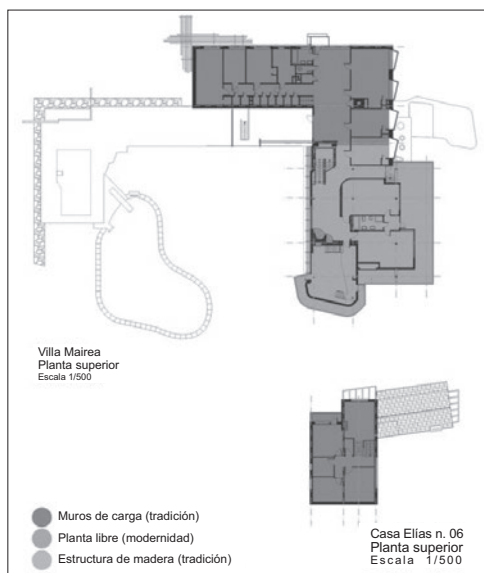


Figura 4. Esquema estructural de las viviendas.
Dibujo del autor

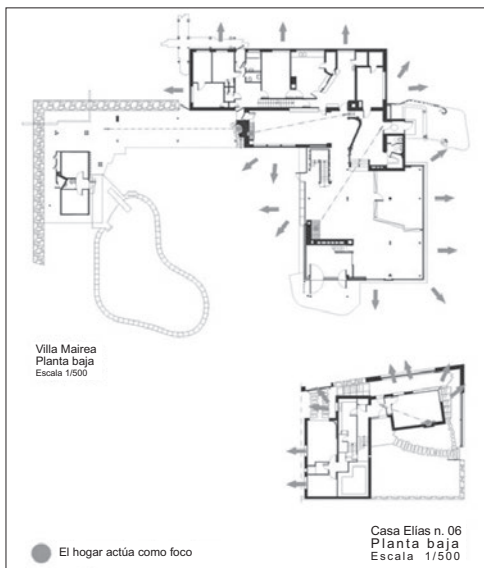


Figura 5. Relaciones visuales de las viviendas.
Dibujo del autor

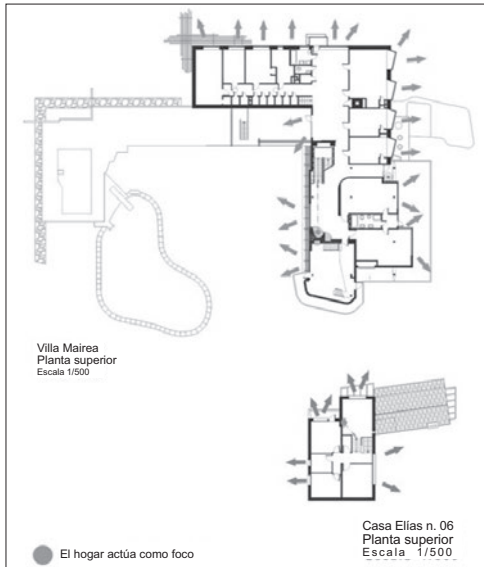


Figura 6. Relaciones visuales de las viviendas.
Dibujo del autor

porque están envueltos en fibras naturales.

El proyecto de Sostres posee todas las cubiertas a dos aguas inclinadas en pizarra, lo que sugiere una aproximación al medio través del uso del repertorio vernáculo, pues la casa está en la región pirenaica y la forma del techo nace de la necesidad de librarse de la nieve.

En las dos viviendas, los hogares actúan como focos. En Finlandia, son cinco y solo uno, el del taller, no actúa como foco. El de la estancia y el del comedor están en línea diagonal y llaman la atención de quien asciende por las pequeñas escaleras desde el vestíbulo. El tercero, en la planta baja, está en el porche de la piscina, centrado en el muro del comedor, dominando la escena en la porción más cercana del porche con respecto a la vivienda. El último está en la sala de estar del primer piso delante de la escalera. Pasa lo mismo en la Casa Elías, donde el hogar está posicionado también en línea diagonal dominando la atención de quien entra en la estancia desde el vestíbulo. Lo mismo pasa cuando uno se adentra en la sala íntima desde la escalera.

Sin embargo, en la Villa Mairea hay una fuerte relación visual con el paisaje natural del bosque de su entorno. Además, la casa considera el patio como una extensión de su espacio habitable, un trozo de naturaleza dentro de la arquitectura, mientras en la casa Elías la relación visual se establece con el exterior, con el paisaje pirenaico, y no tiene intención de integrarse con su propio patio.

Conclusión

Después del análisis, queda claro que en las dos viviendas hay elementos de modernidad y tradición, pero insertados de forma particular en cada una. La tradición está representada por una mimesis aristotélica del repertorio vernáculo, hecha por cada uno de los autores a su modo, y significa la especificidad del medio ambiente del entorno, su cultura y sus condiciones sociogeográficas.

En la Villa Mairea la modernidad está representando el universal a través de la abstracción, del collage, de la planta libre, de las pérgolas y de las ventanas apaisadas. Mientras que, en la Casa Elías n. 06, la modernidad se presenta a través de la abstracción y de los préstamos, como el voladizo de la terraza y de las ventanas esquineras y apaisadas, también las pérgolas y el antepecho de varas.



Figura 7. Diagrama de conclusión. Dibujo del autor

No obstante, se puede percibir la importancia de las investigaciones de las relaciones entre la arquitectura y su sitio pues, aunque esa relación sea indisoluble, continúa siendo ignorada por muchos arquitectos en todo el mundo. Es una forma interesante y válida de acercarse al proyecto de arquitectura, añadiéndole consistencia intelectual e identidad socio cultural.

Bibliografía

- AALTO, A., et al. *Inside the Villa Mairea: Art, Design and Interior Architecture*. Helsinki, Alvar Aalto Museum, 2009.
- AALTO, A.; MATTILA, S.; ALVAR AALTO MUSEUM. *Villa Mairea: Noormarkku: 1937-1939*. Jyväskylä, Alvar Aalto-Museum.
- AALTO, A.; NERDINGER, W.; ACHLEITNER, F. *Alvar Aalto: Toward a Human Modernism*. Múnich, Prestel, 1999.
- AALTO, A.; PALLASMAA, J.; ALVAR AALTO FOUNDATION; MAIREA FOUNDATION. *Alvar Aalto: Villa Mairea, 1938-1939*. Helsinki, Alvar Aalto Foundation, 1998.
- AALTO, A.; REED, P. *Alvar Aalto 1898-1976*. 2ª ed. Milán, Electa, 1999.
- AALTO, A.; WESTON, R.; TRÄSKELIN, R. *Villa Mairea: Alvar Aalto*. Londres, Phaidon, 1992.
- CORDINACS, M. *Josep M. Sostres 1915-1984*. Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme: Publicació del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, 1984, vol. 163. pp. 56-59.
- LEUPEN, B. *Proyecto y análisis: Evolución de los principios en arquitectura*. Barcelona, Gustavo Gili, 1999.

- MUNTAÑOLA I THORNBERG, J. *Alvar Aalto*. Barcelona, Edicions UPC, 2001.
- RINNEKANGAS, R.; CAPITEL, A.; FUNDACIÓN CAJA DE ARQUITECTOS. *Alvar Aalto*. Barcelona, Fundación Caja de Arquitectos, 2010.
- SANVISENS, C. *Entrevista a Josep Maria Sostres*. Quaderns d'Arquitectura i Urbanisme, Publicació del Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya, 1983, vol. 157. pp. 104-105.
- SOSTRES, J.M. "Casa Campaña, Casa Xampeny". *2C Construcción de la Ciudad*, 1975.
- . "Josep M. Sostres, Arquitecto". *2C Construcción de la Ciudad*, 1975.
- SOSTRES, J.M., et al. *Sostres: Architecte = Arquitecto*. Barcelona, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 1999.
- SOSTRES, J.M., FABRÉ CARRERAS, X.; COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE MURCIA. *Opiniones sobre Arquitectura*. Murcia: Comisión de Cultura del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos, 1983.
- SOSTRES, J.M., QUETGLAS, P.; COL·LEGI OFICIAL D'ARQUITECTES DE CATALUNYA. *Josep Maria Sostres*. 1983.
- SOSTRES, J.M., QUETGLAS, P.; ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR D'ARQUITECTURA DE BARCELONA. *José María Sostres: Catálogo de Proyectos*. Barcelona, UPC, ETSAB, 1985.
- SOSTRES, J.M., et al. *Josep Maria Sostres i Josep Quetglas*. Barcelona, Centre de Documentació d'Imatges de l'Àrea de Cultura, Formació i Publicacions del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, 2005.
- UNWIN, S. *Análisis de la arquitectura*. Barcelona, Gustavo Gili, 2003.

L'imaginal habitant de la Médina de Tunis entre hier et aujourd'hui :

Cas des souks limitrophes à la mosquée Ezzitouna

MOHAMED BEN MOUSSA

Coauteurs : Professeurs MOUNIR DHOUIB & JOSEP MUNTANOLA

Resumé

Nous exprimons dans ce travail l'hypothèse que les pratiques de l'habiter dans tout espace architectural se font sur des lieux physiquement et matériellement définis, mais nous supposons que grâce à l'*imaginal*, un dédoublement de ces lieux est fait. Ce dédoublement se produit grâce à un modèle imaginaire (pas dans le sens d'irréel) qui influence au quotidien toutes les pratiques sociales et spatiales. Ce modèle imaginal est le point de confluence des systèmes de représentations symboliques, de la vision du monde, de la cosmogonie, du religieux, etc.

Notre étude sera focalisée sur l'espace commercial médinal et plus spécifiquement sur les souks aux abords de la mosquée Ezzitouna. Le choix de l'activité, à interroger dans cette étude, vient de notre conviction profonde que l'espace du commerce est un lieu fortement imprégné par l'imaginaire habitant, aussi l'enjeu économique, qui s'y déroule, laisse aux habitants le libre cours à l'utilisation de divers stratagèmes afin de «se défendre».

La question qui se pose alors est, sur quelle idée essentielle allons-nous enquêter ? La réponse est que, grâce à l'enquête, aux entretiens proposés et aux relevés architecturaux nous allons sonder s'il y a vraiment pérennisation du système imaginal d'antan, ou s'il y a eu rupture dans ce mode de vision du monde.

Mots clés: Médina, imaginaire, imaginal, l'habiter, représentation du monde, sacré/profane.



Figure 1. Vues sur Tourbet al-Bey.

Introduction

Même s'il est vrai que la Médina de Tunis a conservé plus ou moins sa structure urbanistique moyenâgeuse antérieure la période Ottomane, toutefois, il est clair que la période Husseinite lui a été d'un grand apport tant au niveau urbanistique qu'architectural.

Les beys et les deys de cette dynastie ont étoffé la Médina de plusieurs constructions religieuses et d'utilité publique telles que des *toubats* ou monuments funéraires, des *sbils* ou fontaines, des fondouks et caravansérails, des mosquées, etc.

Au *xvii*^e siècle, le quartier des souks objet de notre étude, vit une expansion, et on assista à la construction de plusieurs unités commerciales telles que : le souk al-Birka ou celui des esclaves noirs, souk al-Truk réservé aux tailleurs des vêtements à la turques, le Souk al-Jraba ainsi que le souk al-Chouachine.

Le thème qui nous intéresse aujourd'hui est très particulier, en effet il s'agit d'interroger une dimension vitale de l'habiter de nos concitoyens qui est l'«imaginal habitant» de la Médina. Nous exprimons dans ce travail l'hypothèse que les pratiques de l'habiter dans



Figure 2. Vues sur souk al-Chouachine.

tout espace architectural se font sur des lieux physiquement et matériellement définis, mais nous supposons que grâce à l'imaginal², un dédoublement de ces lieux est fait. Ce dédoublement se produit grâce à un modèle imaginaire et virtuel (pas dans le sens d'ir-réel) qui influence au quotidien toutes les pratiques sociales et spatiales. Ce modèle imaginaire est le point de confluence des systèmes de représentations symboliques, de la vision du monde, de la cosmogonie, mais surtout du religieux et du sacré qui influence d'une façon directe et indirecte le quotidien des habitants dans le moindre coin ou recoin de l'habiter.

Nous sommes, bien évidemment, conscient des diverses critiques adressées à l'égard du religieux en général, considéré comme étant une maladie à guérir. Les portes parole de ce discours considèrent que la science doit supplanter la «croyance». Il est clair, à nos yeux, que le souffle de ces critiques s'est un peu émoussé dans le temps et dans l'histoire comme le démontre bien —en guise de revanche religieuse— la survie de toutes les religions sur les divers continents du monde.

Notre exploration de l'habiter contemporaine de la Médina nous permettra de valider ou d'infirmer la continuité ou la discontinuité du système imaginal en vigueur. Elle nous perme-

tra aussi de voir dans quelle mesure le sacré et le religieux ont encore ou non une valeur existentielle pour l'habitant contemporain de la Médina.

Des exemples et des analyses viendront scruter cette dimension cachée de l'habiter qu'est le *référént présentement caché* toujours en vigueur au sein de la Médina. Mais nous pouvons dire d'ores et déjà, qu'au sein de la ville historique, grâce aux mythes, aux légendes, au sacré, aux djinns, aux anges, etc. —on apprenait à l'habitant à donner une épaisseur d'invisible au visible, d'in audible aux paroles. L'espace urbain et architectural est alors le lieu où se développe cet imaginaire individuel et collectif.

Pour ce faire, nous ferons les hypothèses, validées ou non par l'exploration du terrain, que le système imaginal est en perpétuelle évolution, en fonction de l'évolution des diverses conjonctures sociales, politiques, et des valeurs morales et éthiques de mise au sein d'une société. En conséquence quatre hypothèses de base en rapport avec l'habitant contemporain de la Médina seront développées. Dans ce sens, grâce à l'enquête exploratoire de l'habiter, nous irons scruter divers modèles *imaginaires* pratiqués au sein de la Médina d'aujourd'hui. Les hypothèses suivantes tenteront de clarifier nos propos :

Hypothèse 1 : Continuité du système imaginal ancestral

Dans cette première hypothèse de travail, nous développons l'idée qu'un modèle d'habiter toujours influencé par le système imaginal d'antan, reste opérationnel et influence toujours le quotidien des habitants de la Médina de Tunis et plus particulièrement la catégorie des commerçants. Cette hypothèse exprime donc la *continuité* du système imaginal ancestral. L'enquête viendra confirmer ou infirmer cette hypothèse ainsi que les suivantes.

Hypothèse 2 : Cohabitation de deux systèmes imaginaires de référence

Dans cette seconde hypothèse, nous allons relever la *cohabitation* de deux systèmes imaginaires de référence qui influencent l'habiter au quotidien au sein de la Médina de Tunis, à savoir *continuité/discontinuité* du modèle ancien avec un modèle contemporain de référence.

Hypothèse 3 : Discontinuité du monde imaginal influençant l'habiter

Dans cette troisième hypothèse, nous allons relever, grâce à l'enquête, une *discontinuité* du monde imaginal influençant l'habiter. Nous assistons, dans ce cas hypothétique, à l'avènement d'un nouveau système imaginal de référence utilisé pour influencer le quotidien de l'habitant. Nous pouvons dire, dans ce cas particulier, que le nouvel imaginaire a définitivement supplanté celui ancestral.

Hypothèse 4 : Absence de référence à un monde imaginal.

Dans cette dernière hypothèse, nous allons supposer un type d'habitant de la Médina qui n'a exprimé aucune référence à un monde imaginal dans son vécu. *Absence de référence à un monde imaginal.*

Des indicateurs seront retenus afin de nuancer chaque hypothèse et de sonder son impact sur le vécu des habitants, en fonction du monde imaginal de référence. L'observation indirecte, c'est-à-dire moyennant l'enquête, sera notre outil de sondage de cet imaginaire habitant contemporain de la Médina de Tunis.

Contexte de l'étude

Il est connu que la Médina de Tunis, à la veille de la décolonisation (et même après), a servi comme lieu d'accueil des premières populations rurales attirées par le présumé faste citadin, ainsi que celles qui furent chassées de leur campagne. En effet, la Médina a abrité les premières vagues de campagnards venus y chercher refuge et gagne-pain. Malheureusement pour certains et heureusement pour d'autres, la Médina de Tunis fut un cadre idéal pour atterrir, car elle présentait l'avantage de ne pas nécessiter de dépense pour la construction de logements pour les nouveaux-arrivés. Ces derniers ont pu profiter des avantages que présentait, à l'époque, le patrimoine immobilier que certaines familles bourgeoises avaient cédé en se détournant de leur ancien mode de vie ainsi que de leurs habitations traditionnelles.

La conséquence de cette solution, très prisée par les migrants, fut l'entassement de plusieurs familles dans une seule demeure citadine. Les membres des familles, fraîchement arrivées, se partagèrent une chambre. On assistait à l'époque à une gourbification («oukalisierung») de la Médina dont les densités atteignirent des chiffres records. Le phénomène fut qualifié d'oukalisierung de la Médina de Tunis. Jellal Abdelkafi nous dit que «les fondouks et les oukalas, logement traditionnel des gens de passage deviennent également l'habitat permanent des familles pauvres de Tunis... seules les statistiques de mortalité par tuberculose permettent d'établir la carte des quartiers insalubres³».

Une grande proportion de la population de la Médina et de ses faubourgs a donc changé à cause de l'aspiration des beldis à sortir de ce ghetto que représentait désormais la Médina pour aller vers les nouveaux quartiers européens. En termes statistiques, J. Abdelkafi nous informe⁴ que la population tunisienne musulmane de la Médina est passée entre 1881 et 1956, de 65 000 à 127 000, c'est à dire que la population a doublé dans un même cadre bâti. Ce qui justifie, en quelque sorte, l'aspiration des anciens occupants à quitter ce ghetto. Nous assistons alors à une période d'équilibre instable



entre deux modes de vie rural et citadin. Les nouveaux habitants (en plus de leur surnombre par logement), ne maîtrisant pas le mode de vie citadin, ont aidé à la gourbification des anciennes demeures médinales ainsi que souvent à la dégradation des vestiges historiques ; ce qui a accentué le départ des anciens occupants de leurs demeures familiales.

Ultérieurement la création des instituts et associations s'occupant du patrimoine architectural a aidé à la revalorisation et à la conservation du legs historique de la Médina de Tunis. La phase d'adaptation étant révolue, nous assistons alors à un regain d'intérêt pour la Médina. En effet, une génération de jeunes, fascinés par le charme de l'architecture arabo-musulmane, s'est installée de nouveau dans l'enceinte de la Médina.

L'avènement du tourisme a certainement donné une plus-value à la ville traditionnelle, nous assistons, en effet, à de nouvelles activités au sein de ce tissu, notamment de restaurants, de banques, d'hôtels de charme... Ce changement de population, d'activités commerciales a certainement influencé le mode de vie ainsi que les pratiques de l'habiter. Force est de croire que nous assistons à une nouvelle époque, où le système imaginal ancien s'est vu peut-être supplanté par un nouveau.

La question qui se pose à ce niveau est la suivante : qu'est-ce que nous entendons par système imaginal ? Quelle différence y-a-t-il entre imaginaire et imaginal ?

La suite des paragraphes tentera de clarifier cette dimension fort présente dans les pratiques de l'habiter.

Definition de l'imaginal ou du referent presentement caché

Assez souvent la langue française voit d'un regard suspicieux le terme *imaginaire* et les objets qui lui sont rattachés. Il est dit de ces objets qu'ils n'ont de réalité qu'en apparence, qu'ils sont fictifs. Les objets créés par l'imagination n'ont d'existence que dans l'imagination. Nous avons aussi décelé, grâce à ces définitions, qu'une note douteuse marque aussi le

terme *imaginaire* quand il est utilisé en parlant de l'état d'un «malade imaginaire» ou d'un «malheureux imaginaire».

La précaution quant-à l'étymologie du terme imaginaire est exprimée aussi par Gilbert Durand, qui s'est vu confronté aux limitations de la pensée occidentale qui, d'après lui, dévalue l'image et la fonction d'imagination. Pour reprendre son témoignage cité précédemment, il dit : «La pensée occidentale et spécialement la philosophie française a pour constante tradition de dévaluer ontologiquement l'image et psychologiquement la fonction d'imagination "maîtresse d'erreur et de fausseté"». ⁵

Fidèle à la tradition de Gaston Bachelard et à celle de C.G. Jung, Gilbert Durand a tenté de réhabiliter et de redonner à la symbolique et à l'image une place d'honneur que lui ont refusée les divers « iconoclasmes » dont le positivisme. Plus encore, il s'est opposé à la réflexion de certains penseurs occidentaux, qui considèrent que l'imaginaire est comme le niveau basique et préliminaire de la réflexion intellectuelle.

Les synonymes au mot *imaginaire* confirment bien cette appréciation ambiguë que lui accorde la langue française. En effet, il est assez souvent utilisé dans le sens d'absurde, d'allégorique et de chimérique. Ce qui a poussé Henry Corbin, dans sa tentative d'analyser l'équivalent en langue arabe *al-khayal*, à marquer une distance avec le mot imaginaire, utilisant pour lui suppléer le terme *imaginal*. A ses yeux, le *mundus imaginalis*, monde imaginal, qui traduit le terme arabe *alam al-mithal wa al-khaiel* est le lieu où la connaissance rationnelle se conjugue avec la connaissance imaginale de l'ange et de l'âme. Ibn Arabi quant-à lui appelle cette instance le *hadhrat al-khaiel*.

Serait-il possible de mesurer et d'évaluer cette dimension imaginale ? Et quel rapport y-a-t-il entre l'imaginal d'hier et celui d'aujourd'hui ? Est-ce que l'imaginal habitant évolue d'une période à l'autre et d'une conjoncture à l'autre ? C'est à ces questions que tentera de répondre la suite de notre travail.

Mesure et evaluation du reterent influençant l'habiter

Nous rappelons que l'imagination créatrice touche tous les aspects de l'humain, des plus banals, aux plus pointus comme la production de savoirs, d'œuvres artistiques, etc. Elle est donc assimilée, à nos yeux, à un iceberg dont la partie émergente et visible est la plus infime par rapport à celle qui est enfouie. Cette partie apparente de l'«*imaginal*» de la Médina de Tunis et de ses habitants qui nous est accessible est celle qui est perceptible, d'un point de vue anthropologique, sociologique, etc., dans les pratiques de l'habiter. Ce constat va relativiser notre appréhension de l'imaginal de la Médina de Tunis à juste une petite partie et non à sa totalité, focalisant ainsi, comme cela a été dit, sur cinq aspects :

- *Croyance et niveau de religiosité ;*
- *Rituels accomplis de nos jours ;*
- *Signification aux yeux de l'habitant contemporain des icônes et des objets trouvés ;*
- *Signification et symbolique de certains espaces architecturaux ;*
- *Valeurs d'usage.*

Comme cela été précédemment annoncé, les acteurs interrogés au cours de nos entretiens appartiennent à la catégorie des commerçants dont les négoce avoisinent la mosquée Ezzitouna.

Nous constatons que grâce au travail empirique et analytique, deux hypothèses sur lesquelles nous étions parti, semblent être à écarter d'elles mêmes ; il s'agit de la troisième et de la quatrième hypothèses. En effet, comme l'intitulé qui a été accordé à la troisième hypothèse —«*discontinuité du monde imaginal influençant l'habiter*»— le suggère bien, nous avons remarqué que, grâce à la campagne d'enquête, par opposition à cette supposition, la réalité de l'imaginaire habitant au sein de la Médina d'aujourd'hui regorge encore de croyances ancestrales, d'anciens fétiches et de rituels rattachés à la vision du monde et à la cosmogonie du passé. Cela démontre, à la fois, que la quatrième hypothèse, à savoir «*Absence de référence à un système imaginal*» n'est pas de mise. Au contraire, nous sommes persuadés qu'un système imaginal, très fort et très prégnant, structure, encore, la pensée des commerçants dans l'enceinte de la vieille ville ; il touche le moindre détail de leur vie quotidienne. Le sondage qui suit est fait selon la première et la deuxième hypothèse, il nous permettra de voir, à la fois, ce qui subsiste de l'imaginaire archaïque, et aussi ce qui émane de «l'ère du temps» et de la «nouvelle culture» de nos concitoyens.

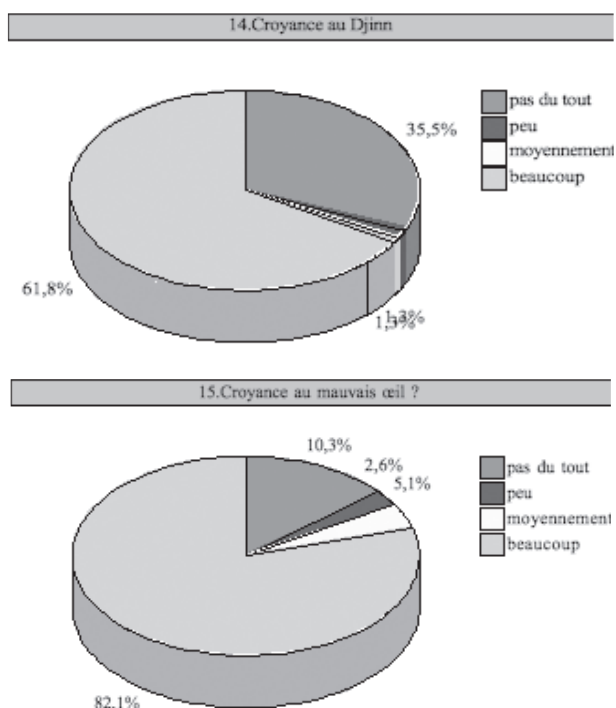
La croyance en Dieu est la pierre angulaire à tous les commerçants rencontrés, ils y puisent le sens de leur vie et ils l'invoquent au quotidien pour leur donner gain, profit et protection. D'où, pour tout niveau d'instruction compris, les rituels de franchissement du seuil auxquels s'adonnent, quasiment tous les négociants, au quotidien, avant de se lancer dans leur labeur. Le taux de 93,8% de ceux qui pratiquent ce rituel est, on ne peut plus éloquent pour confirmer ce lien très fort du rapport de l'humain au divin dans le périmètre de la Médina. Les mots et les sentences prononcés au seuil des négoce sont, assez souvent, des noms et des attributs de Dieu, tels le Prodigue (*arrazaq*), l'Ouvreur (*al-Fattah*), le Protecteur (*al-Hafedh*), etc.

La croyance aux djinns était parmi les unités de mesure de la religiosité que nous nous étions données or l'enquête nous révèle que cette croyance subsiste fortement, puisque

61,8% y croient beaucoup, contre 35,5% qui n'y croient pas du tout. Nous considérons que ce dernier taux est, quand même, étonnant quand on sait que cette croyance, en ce monde invisible des djinns, est, à la fois, un acte de foi pour tout musulman et aussi un précepte fondamental de la religion musulmane. Les commerçants interrogés situent la croyance en la réalité de ce monde selon le Texte fondateur de l'islam —à savoir le Coran— et aussi à la Soumma du prophète Mohammad.

Nous avons vu, qu'en parallèle à ce monde invisible des djinns, une force est restée très redoutée, il s'agit du mauvais œil qui reste la bête noire de tous les commerçants (82,1% y croit). Cette force occulte fait peur aux négociants, car l'enjeu économique est de taille et les commerçants n'hésitent pas à mettre tous les stratagèmes de leur côté à fin de gagner la partie et de sauver en conséquence leur gagne pain. Il est intéressant de noter que tous sont unanimes sur son existence et sa virulence quel que soit le niveau d'instruction.

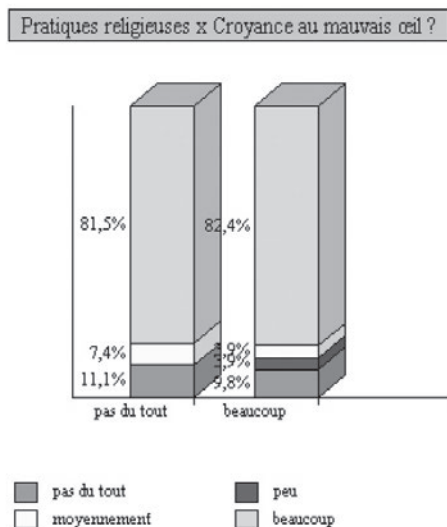
Dans l'enquête précédemment présentée, un autre détail a retenu notre attention, c'est le rapport entre la pratique religieuse —particulièrement la prière— et la croyance au mauvais œil. De cette analyse, il apparaît qu'au-delà de 80% des pratiquants —comme des non-pratiquants, d'ailleurs— sont convaincus de la véracité de ce monde invisible. Nous pouvons donc conclure, que ce monde virulent du mauvais œil est encore fort présent dans l'imaginal habitant de la Médina de Tunis ; il modèle, au quotidien, l'habiter des négociants et conditionne leur vécu.



Graphique 1. 35,5% des commerçants interrogés ne croient pas en ce précepte de la Foi musulmane.

Graphique 2. Graphique 2 : 82,1% des commerçants interrogés croient durement en l'existence de cette force invisible.

Quand la question était posée pour savoir «*Par quoi vous protégez-vous?*» les réponses relevaient, assez souvent, de la superstition et du legs historique et ancestral justifiant l'attitude à prendre face au mauvais œil. Nous avons relevé, à l'occasion, l'usage d'amulettes, du sinouj, du poisson, de la main de Fatma, du *b'khour* (encens), de l'eau de mer, des garn-ghzal (les cornes de gazelle), du *mashaf*, etc., en bref, toutes les stratégies sont bonnes pour se défendre. Quant-aux réponses données suite à la question «*Pourquoi y croyez-vous?*», assez souvent, elles sont rattachées à al-a'da (c'est selon la tradition de nos aïeux), c'est *hakaka*, c'est comme cela (sans explication), si ça ne guérit pas ça ne fait pas de mal et beaucoup d'autres réponses similaires.



Graphique 3. Praticants et non praticants de la prière sont unanimes quant-à la véracité et le pouvoir du mauvais œil.

des réponses le plus souvent, rattachées, ou bien à une pratique religieuse à respecter qui distingue le pur de l'impur (*tahar/najassa*), ou bien à une tradition ancestrale, sinon à l'accoutumance, ou en d'autres terme, comme ça été relevé *a'l-a'da* (comme le veut la tradition), *min soghraty* (c'est depuis mon jeune âge), *yqolo limin khir* (on dit que la droite est meilleure), *hakka a'datna* (c'est comme ça nos traditions !). Ces réponses démontrent, bel et bien, l'inertie de la tradition qui est subie sans une appropriation particulière par les habitants d'aujourd'hui.

A l'analyse de l'espace du commerce médinal, il apparaît que les négociants sont de moins en moins portés sur l'affiche de certaines icônes telles que la Kaaba, la mosquée de Médine

La question n° 20 «*Le matin de bonne heure, dites-vous des paroles particulières au seuil de l'entrée?*», nous a confirmé qu'une pérennisation de l'imaginal archaïque est de mise dans l'enceinte de la ville médiévale. 93,8% des personnes interrogées sont pour l'usage de sentences particulières, inauguratrices de la journée et sollicitant l'aide et la bénédiction du Dieu tout Puissant, tout Miséricordieux et Prodigue.

Un autre indicateur confirme bien l'hypothèse de la pérennisation de l'imaginaire ancestral, c'est la prééminence de la «*droite*» en général, et de la «*main droite*» en particulier. Les statistiques, dans ce sens, sont très éloquentes, 51,9% des interviewés sont pour l'usage du pied droit pour franchir le seuil des boutiques et 57,5% sont pour l'usage de la main droite dans les transactions. En essayant de savoir d'où et pourquoi la droite détient ces marques d'honneur, nous obtenons

(respectivement 17,3 et 6,2%). Par contre, les icônes qui sont le plus présentes sont celles où il y a inscrites les versets coraniques, cela présente 65,4% des cas interviewés ; ce qui démontre bien l'engouement fort important donné au "voir" des citations coraniques.

De nouvelles icônes, qui correspondent à l'avènement d'un nouvel imaginal (ce qui confirme la deuxième hypothèse), voient le jour au sein de la Médina ; il s'agit de la photo du président de la république, l'attestation du parti politique du Rassemblement Constitutionnel Démocratique, les patentes. Cette iconographie démontre, de notre point de vue, que la logique de la défense contre les forces maléfiques est toujours adoptées, que cela soit celles invisibles (tel que le mauvais œil) ou bien visibles (telles que, le fisc, la Caisse Nationale de la Sécurité Sociale, les représentants de la *cho'ba* قبعة la cellule du parti au pouvoir, etc.)

Comme ça été précédemment dit, à chaque fois que la question, se rattachant au «pourquoi», était posée aux commerçants afin de savoir quelle portée, consciente ou inconsciente, ils donnaient à leur acte, les réponses rattachaient les rituels pratiqués au quotidien à la tradition ancestrale *a'l-a'da*, aux coutumes min *sogharty* (c'est depuis mon jeune âge), *yqolo* ولوقي, *hakka a'datna* ان تاداع أد (c'est comme ça nos traditions !). Ces réponses démontrent que la distance séparant tel ou tel rituel et les commerçants est devenue très grande. La compréhension, l'analyse et la prise en charge consciente des pratiques de l'habiter font de plus en plus défaut.

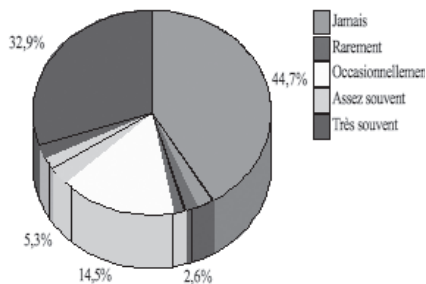
Dans cette même logique, nous remarquons que, par rapport aux réponses rattachant le tout à l'accoutumance, à la tradition des ancêtres, à *hakaka* «c'est comme cela», la religion devient non plus une source de vie et d'inspiration, ni même une force créatrice —qu'on assume et qu'on réfléchit— mais plutôt, un convoi funèbre qu'on traîne. Ainsi donc, l'homme qui est, par définition un être qui réfléchit, se voit, selon ces schèmes, condamné à subir le lourd fardeau de la tradition sans jamais la scruter et l'analyser pour pouvoir se l'approprier.

Même le Coran, le texte sacré par excellence, est aussi utilisé, non pas pour méditer dessus et en faire un guide pour leur quotidien. L'attitude à son égard devient sujet de superstition et de naïveté ; en témoigne l'usage, à profusion, d'icônes coraniques affichées sur les murs, données beaucoup plus à voir aux clients qu'au propriétaire de la boutique lui-même. Il semble alors, que le legs historique devient de plus en plus un convoi funèbre qu'on traîne et de moins en moins une source féconde de créativité et d'inspiration. La religion qui fut à l'origine de l'avènement de la civilisation arabo-musulmane devient, dans ce cas, aliénation et source de mimétisme pur et dur.

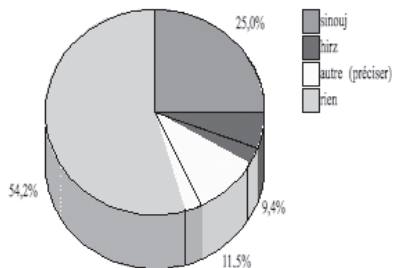
Dans son livre *Al-insan al-mahdour*⁶ (l'homme dilapidé), Mustapha Hijazi, psychosociologue, nous dit à propos de ce qui devrait être un des critères de mesure de l'état de santé de n'importe quelle société, de son développement, de sa vitalité et de sa force que c'est, par

excellence, la dynamique de sa connaissance, la vivacité de sa conscience et de la force de son énergie et son bon usage. Il corrobore son raisonnement en se référant à de multiples études qui démontrent que la force de l'intellect est à la base de toute création de nouvelles compétences d'une société⁷ et cela passe par un intellect qui réfléchit et se réfléchit et qui ne subit pas le fardeau de l'histoire ni des coutumes, mais qui les assume.

18.bénédiction



19.bénédiction2



Conclusion

Les résultats des entretiens effectués avec les 100 commerçants nous ont démontré que les troisièmes et quatrièmes hypothèses sont *irréalistes* et qu'aucun être humain ne peut vivre sans un imaginaire qui l'enrichit et modèle sa vie. Le monde imaginal contemporain tel que vécu par ces commerçants recèle à la fois des réminiscences du système ancestral et des balises qui relèvent d'une vision nouvelle du monde. Le rapport au sacré semble être scellé ; l'habitant d'hier comme celui d'aujourd'hui investit l'espace architectural avec un imaginaire rattaché à des archétypes religieux comme référence. Ce qui ressort de ces entretiens est que 62,8% des acteurs interrogés écoutent occasionnellement, sinon souvent, le Coran tous les jours de bon matin. Le texte fondateur de la civilisation musulmane est un moyen de protection et de bénédiction extrêmement utilisé de nos jours, et 38,2% écoutent souvent la chaîne Ezzitouna et 14,5% la mettent occasionnellement. Nous avons vu aussi qu'afin d'attirer la baraka 25% se

servent de *sinouj* et 9,4% d'amulettes. La lecture du Coran, le *bkhour* (encens), le *milh* (sel) sont aussi pour beaucoup de bons moyens de protection.

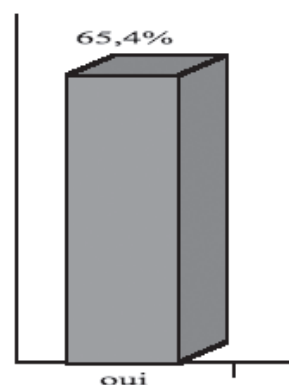
Quasiment dans tous les cas de figure les négociants font des psalmodies au quotidien avant de franchir le seuil de leur boutique et 94% usent de paroles particulières.

Ce qui ressort de ces résultats, c'est que le sacré est omniprésent dans toutes les réponses. Il est clair, qu'il imprègne encore, d'une façon puissante, l'imaginaire des habitants de la Médina de Tunis et en conséquence leur quotidien. Dans tous les cas de figure, d'une façon consciente ou inconsciente, les actes du quotidien des commerçants semblent y être pro-

fondement rattachés. Ils invoquent, pour ainsi dire tous, une force «pourvoyeuse» de bien et de richesse, qu'ils sollicitent quotidiennement, c'est Allah.

Nous avons retenu précédemment que le prophète Mohammad a donné, selon la Tradition musulmane, une prééminence à la droite en général et à la main droite en particulier. Les questions n°26 et n°27 nous ont permis de voir l'importance accordée au pied et à la main utilisés tant pour franchir un seuil que pour faire des transactions. Le résultat qui en ressort est, que 51,9% des acteurs interrogés entrent dans leur boutique du pied droit. 48,1% des acteurs disent que c'est sans importance. 57,5% jugent que les transactions doivent se faire avec la main droite, contre 42,4% qui oscillent entre «sans importance» et carrément «non» pour reconnaître une suprématie de la droite.

trouvées : verset co



À la question n°28 «Pourquoi la droite a-t-elle cette prééminence ?», le sacré est aussi ici au rendez-vous ! Il affecte et modèle les cosmogonies. La grande majorité des réponses rattachent la prééminence de la droite au pur / impur (*tahara / najassa*) que l'islam, comme vision du monde, a su construire. Beaucoup d'acteurs rattachent, sciemment, leur réponse à la tradition du prophète Mohammad, au Coran, en bref à l'islam. D'autres, par contre, semblent subir le fardeau de la tradition, ils disent que c'est *al-ada, min soghraty, yqolo limin khir, hakka a'datna* (c'est la tradition, dès mon jeune âge, on m'a dit que la droite est meilleure, c'est comme ça nos traditions !)

Le nombre important de versets affichés au sein des négoce est aussi parlant. Nous sommes fondés à croire que les commerçants usent pleinement de ce moyen pour attirer la *baraka* et chasser les mauvaises énergies (redoutables et pernicieuses) qui rôdent au sein de la vieille ville. En effet, nous notons que 65,4% de la population interrogée utilise ce moyen privilégié, contre 33,3% qui ne l'utilise pas. Beaucoup d'autres objets sont encore utilisés comme arsenal de protection contre le mauvais œil, les envieux, Satan, etc. citons par exemple le chapelet, le poisson, la main de Fatma, mais aussi le *mashaf*, dont le minuscule format prouve qu'on a nullement l'intention de le lire, mais seulement de l'avoir comme objet protecteur dans son négoce.

Pour conclure disons que quelque soit le degré de désacralisation du monde auquel est arrivé l'homme moderne ou post moderne en général (optant pour une vie profane) il ne réussit toutefois pas à abolir définitivement le comportement religieux. Il nous est clair désor-

mais, que l'existence ou l'expérience vécue la plus désacralisée conserve des traces d'une valorisation religieuse du monde. Quant à l'habitant de la Médina, il est resté ancré dans le sacré et le religieux dans ses moindres pratiques quotidiennes. Ces références modèlent et modèleront pour longtemps encore l'imaginaire habitant de la Médina de Tunis.

Notes

1. Comme l'appelle Henry Corbin.
2. Comme l'appelle Henry Corbin.
3. ABDELKAFI J. *La Médina de Tunis : espace historique*. Paris, Presse du C.N.R.S, 1989, p.85.
4. ABDELKAFI J. idem p.100.
5. Cité par DURAND, G. in *Les structures anthropologiques de l'imaginaire*. Édition Dunod, Paris, édition de 1992, p.15.
6. HIJAZI, Mustapha. *Al-insan al-mahdour*. Casablanca, Beyrouth, al-Markez athaqafi al-arabi, Centre culturel arabe, 2ième édition, 2006, 350 p.
7. Hijazi Mustapha, Al-insan al-mahdour, *قيسفن قسارد برودهملا ناسنلا*, p.163.

Bibliographie

- ABDELKAFI, J. *La Médina de Tunis : espace historique*. Paris, Presse du C.N.R.S, 1989, 277p.
- ABDELKAFI, J.; BINOUS, J.; BEN BECHR, F. *Tunis*. Tunis, Sud-Edition, Collection villes du monde Arabe, 1985, 153p.
- BAHNASSI, Afif. *Le discours de l'authenticité dans l'art et l'architecture*. Damas, Dar Echark Orient, 2004, 264p.
- BASSAM, el-Jamal. *Ramziyat al-yad al-youmna fi al-moutakayyel al-Islami* (symbolique de la main droite dans l'imaginaire musulman). Maroc, Prologues éditions, N° 37, hiver 2007, p52 à 77.
- BEY, El Mokhtar. *De la Dynastie Husseinite: Le Fondateur Hussein Ben Ali - 1705-1735 / 1740*. Tunis, Serviced 1993, 616p.
- BINOUS, Jamila. *Maisons de la Médina: Tunis*. Tunis, Dar Ashraf, 2001, 239p.
- BIRABEN PROST, J-H. *La Baraka*. Lyon, Revue Française du Monde Musulman, Troisième série N°33, 1946, p7 à 15.
- BOIA, Lucien. *Pour une histoire de l'imaginaire*. Paris, Les Belles Lettres, 1998, 223p.
- BOURDIEU, Pierre. *Esquisse d'une théorie de la pratique*. Paris, Droz, 1974.
- BOUTANG, Pierre; STEINER, Georges. *Dialogues sur le mythe d'Antigone sur le sacrifice d'Abraham*. Paris, J.C Lattès, 1994, 156p.
- CHAPALUT, D.; VERBRUGGE, A. R. *La main: ses figurations au Maghreb et au levant*. CNRS, Catalogues du Musée de l'Homme, Série B, Afrique Blanche et Levant, 1965, 171p.
- CHEBEL, Malek. *Le corps dans la tradition au Maghreb*. Paris, P.U.F, 1984, 207p.
- . *L'imaginaire arabo-musulman*. Paris, P.U.F, 1993.
- CHELHOD, Joseph. *Les structures du sacré chez les Arabes*. Paris, G.P. Maisonneuve et Larose, 1953, 228p.
- . *La notion ambiguë du sacré chez les Arabes et dans l'Islam*. Paris, in revue d'Histoire des religions N° 433 - janvier - mars, 1961-p67 à 79.
- La baraka chez les Arabes, ou l'influence bienfaisante du sacré*. Paris, in revue d'Histoire des religions, Tome 148, N°1, 1955-p68 à 88.
- CHEVALLIER, Dominique; MIQUEL, André. *Les arabes du message à l'histoire*. Paris, Fayard, 1995, 650p.
- CORBIN, Henry. *L'imagination créatrice dans le soufisme d'Ibn Arabi*. Paris, Flammarion, 1958.
- DE PLANHOLE, Xavier. *Le Monde Islamique : essai de géographie religieuse*. Paris, P.U.F, 1957, 146p.
- DEPAULE, Jean Charles. *A travers le mur*. Paris, Collection: alors, Centre de création industrielle et centre G. Pompidou, 1985, 314 p.
- DEPREZ, Stanislas. *Mircéa Eliade : la philosophie du sacré*. Paris, l'Harmattan, 1999, 156p.
- DESSORT, Roger C. H. *Histoire de la Ville de Tunis*. Alger, Emile Pfister, 1926, 209p.
- DHNAOUI, Saadi. *Al-muquaddas wa al-mudannas* (le sacré et le profane). Beyrouth, Kitabat Muassira, N°23, Kanou al-awal & Kanoun athani, 1994-1995, p30 à 37.
- DJAÏT, H.; TALBI, M.; DACHRAOUI, F.; DHOUIB, A.; M'RABET, M. A.; MAHFOUDH, F. *Histoire générale de la Tunisie: le Moyen Age 982-1574, Tome II*. Tunis, Sud-Edition, 2005, 457p.
- DURAND, Gilbert. *Les structures anthropologiques de l'imaginaire*. Paris, Bordas, 1983.
- . *L'imagination symbolique*. Paris, P.U.F. 1993, 132p.
- DURKHEIM, Emile. *Les formes élémentaires de la vie religieuse*. France, P.U.F., 1960, 647p.

- EL BÉKRI, Abou Obeïd, traduit par Mac Guckin de Slane. *Description de l'Afrique septentrionale*. Paris, Andrien-Maisonneuve, 1965, 405p.
- ELIADE, Mircea. *Images et symboles*. Paris, Gallimard, 1980.
- ELIADE, Mircea. *L'imagination symbolique*. Paris, P.U.F. 1998, 133p.
- GOLVIN, Lucien. *Notes sur les entrées en avant-corps et en chicane dans l'architecture musulmane de l'Afrique du Nord*. Alger, la Typo-Litho et Jules Carbonel, 1958, 24p.
- HALL T., Edward. *La dimension cachée*. Paris, Du Seuil, 1971, 258p.
- HERTZ, Robert. *Sociologie religieuse et folklore*.
http://www.uqac.quebec.ca/zone30/Classiques_des_sciences_sociales/index.html.
- HIJAZI, Mustapha. *Attakhallouf al-ijtimai'*. Casablanca, Beyrouth, al-Markez athaqafi al-arabi, centre culturel arabe, 10ème édition, 2007, 255p.
- IBN ABI, Dhiaf. *Ithaf Ahl Ezzaman bi Akhbar Moulouk Tounes wa Ahd al-Amen*. Tunis, Addar Al-Arabia Lil-Kitab, tome 1 & 2, 1999, 179p. & 272p.
- IBN ARABI, Mohieddin. *Fusus alhikem*. Algérie, Mofam édition, 1991, 200p.
- IBN KHALDŪN, أبوخلدون. *Les Prolégomènes d'Ibn Khaldoun, traduits en français et commentés M. De Slane*. Paris, Librairie Orientaliste Paul Geuthner, 1934, 486p.
- INALJIK, Khalil. *Tarikh Addawla al-Othmania mina annouchou' ila al-inhidar*. Beyrouth, Dar el-Madar el-Islami, 2002, 376p.
- JAMBET, Christian. *La Logique des Orientaux: Henry Corbin et la science des formes*. Paris, Du Seuil, 1983, 319p.
- JEFFREY, Denis. *Jouissance du sacré : religion et poste modernité*. Paris, Armand Colin, 1998, 168p.
- KERROU, Mohamed. *Médina et errance*. Sociétés, N28 Dunod, 1990, p5 à p11.
- LAMEYRE, Xavier. *L'imagerie mentale*. Paris, P.U.F., 1993, 128p.
- LEROI-GOURHAN. *Le geste et la parole : la mémoire et les rythmes*. Paris, Albin Michel, 1965.
- LÉVI-STRAUSS, Claude. *Anthropologie structurale*. Paris, Plon, 1958 et 1974, 480p.
- MAFFESOLI, Michel. *La conquête du présent : pour une sociologie de la vie quotidienne*. Paris, Désclée de Brower, 1998, 227p.
- MARÇAIS, Georges. *L'art de l'Islam*. Paris, Librairie Larousse, 1946, 199p.
- MELLITI, Imed. *La baraka : construction ordinaire et construction savante. Réflexions autour d'un travail de recherche*. Tunis, IBLA, N° 194, 2/2004, p149 à 168.
- MOLES, A.; ROHMER, E. *Labyrinthes du vécu. L'espace, matière d'action*. Paris, Librairie Méridiens, 1982, 183p.
- MOULINE, Said. *La ville et la maison arabo-musulmane*. Bulletin Economique et Social du Maroc, n°147-148, 1999, p1-13.
- OULED-MOHAMED, Lahbib. *L'imaginaire et la ville : le cas du Tunis du XIXème siècle: 1800-1881*. Grenoble, Université des Sciences Sociales Grenoble 2, 1977, 259p.
- PELLEGRIN, Arthur. *Histoire de la Tunisie depuis les origines jusqu'à nos jours*. Paris, J. Peyronnet, 1938, 253p.
- PESSIN, A.; TORQUE, H. *Villes imaginaires*. Paris, Du Champ Urbain, 1980, 208p.
- REVAULT, Jacques. *Palais et demeures de Tunis (18ième et 19ième siècle)*. Paris, C.N.R.S, 1983, 466p.
- SAADAOU, Ahmed. *Tunis ville Ottomane: trois siècles d'urbanisme et d'architecture*. Tunis, centre de publication universitaire, 2001, 472p.
- SANSOT, Pierre. *Poétique de la ville*. Paris, Klincksieck, 1971, 423p.
- SANTELLI, Serge. *Tunis le Creuset Méditerranéen*. CNRS éditions, 1995, 126p.
- SEBAG, Paul. *Tunis au XVIIe siècle : une cité barbaresque au temps de la Course*. Paris, l'Harmattan, 1988, 267p.
- THOMAS, Joël. *Introduction aux méthodologies de l'imaginaire*. Paris, Ellipses, 1998, 319p.
- TRIGANO, Shmuel. *Qu'est-ce que la religion? La transcendance des sociologues*. France, Flammarion, 2001, 332p.
- ZAH, Nouredine. *Al-moukaddas fi athakafa al-arabya al-islamiya (le sacré dans la culture arabo musulmane)*. Beyrouth-Paris, revue al-fikr al-arabi al-muasser, N°108-109, 1999, p28 à 38.
- ZANNAD, Traki. *La ville mémoire*. Paris, Méridiens Klincksieck, 1984, 153p.
- ZANNAD, Traki. *Symboliques corporelles et espaces musulmans*. Tunis, Cérès, 1984, 134p.

Arquitectura difusa

Consideraciones acerca de la traducción arquitectónica

GUSTAVO POSSOS
possos@rocketmail.com

Introducción

Como predecir con el proyecto un buen y confortable uso del espacio social?

Se intentará responder a la anterior pregunta mediante esta primera aproximación al concepto de traducción arquitectónica. Si un proyecto prueba ser adecuado para un lugar se podría traducir su éxito a otro entorno.

Un proyecto de arquitectura “terminado”; aquel que ha pasado por las fases de prefiguración o etapa de diseño, configuración o proceso de construcción del mismo y refiguración o puesta en uso y cualificación del proyecto construido¹; lo tiene todo y nada con respecto a la posible traducción de su éxito a otro entorno. La gran mayoría del conocimiento que se ha invertido en un proyecto específico solamente sirve para éste. Debido a las particularidades y relaciones entre proyecto y lugar, cuanto más se sabe de un edificio y de su influencia en su espacio social, más difícil es la aplicación de este conocimiento a otro entorno; su arquitectura se hace difusa.

Es cierto que no se empieza de cero cada vez que se afronta un reto arquitectónico, es evidente que para producir un proyecto ha de haber un conocimiento adquirido, una experiencia en el campo que se ha de desarrollar; en general un control de todos los aspectos ligados a las actividades que la profesión exige. Pero en el momento en que al proyecto se le dota de un lugar, la gran mayoría del conocimiento aplicado se convierte en específico de ese lugar y circunstancias. Estas circunstancias de lugar afectan al proyecto y el proyecto a su vez modifica el lugar creando la inter-relación estrecha que define una buena arquitectura. El conocimiento aplicado se hace particular, su posterior utilización en otro entorno no es directa, cuando se intenta utilizar este conocimiento se ha de empezar un nuevo proceso de diseño o prefiguración, haciendo que sea casi una carga mas que una ventaja.



Figura 1. Casa de la cascada de Frank Lloyd Wright.

Para tratar de ilustrar lo anteriormente expuesto se tomarán dos ejemplos: la casa de la cascada de Frank Lloyd Wright, (Figura 1) y la Villa Mairea de Alvar Aalto (Figura 2). Se trata de dos edificios icónicos de excelente arquitectura, cuyos valores estéticos, éticos y lógicos son evidentes y ahora perfectamente legibles, gracias a la visión topogenética propuesta por el profesor Josep Muntanola². Pero, como se puede aprovechar este conocimiento para mejorar la calidad de un proyecto en un nuevo espacio social? Se puede tomar la casa Kaufmann por partes y manipularlas para crear una nueva casa en otro entorno? Pronto se llega a la conclusión que una parte pierde toda su significación al ser separada

de su conjunto. Es decir si fija la atención en algún componente y se trata de extraer, este pierde su relación con la periferia; el edificio o la parte se hacen difusos, inútiles en un nuevo entorno.

Algo semejante sucede con el proceso de traducción de textos, la especificidad de cada obra literaria y las características de las culturas donde fue escrita y a donde va a ser traducida, hacen que la labor del traductor se quede casi como una práctica que algunos definen como difícil de ser enseñada o descifrada. Mucho se ha estudiado acerca de la traducción, hay escritos de Cicerón y Horacio que datan del siglo primero antes de Cristo, su importancia es evidente a lo largo de la historia y ha teniendo un gran avance a partir de la segunda mitad del siglo XX³.

Pero entonces, como es posible aprovechar el conocimiento “encriptado” dentro del proyecto ejecutado para poder predecir un buen y confortable uso del espacio social en otras condiciones? Parece ser que la respuesta se ha de buscar fuera de la arquitectura, en campo de la teoría de traducción, e introducir entonces el concepto de traducción arquitectónica.

Se tomarán elementos de algunas de las teorías que, desde el campo de la filosofía, se han escrito sobre traducción⁴. De esta forma se pretende fijar o “enfocar” el conocimiento par-

ticular que hasta ahora se hace difuso cada vez que se intenta acceder a él, en los proyectos de arquitectura.

Se ha de aclarar que aunque la aproximación al tema de la traducción por los autores propuestos es variada, todo se mueve más o menos dentro del esquema propuesto por Nida⁵ (Figura 3).

Traducir es predecir, definiciones iniciales

En esta primera aproximación se han de de proponer algunas definiciones o premisas:

1. El campo de trabajo del presente artículo está en la intersección entre Traducción, Filosofía y Arquitectura.
2. Existe un lenguaje que permite la lectura de cualquier hecho arquitectónico, sus fundamentos están definidos según lo propuesto en "Topogénesis: fundamentos de una nueva arquitectura" de Josep Muntanola.
3. Se considera que la afirmación (aplicada a la búsqueda de la "traducción arquitectónica") de Walter Benjamin en "La labor del traductor" que dice: "La traducción es ante todo una forma. Para comprenderla de este modo es preciso volver al original, ya que en él está contenida su ley, así como la posibilidad de su traducción"...parte omitida..." Y puede significar también —con mayor propiedad— que la obra, en su esencia, contiene una traducción y, por consiguiente, la exige, de acuerdo con la significación de su forma."



Figura 2. Villa Mairea de Alvar Aalto.



Figura 3.

4. Se ha omitido intencionalmente, de la misma afirmación de Benjamin, la siguiente parte: "El problema de la traducibilidad de una obra tiene una doble significación. Puede significar en primer término que entre el conjunto de sus lectores la obra encuentre un traductor adecuado". Se pretende con este artículo proponer que la traducción arquitectónica va más allá de ser una buena práctica.
5. Tanto Texto como Arquitectura se rigen por las características de la Cultura del lugar donde fueron escritas o construidas; pasando a su vez a formar parte de ésta e influenciarla. Un texto, al igual que un hecho arquitectónico, son la representación de una parte específica de la cultura en un momento definido.
6. En casi cualquier teoría de traducción se encuentra que para pasar de un "original" a una "traducción" se ha de seguir el siguiente proceso: *Texto Fuente* (TF) dentro de *Cultura Inicial* (CI) se traduce a *Texto Objetivo* (TO) dentro de *Cultura Objetivo* (CO). Si se equipara el (TF) a *Proyecto Fuente* (PF) y el (TO) a *Proyecto Objetivo* (PO) se puede pensar que el estudio de un PF en su *Espacio Social Fuente* (ESF), permitirá a través de las normas de la traducción, predecir el éxito de un PO en su *Espacio Social Objetivo* (ESO).

El esquema de la traducción arquitectónica

Partiendo del esquema de Nida (Figura 3) se proponen las modificaciones de la Figura 4. Se pretende incorporar en él los elementos mínimos que definirían las etapas y características de la traducción arquitectónica. Estos nuevos elementos se presentan a continuación.

La frontera de significación

Al incluir esta frontera se propone "separar" la forma física de la arquitectura (forma estilística) de su significado, desligándolo del ESF pero manteniendo sus relaciones socio culturales históricas "medibles" (Topogenéticamente hablando) y transferibles.

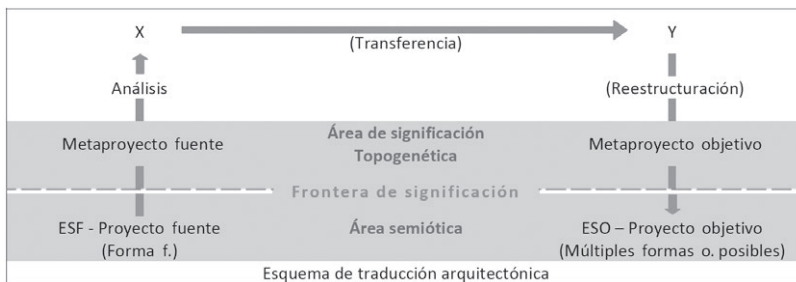


Figura 4.

La múltiple categorización de la arquitectura

Como primera consecuencia de la frontera de significación, se puede ahora incluir el aspecto de las categorías de la traducción propuestas por Roman Jakobson⁶. A diferencia de la traducción del texto escrito, la traducción del hecho arquitectónico puede ser a la vez, inter-semiótica e interlingüística (cuando se traduce un edificio de otro arquitecto) o intersemiótica e intralingüística (cuando se traducen las condiciones de un edificio a otro por un mismo arquitecto).

El meta proyecto (Fuente y Objetivo)

Como segunda consecuencia de la frontera de significación aparece lo que se ha llamado meta-proyecto o aspectos de la significación del proyecto-forma en el campo de la topogenética. En esta etapa del proceso de traducción arquitectónica el proyecto ya puede ser analizado y transferido para su posterior re-estructuración.

Las múltiples formas Objetivo

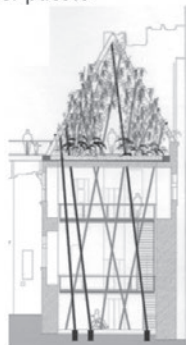
Como se ha dicho anteriormente el meta-proyecto está desligado de la forma-estilo, por lo tanto, pasada la etapa de re-estructuración y llegado a la del meta-proyecto objetivo se podría afirmar que a nivel de la forma objetivo hay multitud de ellas. En este punto cualquier arquitecto que sepa leer la Topogénesis será capaz de proponer su propia forma objetivo. En el siguiente apartado se verá un ejemplo.

Ejemplo de múltiples formas para un mismo meta proyecto

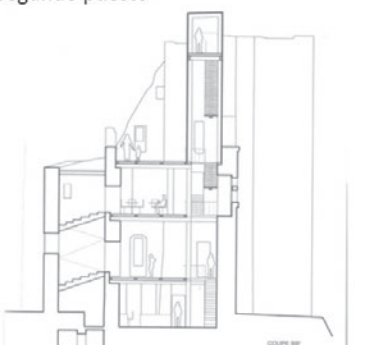
Cualquier concurso de arquitectura sirve para ilustrar las múltiples formas que puede asumir un mismo meta-proyecto. Como ejemplo se propone el concurso convocado por la fundación Wilmotte⁷ en el año 2006. Situado en Périgueux, en la región francesa de Aquitaine; que consistía en el diseño de un centro cultural mediante la rehabilitación de una ruina medieval. “El castillo Barrière, cuyos cimientos seremontan a la época Galo-Romana ha sido de esta forma revisitada por jóvenes arquitectos y estudiantes. Inmersa dentro del tejido urbano, el lugar se presta a una reflexión acerca de la traza contemporánea y el aporte de un edificio del pasado al presente.”⁸

Sin hacer un análisis exhaustivo de la Topogénesis de cada uno, se tomará el aspecto más característico de los tres ganadores, según sus propios autores; para una posterior comparación. Para el proyecto del primer puesto P1 (Ver Figura 5) “Esta ruina es una sucesión de capas legibles”... el proyecto nuevo... “se inscribe como una nueva capa que nace de los estratos precedentes.”⁹

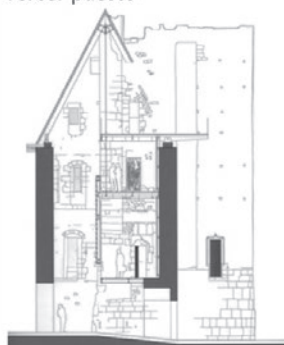
Primer puesto



Segundo puesto



Tercer puesto

**Figura 5.**

El proyecto propuesto en segundo puesto P2 (Ver Figura 5) “pretende reinterpretar de una manera contemporánea los principios urbanos de la ciudad medieval.” El proyecto “se desliza dentro de la estructura del castillo”.¹⁰

Según los arquitectos del proyecto en tercer puesto P3 el edificio actual (Ver Figura 5) “parece tomar la forma original de muralla, una superficie que no debe tener volumen.” La propuesta pretende “mantener esta característica sorprendente de ruinas que reside en el presente como simulacro de una vida pasada”.¹¹

Para los tres proyectos el principal elemento de composición es el edificio del pasado con toda su carga histórica. Ya sean “capas legibles” P1, la ciudad medieval moderna P2, o la muralla P3; se podría afirmar que la significación del meta-proyecto es la misma. En el momento que se pasa la frontera de la significación aparecen formas muy diferentes, incluso aunque, por ejemplo, P2 y P3 intenten retomar la forma del muro. La Proyecto objetivo PO para P1 es una nueva capa que recupera el volumen original pero la hace perfectamente identificable para su tiempo. El PO para P2 es bidimensional y se alza como soporte

de la ruina existente. Y el PO para P3 aunque sin volumen, pretende potenciar el carácter de ruina actual.

Se puede concluir que en arquitectura, a nivel formal, no existe una única traducción ni una traducción más acertada, hay multitud de ellas, todas validas si respetan su meta-proyecto. Para poder ver lo verdaderamente aprovechable de un proyecto y utilizar su conocimiento encriptado hay que utilizar la forma, leer mas allá de ella, para poder olvidarla (hacerla difusa en favor de la traducción).

Justificación teórica para el esquema de traducción arquitectónica

Siguiendo el esquema de presentación de los elementos de la traducción arquitectónica, se les intentará dar justificación.

Si se habla de la Deconstrucción con respecto a la traducción. Munday resume “Aliado con los movimientos posmodernos y posestructuralistas, la deconstrucción engloba un cuestionamiento del lenguaje y sus propios términos, sistemas y conceptos que son construidos por ese lenguaje. La Deconstrucción rechaza la primacía del significado fijo en la palabra y en cambio destaca o ‘deconstruye’ la forma en que el texto mina sus propias suposiciones y revela sus contradicciones internas”¹². Parece ser que se está planteando una barrera entre TF o PF y su significado, no se puede llegar al significado puesto que la forma (el texto o el proyecto-estilo) no lo permite. La frontera de significación (barrera para la deconstrucción) está empezando a tomar forma.

La teoría Benjamin, al igual que Muntañola en la Topogénesis¹³; se posiciona en un campo más optimista. TF o PF son portadores intrínsecos de su traducción pero, sobre todo; el TO, según Benjamin, “es una forma” que no quiere significar nada en sí misma. Se presenta ahora una manera de pasar la barrera impuesta por la Deconstrucción, por encima de la forma se encuentra la traducción intrínseca. La frontera de la significación, gracias a la teoría de Benjamin, puede ser ahora pasada en ambos sentidos.

Ya se había hablado de los valores que toma la traducción arquitectónica dentro de las categorías de la traducción¹⁴; se describirá ahora el proceso que pasa un PF desde su ESF hasta ser PO en su nuevo ESO. Un PF se lee gracias a un “sistema de signos no verbal”, hay entonces una primera traducción intersemiótica que va del PF al Meta-proyecto Fuente. Ahora para pasar del ESF al ESO se ha de hacer una traducción intralingüística (“interpretación de signos verbales por medio de otros signos del mismo lenguaje”) o interlingüística (“interpretación de signos verbales por medio de otros signos de otro lenguaje”) para obtener el meta-proyecto Objetivo. Para terminar habría una segunda traducción intersemiótica que va del meta-proyecto Objetivo al PO.

La existencia del meta-proyecto o significación de la forma, esta propuesta tanto por la Deconstrucción como por Benjamin. Ambos hablan del significado del texto escrito que existe separado de la forma, con la diferencia de si se puede o no acceder a él. El meta-proyecto Fuente se posiciona más cerca de la teoría de Benjamin, este es la traducción intrínseca que va más allá de la forma que tome el TF o PF. Por otro lado, el meta-proyecto Objetivo está más cerca de la teoría de la deconstrucción, la multitud de formas que pueda asumir el TO o PO hace que no sea fija la significación.

La traducción en arquitectura y el desplazamiento hermenéutico

Se trabajará sobre el modelo de Steiner por separado puesto que de él salen dos conceptos importantes para la arquitectura, el de la intraducibilidad y el de la bidireccionalidad.

El modelo de Steiner

En "Introducing translation Studies" (ITC) Jeremy Munday resume, el desplazamiento hermenéutico (Hermeneutic motion) de Steiner en su libro "After Babel", originalmente publicado en 1975. Cuyo proceso consta de cuatro partes: (1) Confianza inicial (2) agresión (3) incorporación y (4) Compensación.

Muy resumidamente, los cuatro pasos de la teoría de traducción de Steiner son: *Confianza inicial*, el traductor confía en que en el TF hay algo que puede ser entendido. *Agresión*, se invade el TF extrayendo de él un significado para traerlo a casa o *Cultura Final* (CF). *Incorporación*, con el significado traído al *lenguaje Objetivo* (LO) pueden suceder dos cosas: que éste sea aceptado e incorporado enriqueciendo la CF, o que por el contrario la infecte y finalmente sea rechazado. Y *Compensación*, el acto de agresión a la CI y la posterior incorporación en la CF producen un efecto positivo en la medida que el TO entra en relación dialéctica con el TF enriqueciendo ambas culturas.

La intraducibilidad en arquitectura

El primer paso en la teoría de traducción de Steiner propone el concepto de intraducibilidad. Las diferencias entre culturas pueden desembocar en la existencia de elementos absolutamente propios, es decir, experimentados única y exclusivamente por esta cultura, sin haber una equivalencia en las demás. Para Steiner el primer paso de su modelo significa:

"Confianza Inicial: El primer movimiento del traductor es una 'inversión [apuesta] de confianza', creencia y confianza de que hay algo en el TF que puede ser entendido. Steiner ve esto como una concentración de forma simbólica de ver el mundo para el hombre. En el caso de la traducción, el traductor considera que el TF sustenta algo en el mundo,

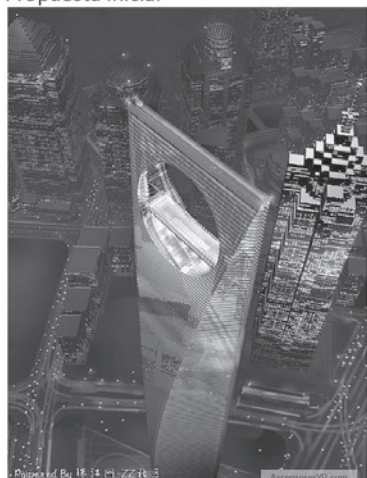
un ‘algo’ coherente que puede ser traducido. Por esta razón, argumenta Steiner, las rimas sin sentido y similares ‘son intraducibles porque son lexicalmente no comunicativas o deliberadamente insignificantes’. Esta posición entraña dos riesgos descritos por Steiner:

- El “algo” se puede convertir en el “todo”, como en el caso de los traductores medievales y los exegetistas de la biblia, quienes fueron sobrepasados por la inmensidad del mensaje divino.
- Puede haber “nada” puesto que significado y forma están inextricablemente entrelazados y no pueden ser separados y traducidos ¹⁵.

Que significa en arquitectura una “rima sin sentido o similar”? Una forma (forma-estilo) cuya significación (en el meta-proyecto fuente), pudiendo ser analizada o no, no pueda ser transferida a un meta-proyecto objetivo.

Un ejemplo de lo anteriormente expuesto puede ser lo sucedido durante la etapa de prefiguración del rascacielos para el Shanghai World Financial Centre (Ver Figura 6 Shanghai World Financial Centre)... “Los arquitectos (KPF) llegaron a una llamativa forma abstracta que se cierra como un cincel; en la parte más alta, cortaron un círculo de 150 pies de diámetro para aliviar la presión del viento. Aunque no fue la inspiración para esta propuesta, la mitología china representa la tierra con un cuadrado [la base de la torre] y el cielo con un

Propuesta inicial



Version final



Figura 6. Shanghai World Financial Centre.

círculo"...Desafortunadamente las autoridades de Shanghái reconocieron una narrativa alterna. Para ellos, un círculo gigante en una torre cuyo propietario es japonés evocaba sin lugar a dudas la bandera del sol naciente⁶⁹. El edificio construido finalmente Se reconoce en este ejemplo que el "algo" se convierte en el todo. Las negociaciones entre KPF y las autoridades de Shanghái tardaron un año en resolverse hasta que se cambió el círculo por un trapecioide. Durante todo ese año el proyecto se redujo a un círculo.

La bidireccionalidad de la compensación en arquitectura

En el cuarto paso de la teoría de traducción de Steiner, compensación, se concluye que el TF se ve mejorado por la traducción. En arquitectura sucede algo particular, el TO o PO puede llegar a independizarse de su original debido a la frontera de significación. Se intentará mostrar a continuación el porqué de esto, luego de ver con un poco más de detalle la compensación de Steiner.

"Steiner ve como el TF se mejora gracias al acto de la traducción. La Mejora ocurre inmediatamente que un TF es considerado merecedor de una traducción, y la subsiguiente transferencia a otra cultura ensancha y amplía al original. El TF entra en una gama de relaciones con el TO o T'sO, metaforizado como el 'eco' y el 'espejo', todo esto enriquece al TF."¹⁷

Se ve que el camino de la traducción en el modelo de Steiner es de un solo sentido, incluso cuando él mismo propone la posibilidad que el TO sea mejor, incluye la aclaración que ..."este [el original] no obstante, 'infiere que el texto-fuente posee potencialidades, reservas elementales aun no descubiertas por el mismo'...".

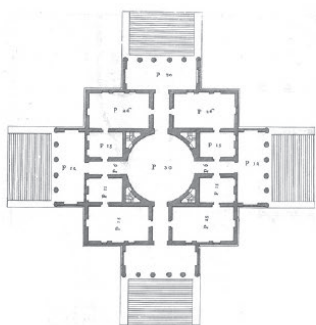
En arquitectura sucede que la forma que toma el PO puede ser muy diferente del PF. Como se ha dicho anteriormente gracias a la frontera de significación el meta-proyecto Fuente se "separa" de la forma del PF, y posteriormente el paso del meta-proyecto Objetivo a la forma del PO puede tomar múltiples variantes. Esto no quiere decir que PF no sea mejor que PO o viceversa, lo que se pretende es mostrar que al desligar la forma del meta-proyecto esta no importa en si misma pero no pierde ningún valor, sigue viva y ejerciendo su influencia principalmente refigurativa. En la relación del PO con su espacio social (ES) radica la independencia de una traducción con respecto a su original y sobretodo la bidireccionalidad de la traducción en arquitectura; a veces la traducción se hace original o mejor dicho, la relación entre PF y PO se hace difusa.

El ejemplo escogido para ilustrar la bidireccionalidad es la Casa Chiswick en Londres y su relación con el original, la Vila Capra (ver Figura 7). Kostof escribe al respecto: "Los edificios públicos y las mansiones campestres en el nuevo estilo eran por supuesto grandiosas, pero

siempre caracterizadas por esa fría reserva y obstinada ortodoxia típicas del movimiento Neo-Palladiano."...“La nueva Villa de Burlington en Chiswick, por ejemplo, está modelada superficialmente según la Villa Rotonda de Palladio. Su planta, organizada alrededor de un octágono central, muestra contrastantes secuencias de habitaciones en los dos frentes, y las fachadas asimismo son diferentes.”

Según el cuarto paso de la teoría de traducción de Steiner (Compensación) el TF se mejora y enriquece gracias a la traducción. Esto también sucede en arquitectura, Palladio y su arquitectura se fueron engrandeciendo a medida que ésta iba siendo traducida a lo largo de la historia, pero algunas traducciones cobran vida y empiezan a ser referentes ellas mismas. La casa Chiswick guarda la información formal suficiente como para evocar inmediatamente la Vila Capra, pero cada vez que se intentan fijar similitudes específicas estas se hacen difusas, se distancian del original; las fachadas diferentes, la cúpula octog-

Villa Capra
Andrea Palladio



Planta primera



Alzado - Sección

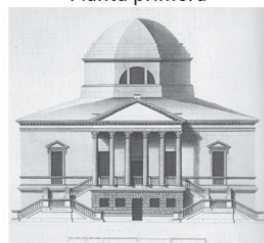
Chiswick House
Richard Boyle, 3rd Earl of Burlington



FIRST FLOOR



Planta primera



Alzado de acceso

Figura 7.

onal elevada por el tambor que introduce luz al edificio, la escala de sus componentes, el número de plantas y la relación con el entorno (gracias a William Kent diseñador de los jardines) entre otras características muestran como Lord Burlington ha logrado traducir su casa a la cultura de la Inglaterra Neo-Palladiana del siglo XVIII. Sin decir que una casa es mejor que la otra se puede introducir el debate de si las “potencialidades” a las que se refiere Steiner no son otra cosa que la adaptación al nuevo ES y que por lo tanto ya no pueden ser parte del PO.

Observaciones finales

El papel de la forma en arquitectura

Con el anterior artículo se presenta una inquietante afirmación: para traducir arquitectura hay que leer su forma para luego olvidarla. Se está ahora realmente más allá de cualquier estilo (la traducción no es más que una forma según Benjamin). El protagonismo que hasta ahora ha tenido la forma de un edificio ya no es tal cuando, gracias a la deconstrucción, se ve la “desconexión” entre PI o PO y sus respectivos meta-proyectos.

La inteligibilidad del proyecto

La formulación de este esquema de traducción arquitectónica basada en la traducción lingüística permite confirmar y aumentar los argumentos expuestos en *Arquitectonics: mind, land & society* *Arquitectura y Hermenéutica*, que ha sentado la base esencial para este artículo; la arquitectura como relato.

Importancia de la interdisciplinariedad Debido a la experimentación incluyendo teorías prestadas de otras disciplinas se ha intentado avanzar en la teoría de diseño arquitectónico. Se ha de olvidar o reformar la imagen del arquitecto “todopoderoso-que-sabe-hasta-el-último-detalle” que hasta ahora se ha enseñado en las facultades de arquitectura. Se avanza mucho más y mejor, cuando un equipo interdisciplinar de componentes estables pero que pueden variar se enfrenta al problema específico de un Espacio Social, el arquitecto debe ser entendido, a lo sumo, como una especialidad (muy específica) en Project Management.

El potencial de la Topogénesis

Se ha visto como la Topogénesis es la base para formular el concepto de meta-proyecto y conformar el esquema de traducción arquitectónica. Si se le da la vuelta a la vuelta a la investigación, se podría proponer una “Topogénesis literaria”? Según lo investigado hasta ahora, la aplicación del concepto del cronotopo de M.M. Bakhtin (proveniente de la teoría

de análisis literario) puede ser un avance sobre la Topogénesis o una clarificación de esta. No se hablará del cronotopo puesto que posee el potencial suficiente como para un artículo independiente.

Notas

1. MONTAÑOLA I THORNBURG, Josep. *Topogénesis, Fundamentos de una nueva arquitectura*. Edicions UPC, Barcelona 2000.
2. Idem.
3. MUNDAY, Jeremy. *Introducing Translation Studies. Theories and applications*. 2nd ed., Routledge, 2008, p.7.
4. —. Idem, Chapter 10, 'Philosophical theories of translation'.
5. —. Idem, Chapter 3.2, 'Nida and the science of translation'.
6. —. Idem, Chapter 1.1, 'The concept of translation'.
7. Fondation d'Enterprise Wilmotte, Prix W 2006, Jean Michelle Place, Paris, 2006.
8. —. Idem, contraportada.
9. —. Idem, páginas 18-19.
10. —. Idem, páginas 20-21.
11. —. Idem, páginas 22-23.
12. MUNDAY, Jeremy. *Introducing Translation Studies. Theories and applications*. 2nd ed. Routledge, 2008, Chapter 10.4, 'Deconstruction'.
13. MONTAÑOLA I THORNBURG, Josep. *Topogénesis, Fundamentos de una nueva arquitectura*. Edicions UPC, Barcelona 2000.
14. MUNDAY, Jeremy. *Introducing Translation Studies. Theories and applications*. 2nd ed. Routledge, 2008, Chapter 1.1 'The concept of translation'.
15. —. Idem, Chapter 10.1, 'Steiner's hermeneutic motion'.
16. LUBOW, Arthur. *The China Syndrome*. The New York Times Magazine, 21-05-2006.
<http://www.nytimes.com/2006/05/21/magazine/21beijing.html?pagewanted=all#>
17. MONTAÑOLA I THORNBURG, Josep. *Topogénesis, Fundamentos de una nueva arquitectura*. Edicions UPC, Barcelona 2000.

Ecobarrios: el caso de Vauban

EZEQUIEL USON

En los últimos años ha aparecido en el panorama del urbanismo europeo una nueva corriente de pensamiento que promueve una ciudad capaz de superar las contradicciones inherentes al conflicto entre ecología y urbanismo,

Las mas recientes experiencias desarrolladas en el centro y norte de Europa promueven un proceso de urbanización idóneo para atenuar los problemas derivados de la confrontación entre ciudad y territorio, que sea capaz de modificar sus mecanismos de consumo, mucho mas cuidadoso en el uso de sus recursos y mas eficiente en el consumo energético, en suma mas ecológico.

En este sentido en un escenario próximo de fragilidad planetaria, y de escasez de recursos, los eco barrios representan nuevas aproximaciones al planeamiento, y son una oportunidad de aplicar las nuevas estrategias del urbanismo sostenible mediante la innovación y el diseño alternativo.

En los últimos años se han construido en Europa. i algunos eco barrios que constituyen un gran laboratorio de experimentación social, paisajística, de movilidad sostenible, de ahorro y eficiencia energética con aprovechamiento activo de energías renovables. y gestión y valorización de residuos.

Todos ellos son desarrollos urbanos relativamente recientes, experiencias urbanas de un tamaño acotado en las que se despliegan las nuevas prácticas de un urbanismo basado en el desarrollo sostenible.

De los múltiples análisis y valoraciones realizados por los expertos² destacaría a Salvador Rueda³.

Un eco barrio tal como lo define Salvador Rueda (RUEDA 2005)⁴, es “...el diseño, construcción o remodelación, según sea el caso, de barrios con el desarrollo de cuatro ejes fundamentales. La *compacidad*, que facilita el contacto, el intercambio y la comunicación que son, como se sabe, la esencia de la ciudad. La *complejidad* con la que hace referencia a un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente asociados. esta característica supone aumentar la mixticidad de usos y funciones urbanas, lo cual permite un acceso a la ciudad sin restricciones, también supone el aumento de trayectorias de relación entre individuos portadores de información.

La *eficiencia* que pretende conseguir el máximo rendimiento de los recursos y por otro lado, la mínima perturbación de los ecosistemas, y por último la *estabilidad* social que se refiere al aumento de la diversidad (de gentes y usos) y a generar una cohesión social que permita crear las condiciones para fundamentar la igualdad de oportunidades..”.

Sobre las condiciones de diseño de un eco barrio cabría reseñar asimismo la ponencia presentada por Isabela Vazquez⁵. Las estrategias que allí se recomiendan al planificador para el diseño de un eco barrio serían:

- “...Articulación de piezas urbanas, que no queden conjuntos insularizados ni con el territorio ni con la ciudad existente, es decir que el eco barrio forme parte de la estructura de la ciudad existente aportándole una nueva dimensión de eficiencia.
- Rehabilitación y reutilización del patrimonio construido, antes que construir de nuevo pensar en la posibilidad de acondicionamiento y reutilización de la ciudad existente. En la mayor parte de las ciudades europeas, este será el gran reto del siglo XXI, que las estructuras urbanas heredadas entre en una nueva dimensión sobre todo en variedad y eficiencia.
- Compacidad real, no solo una densidad bruta adecuada, sino también neta, en base a la combinación de tipos y morfologías urbanas, descartando las zonas monofuncionales (urbanización residencial, polígono industrial, parque empresarial, etc)
- Mezcla de usos urbanos, residenciales, productivos de atención sanitaria y educativa y de ocio y esparcimiento. Estableciendo la máxima flexibilidad en el uso espacial y temporal de todas las dotaciones, de espacios de ocio, deportivos, productivos y de relación social.
- Cohesión social y participación, a través de encuestas, foros, aulas virtuales de debate, mesas redondas, espacios para la reflexión, etc. Que los ciudadanos sepan como está su ciudad y como pueden mejorarla. En este sentido la aportación de la

metodología de las Agendas Locales 21 ha sido muy positiva, y será deseable que no sea solo un éxito coyuntural sino que forme parte del quehacer y de la toma de decisiones del futuro.

- Habitabilidad, con estándares adecuados a las exigencias de confort urbano y de calidad de vida (ruido, emisiones, seguridad, etc).

Concepción del espacio público como escenario privilegiado de la vida ciudadana, elementos atractivos y seguros para el peatón, diversidad, variedad, resguardados de las inclemencias atmosféricas, con calidad morfológica y variedad tipológica.

Inserción de la naturaleza en la ciudad, pensar en zonas verdes vivas y que respondan a las necesidades de salud, educación ambiental y ocio de la sociedad del siglo XXI, abriendo conectores campo-ciudad a través de los cauces fluviales o caminos verdes.

- Predominio del transporte público y peatonal sobre el vehículo privado, retomando la idea de las áreas ambientales de Buchanan, del siglo XIX, zonas resguardadas del tráfico rodado y con carácter peatonal. También controlando el número de aparcamientos de vehículos en las calles y la situación de los aparcamientos disuasorios y el acceso a dotaciones educativas, sanitarias, comercio, etc.
- Uso de las energías renovables, limpias que no generen contaminación ambiental en la escala de distrito, en la de inmuebles colectivos y en la de viviendas. Cada escala puede abordar unas infraestructuras eficientes de acuerdo con su escala y productividad.
- Gestión de la demanda de agua, educación y concienciación calidad del valor de este recurso y su reutilización al máximo en el ámbito urbano.
- Reducción, reutilización y reciclaje de los residuos urbanos..."

Algunos de los ejemplos de eco barrio realizados en Europa en los últimos años serían :

- Vauban en Freiburg (Alemania).
- Bedzed en Londres (Reino Unido).
- Greenwich Millenium Village en Londres (Reino Unido).
- La Ciudad solar de Linz en Linz (Austria).
- Kronsberg en Hannover (Alemania).
- Hammarby Sjöstad en Estocolmo (Suecia).
- Västra Hamnen en Malmö (Suecia).
- Viikki (Finlandia).

Entre las propuestas de desarrollos urbanos futuros en los que la sostenibilidad desarrollará un papel muy importante podemos citar :

- Masdar City en Abu Dabi.
- H2PIA en Dinamarca.
- Songdo International Bussines District en Corea del Sur.

El barrio Vauban en Freiburg (Alemania)

La región de Freiburg situada en el sur-oeste de Alemania, está encajada en el borde occidental de la Selva Negra, y es fronteriza con Francia en la zona que tiene los mayores niveles relativos de radiación solar del país. Desde hace ya mas de 20 años esta enfocando su desarrollo económico en base a la investigación el desarrollo y las aplicaciones de la energía solar. La acción concertada del gobierno del Land, la municipalidad y la institución Universitaria han convertido a la región en un "cluster" de investigación y desarrollo de aplicaciones de la energía solar.

Con instituciones de investigación tan prestigiosas como el fraunhofer-Institut (el primer instituto europeo de investigación solar), en los últimos años se han instalado en la región gran cantidad de industrias y se han creado mas de 10.000 puestos de trabajo de alta calificación.

Lo exitoso de la operación ha generado incluso que Freiburg sea conocida como la "ciudad solar" y como referente mundial en la implantación de instalaciones solares ha generado un rentable turismo solar, es visitada por especialistas del sector, estudiantes para recibir cursos de formación y ciudadanos en general interesados en las energías renovables.

En este contexto en el año 93 el municipio inició un proyecto pionero en toda Europa: Vauban, el primer eco- barrio construido en la Union Europea, con estrategias de sostenibilidad, construido en régimen de cooperativa y contando con la participación pública de todo tipo de asociaciones vecinales.

El proyecto se desarrolló en los terrenos de un antiguo acuartelamiento del ejercito francés denominado Vauban en recuerdo del famoso ingeniero militar de Luis XIV, que constituía una reminiscencia de la ocupación militar del país por las cuatro potencias vencedoras de la segunda guerra mundial.

Tiene una extensión de 38 has, situadas en unos terrenos de la periferia de Freiburg, bien comunicados con el centro con una línea de tranvía y dos líneas de autobús.

Los terrenos fueron adquiridos al gobierno federal por la cantidad de 20.000.000 € y la operación urbana para construir viviendas para 5300 hb. y crear actividades para generar unos 500 nuevos puestos de trabajo. quedo totalmente completada en el año 2008 cuando se terminaron y adjudicaron las últimas 38 viviendas. Las construcciones se realizaron por diferentes grupos de propietarios asociados a diversas cooperativas y por promotores privados.

El volumen estimado de inversión en Vauban ronda los € 500.000.000. El plan incluye una normativa sobre las tipologías residenciales permitidas, (están prohibidas las viviendas individuales): se busco consolidar las comunidades de propietarios, con tipologías de bloques plurifamiliares. Los sectores edificados conforman un volumen continuo y compacto de edificación, estructurado por las calles y los espacios libres.

Las manzanas están proyectadas en torno a patios abiertos y orientadas a sur, lo cual permite el desarrollo de áreas verdes comunitarias, de carácter semi-público. Esto, a su vez, posibilita la apertura de dobles fachadas en todas las viviendas, para fomentar la ventilación cruzada. Las amplias calles, de transito restringido o solo peatonal, son espacios públicos utilizados intensamente. Las grandes zonas ajardinadas crean una sensación general de continuidad del espacio verde, lo cual sumado a los patios ajardinados abiertos a la orientación sur, genera un predominio del vacío y del verde sobre lo construido. Los volúmenes edificados, de este modo, quedan insertados en un entorno predominantemente natural. Se evita la proyección de sombras de un edificio sobre otros. La mayor parte de este espacio, es utilizada como espacio libre, con un tratamiento de los suelos que permiten la infiltración del agua de lluvia. Solo se utiliza para el tráfico rodado una estrecha vía central, de transito restringido.

Se han rehabilitado algunos de lo edificios del antiguo cuartel para su reutilización como locales de uso comunitario.

Par implementar un verdadero proceso de participación pública se constituyó el foro Vauban incorporando las grandes cooperativas Genova y Buergerbau AG, las empresas constituidas por promotores privados y los grupos de propietarios. El proceso de planificación urbana se basó en el diálogo públicos entre la ciudad de Freiburg y el Foro Vauban.

Objetivos del proyecto

Objetivos del proyecto

Se ha buscado el equilibrio entre usos residenciales y terciarios con dotaciones de atención comercial, educativa, de ocio y esparcimiento y de relación social y la máxima flex-

ibilidad en el uso espacial y temporal de todas las dotaciones, de espacios de ocio, deportivos, productivos. Para ello el barrio está dotado de las siguientes instalaciones:

- Centro comercial para atender el comercio de primera necesidad.
- Escuela primaria y jardín de infancia.
- Centro social del barrio para acoger los actos sociales y eventos culturales.
- Espacios verdes de uso público, diseñados junto con los residentes locales.
- Espacios específicos para niños.

Los edificios han sido construidos con unos requerimientos similares por diferentes grupos de propietarios asociados en cooperativas (30) promotores públicos y privados, se ha buscado la diversidad formal de los edificios, por ello el resultado es un conjunto heterogéneo y a la vez armónico, (parcelación del suelo para ubicación preferencial de pequeños edificios y proyectos de edificios cooperativos.)

Densidad y Compacidad

La densidad del barrio es de 139 hb/ha. El espacio público se destina mayoritariamente a lugar para la integración social, la relación el deporte y los juegos para los niños.

Comunidad y participación pública

Tanto la planificación urbana como los proyectos fueron impulsados por la administración de la ciudad pero integrando en el proceso a los actores legales, sociales y económicos. Las asociaciones vecinales, los grupos de propietarios de edificios, se autoorganizaron en la cooperativa GENOVA, fomentando la cohesión social y la conciencia ecológica, constituyendo grupos de trabajo integrados en el FORUM VAUBAN como plataforma para dar voz a los ciudadanos, servir de soporte a sus iniciativas y fomentar innovaciones ecológicas y sociales. Con todo ello se ha conseguido:

- Equilibrio de grupo sociales, de grupos de edad y grupos familiares.
- Integración de los futuros propietarios en una plataforma común.
- Fomento de la acción cooperativa, creación de grupos de trabajo, participación pública en la realización de proyectos.



Figura 1. Master Plan de Vauban.

Movilidad sostenible

El propio diseño viario del barrio está pensado para priorizar la vida sin necesitar utilizar el vehículo privado,, el espacio público está proyectado para dar prioridad al peatón, ciclista y al transporte público y la comunicación con el centro de la ciudad se realiza con 2 líneas de bus y tranvía. El vehículo privado se estaciona en aparcamientos periféricos con el objeto de restringir al máximo la circulación de vehículos en el interior del barrio.

Todas estas medidas han reducido los índices de propiedad de vehículos de uso privado(el 40% de los residentes no tienen vehículo propio), y fomentado las asociaciones de vehículos compartidos.

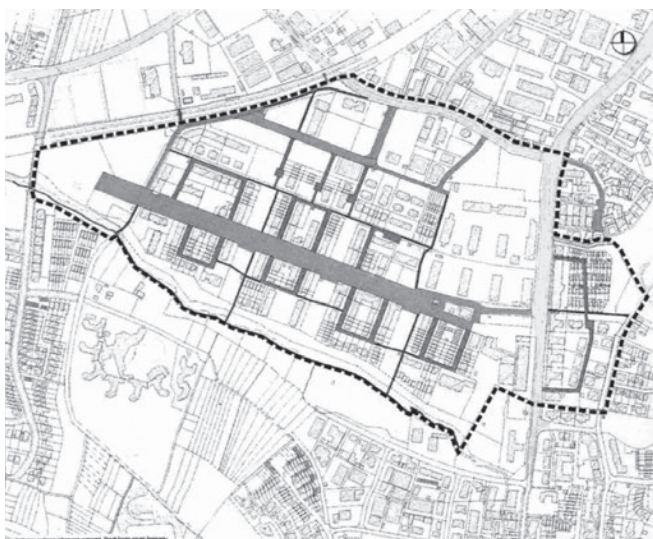


Figura 2. Esquema de movilidad.

Eficiencia energética

Hay una instalación de producción centralizada de calor y energía con una planta de cogeneración de alta eficiencia "District Heating" situada en un lugar central del barrio y alimentada con biocombustibles, "pellets" de residuos vegetales.

Todas las viviendas cumplen estándares de eficiencia energética (consumo máximo en calefacción de de 65 kWh/m²/año según la norma SWIS S1 A380/1 Standard), un mínimo de 100 viviendas

cumplen el estándar "passive-house" (consumo máximo en calefacción de 15 kWh/m² / año) y 100 viviendas producen mas energía de la que consumen ("estándar positivo de energía").

Todas las viviendas tienen aprovechamiento activo de energías renovables integrando en los edificios paneles solares térmicos y paneles fotovoltaicos (en el año 2000 ya se habían instalado 120 kWp de paneles fotovoltaicos).y mas de 420 m² de paneles solares térmicos.

Gestión de materiales y residuos

Se ha promovido el uso de materiales ecológicos y procedentes de procesos de reciclaje y se ha cuidado el ciclo del agua y residuos.

Se ha cerrado el ciclo del agua, permitiendo la infiltración en el suelo del agua de lluvia, y con una red separativa de aguas blancas, grises y negras y su adecuada gestión y depuración por medios biológicos, (p.e. las aguas grises para riegos de parques y jardines), y así reducir los m³ cúbicos totales extraídos del medio natural.

Las aguas negras son conducidas hasta una planta de biogás, donde a través de una fermentación anaeróbica, junto con la basura orgánica, generan biogás que se redistribuye nuevamente para usos domésticos. El agua residual remanente es filtrada y retornada al ciclo del agua.

La recogida selectiva de residuos en todas las escalas permite el tratamiento de todo el residuo orgánico para la producción de abonos naturales abonar las zonas verdes sin generar contaminantes químicos de suelos y la reutilización de los residuos sólido urbanos.

Algunos de los antiguos edificios de la antigua instalación militar, fueron rehabilitados para su posterior reutilización.

Valoración del medio natural

Se han conservado todos los árboles de más de 60 años y se ha valorizado el curso natural de agua que atraviesa el barrio protegiendo su biotopo y conectándolo con las áreas naturales de su entorno para reforzar su papel de corredor ecológico. En la construcción de los nuevos edificios se ha fomentado la incorporación de cubiertas y fachadas verdes para restituir superficies que puedan ser colonizadas por los biotopos de su entorno natal. El diseño de las áreas verdes se ha hecho con criterios ecológicos, incorporando al máximo árboles y especies naturales de la zona.

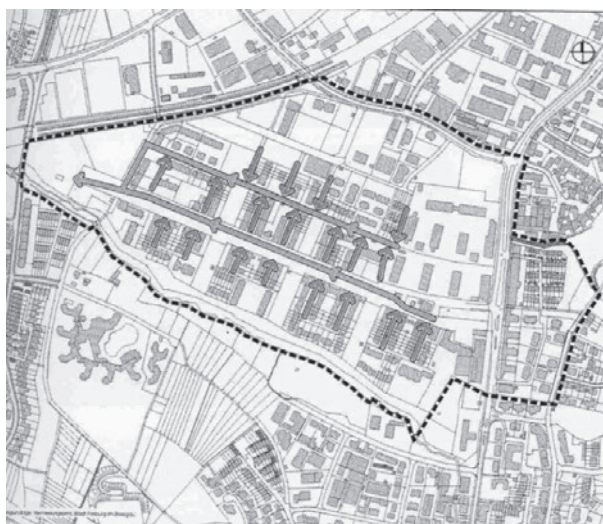


Figura 3. Esquema de la recogida de aguas pluviales.

Notas

- 1 Sobre Vauban existe una amplísima documentación, entre otros textos ver: REGOLINI, C. *El conocimiento generador del proyecto urbano sostenible*. Tesis doctoral UPC. Sobre el urbanismo ecológico ver: MOSTAFAVI, M.; DOHERTY, G. *Ecological Urbanism*. Harvard University Graduate School of Design, Lars Muller Publishers.
- 2 BUCHANAN, P. *Ten shades of GREEN, Architecture and the natural World*. The architectural League of New York, 2005.
- 3 HIGUERAS, E. *El reto de la ciudad habitable y sostenible*. DAPP publicaciones jurídicas. Madrid, 2009.
- 3 RUEDA, S. *Eco-barrios en Europa*. Empresa municipal de la vivienda y suelo. Madrid, 2005.
- 4 —. Idem.
- 5 VÁZQUEZ, I. *Ponencia sobre Urbanismo y Sostenibilidad presentada en las Jornadas patrocinadas por el Consejo Superior de los Colegios de Arquitectos de España*. 2003, Palma de Mallorca, reproducida en el libro ya citado de HIGUERAS, E. *El reto de la ciudad habitable y sostenible*.

Recursos electrónicos

Vauban Distric. Ac. De <http://www.vauban.de>
Badenova Energie. Ac. De <http://www.badenova.de>
Freiburg Futur. Ac. De <http://www.freiburg-futur.de>
BedZED & Eco-Village Development. Ac. De <http://www.bioregional.com>
H2PIA World's first hydrogen city. Ac. De <http://www.h2pia.com>
Hammarby Sjöstad. Ac. De <http://www.hammarbysjostad.se>
Linz Life. Ac. De <http://www.linz.at>
Forum Vauban . Ac. De <http://www.forum-vauban.de>
Malmö Stad. Ac. De <http://www.malmo.se>
Energies cites. Ac. De <http://www.energie-cites.eu>
Envac automated Waste Collection. Ac. De <http://www.envac.net>
Vastra Hamnen. Ac. De <http://www.malmo.se/vastrahamnen>
Glashut Ett. Ac. De <http://www.stockholm.se/hammarbysjostad>
Agencia d'Ecologia Urbana de Barcelona. Ac. De <http://www.bcnecologia.ne>
Instituto para la Sostenibilidad de los Recursos. Ac. De <http://www.isrtv.o>
Ministerio de Medio Ambiente. Ac. De <http://www.marm.es>
Masdar City , <http://www.masdarcity.ae>

De la memoria reflexiva al cronotopo en movimiento

MARÍA GABRIELA RIVERA RIVERO

*From reflective memory
to chronotope in movement*

Introduction

Footprints in reflective memory

The architecture belongs, and at the same time reflects, a chronotope¹ i.e. a specific space and time, and manifests the culture of a society. It originated in a complex intellectual process of man, which is prefiguring from the world of ideas, what the architectural work will be. In this world of ideas, there are many aspects involved, internal or external, i.e. belonging to the mind of the architect himself or on the other hand, from its exterior. This dialogue between internal and external, going from simple to complex and this will depend on the type of work to design, and space and time to which it belongs. The project to be developed in the following text is based in the contributions of previous research that show the difference between the mimesis or copy, and the intervention of an analytical thinking on the origin of the design, i.e. the use of a reflective memory in action.

The example which we can study the reflective memory in the genesis of the project, is the Cultural Centre Caixa Forum of Barcelona - Spain, where is conceptualized that complex dialogue between the

Introducción

Las huellas en la memoria reflexiva

La arquitectura pertenece y refleja a la vez un *cronotopo¹*, es decir un espacio específico y un tiempo determinado, y manifiesta la cultura de una sociedad. Tiene su origen en un complejo proceso intelectual del hombre, que va prefigurando desde el mundo de las ideas, lo que será la obra arquitectónica. En ese mundo de las ideas son muchos los aspectos que intervienen, internos o externos, es decir, pertenecientes a la mente del propio arquitecto o por otro lado provenientes de su exterior. Este diálogo entre lo interno y lo externo, va de lo sencillo a lo complejo, y ello va depender del tipo de obra a diseñar, y del espacio y del tiempo al que pertenezca. El proyecto que se desarrolla a continuación tiene su base en los aportes de investigaciones previas, que demuestran la diferencia entre la mimesis o copia y la intervención de un pensamiento analítico en el origen del diseño, es decir, el uso de una *memoria reflexiva* en acción.

El ejemplo a través del cual podremos estudiar la memoria reflexiva en la génesis del proyecto, es el Centro Cultural Caixa Forum de Barcelona – España, objeto donde se conceptualiza ese diálogo complejo entre lo

external and internal to the mind of the architect, studying the design process that gave rise to this work, where several historical moments and several references to buildings that have become cultural values of a city converge, and where a string of reflective memory of three architects, is concatenated in the current state of the building where their concepts and architectures are now printed, under which we may call their footprints of memory.

The research is based on the contributions of the doctoral thesis, the values of the memory in the architectural project; in the focus of the research group on architectural of the Polytechnic University of Barcelona, GIRAS, which covers a hermeneutical view of architecture; and in the investigations with the work of memory of the French philosopher Paul Ricoeur. To connect the memories of the three selected architects with the work of the Caixa Forum, it was necessary to proceed to determine the existing connections between the career, work and writings of each one of them, and the building in its current state, under the proposed concept of: traces of memory and the process of reflective memory, resulted of the doctoral thesis named above.

Reflective memory and architectural design

That what we learned, saw, heard and found, is stored in the core of the deep memory, as a non-material possession of the individual. We can imagine that this non-material possession is stored in some deposits that we can reach out to later -most of the time unconsciously- to use, combine or manipulate those memories at the present time. This is illustrated in the metaphor used by St. Augustine², where there is a Palace of memory, with deposits where are stored the memories, which are drawn to the courtyard to bring them to the present.

externo y lo interno a la mente del arquitecto, estudiando el proceso de diseño que dio origen a esta obra, donde confluyen varios momentos históricos y varias referencias a edificios que se han convertido en valores culturales de una ciudad, y donde se forma una cadena de la memoria reflexiva de tres arquitectos, concatenadas en el estado actual del edificio donde han quedado impresos sus conceptos y arquitecturas, bajo lo que podemos llamar sus *huellas de la memoria*.

La investigación se fundamenta en los aportes de la tesis doctoral, *Los Valores de la Memoria en el Proyecto Arquitectónico*; en el enfoque del Grupo de Investigación en Arquitectura GIRAS de la Universidad Politécnica de Barcelona que abarca una visión hermenéutica de la Arquitectura; y en las investigaciones con el trabajo de la memoria, del filósofo francés Paul Ricoeur. Para conectar las memorias de los tres arquitectos seleccionados, con la obra del edificio Caixa Forum, se procedió a determinar las conexiones existentes entre la trayectoria, trabajo y escritos de cada uno de ellos, con la del edificio en su estado actual, bajo el concepto propuesto de: huellas de la memoria y el proceso de memoria reflexiva, productos de la tesis doctoral nombrada anteriormente.

La memoria reflexiva y el diseño arquitectónico

Aquello que aprendimos, vimos, oímos y conseguimos, queda guardado en el núcleo de la memoria profunda, como una posesión no material del individuo. Podemos imaginar que esa posesión no material se guarda en unos depósitos a los que iremos luego, la mayoría de las veces de forma inconsciente para utilizar, combinar o manipular esos recuerdos en el momento presente. Esto queda ilustrado en la metáfora utilizada por San Agustín², donde existe un Palacio de la Memoria, con depósitos donde se guardan los recuerdos, los cuales se sacan al patio para traerlos al presente.

A very interesting metaphor used by Plato, is the Imprint in Wax³. It illustrates, that what one wants to remember, saw, heard or thought, we print on it, and everyone has different waxes quality; what is deleted or not printed is then forgotten. This fact of grasping everything is comparable to a possession and any search of the memory is as a hunter, which finds the traces that have been printed⁴.

Footprints

Ricoeur classified the footprints that provide the key and nurture memory into three types: the first, relates to those that are written and filed, and we may include in these entries: notes, photographs, books and drawings that the architect possesses and that, at any time, he can consult without making the work of hunting, the work of remembrance.

The second type of footprint -hard to test and study on the architect- and one of the main points to treat in this research, is the condition that results from the shock of an eye-catching and prominent event as the wax metaphor. In this sense, Socrates proposes: is it not from memory and sensation from where spontaneous and reflexive opinion always comes from? Obviously yes, but this can also be affected by the opinions and speeches that accompany the sensation that occurs when the architect visits a work that talks to him, that he can touch and learn from. When he visits or studies a good piece of architecture or, on the other hand, meets the need for a client, promoter or society.

Finally, the third type of footprint is the one that belongs to the field of neuroscience, cortical-cerebral, that in this case is a study out of this field.

Una metáfora muy interesante utilizada por Platón, es la impronta en la cera³, en ella se ilustra que de lo que uno quiere acordarse, lo que vio, oyó o pensó, lo imprimimos en ella, y cada cual tiene ceras de diferentes calidades, lo que se borre o no se imprimió se olvida. Este hecho de aprehender todo, es asimilable a una posesión y cualquier búsqueda del recuerdo es como una caza, que encuentra las huellas que han sido impresas⁴.

Huellas

Ricoeur clasifica las huellas que dan la pista y nutren la memoria en tres tipos: El primero se refiere a las que están escritas y archivadas, pudiéramos incluir en ellas las anotaciones, fotografías, libros y dibujos que hace o posee el arquitecto y que en cualquier momento puede consultar sin realizar el trabajo de caza, el trabajo de rememoración.

El segundo tipo de huella y difícil de comprobar y estudiar en el arquitecto, pero que consiste en uno de los principales puntos a tratar esta investigación, es la afección que resulta del choque de un acontecimiento llamativo y destacado, como la metáfora de la cera. En éste sentido, Sócrates propone, ¿no es de la memoria y de la sensación de donde se forma siempre en nosotros la opinión espontánea y reflexiva? Evidentemente sí, pero esto también puede verse afectado por las opiniones y discursos que acompañan a la sensación que se produce cuando el arquitecto visita una obra que le habla, que puede tocar y de ella aprender, cuando visita o estudia una buena arquitectura o por otro lado, conoce la necesidad de un cliente, promotor o de una sociedad; y por último, el tercer tipo de huella es la que pertenece al campo de las neurociencias, la impronta corporal, cortical- cerebral, que en este caso escapa a nuestro campo de estudio.

Memoria reflexiva

Los mecanismos de rememoración van desde la asociación casi mecánica, hasta el trabajo de reconstruc-

Reflective memory

The mechanisms of remembrance go from the association -almost mechanical- until reconstruction work in which the reasoning intervenes, in this way the individual goes from instant remembrance to the laborious remembrance, engaging himself so in intellectual work, with a graduation ranging from the easiest (the work of reproduction), to the more difficult (production or invention). To the latter point we pay special attention recognizing these levels in Architecture, as we can see how to better understand the architecture reproduced from the innovative or produced. With this intention, we take the model cited by Ricoeur to separate the automatic mechanical remembrance from the reflection of intelligent reconstitution⁵.

In the drawings by Le Corbusier about the Adriana Vila, we can see, not only the intention of saving it as documental footprint to support his memory, but as a working tool that passes the sieve of reflection, to use the apprehended in his present action of designing the chapel of Notre Dame du Haut in Ronchamp.

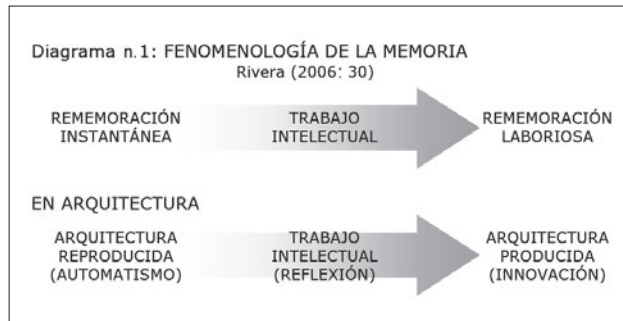
To the repetitive memory that opposes the imagining memory, and as stated by Muntañola, history never walks in opposite direction to the time; it would be a too idealistic romanticism.⁶ It therefore has a great importance to understand the utility of a reflective attitude in the project.

Architects and the building:

Puig i Cadafalch, Mies and Isozaki

To study the building of the Cultural Centre Caixa Forum of Barcelona, we will focus to look the architects that at one time or another have influenced in its current state; their paths and works constitute the footprint of which we speak, and those memories placed at

ción en el que interviene el razonamiento, de esta manera el individuo va desde la rememoración instantánea hasta la rememoración laboriosa, implicándose así en el trabajo intelectual, con una graduación que va desde lo más fácil que es el trabajo de reproducción, a lo más difícil que es el de producción o invención. A este último punto prestamos especial atención al reconocer en la arquitectura estos niveles, y ver cómo podemos entender mejor la arquitectura reproducida de la aquella innovadora o producida. Para ello tomamos el modelo que cita Ricoeur para separar la parte de automatismo de rememoración mecánica y la de reflexión, de reconstitución inteligente⁵.



En los dibujos realizados por Le Corbusier sobre la Vila Adriana, podemos ver, no solo la intención de guardarlo como huella documental de apoyo a su memoria, sino como instrumento de trabajo que pasa el tamiz de la reflexión, para utilizar lo aprehendido en su acción presente de diseñar, en este caso la capilla de Notre Dame du Haut en Ronchamp.

A la memoria que repite se opone la memoria que imagina, pues la historia jamás anda en dirección opuesta a la del tiempo, se trataría de un romanticismo demasiado idealista. Por lo tanto, tiene una gran importancia comprender la utilidad una actitud reflexiva en el proyecto.

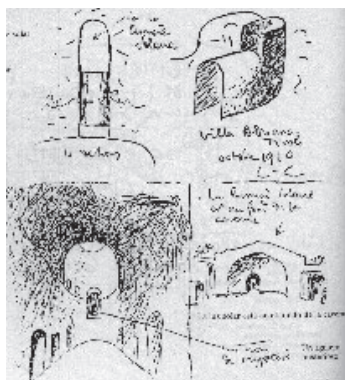


Figura 1. Huella documental de Le Corbusier. Dibujo de la Vila Adriana, con anotaciones que responden a un proceso reflexivo como referencia para el diseño de la capilla de Ronchamp. Le Corbusier (1965 pp 24).

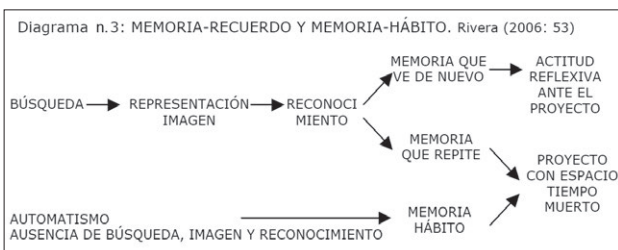
the courtyard of the Palace of memory of St. Augustine, move under reflective memory, to the composition of the building as it is in actuality.

Josep Puig i Cadafalch
(October 17, 1867 – December 23, 1956)

One of the most important architects of the Catalan modernism, disciple of Lluís Domènech i Montaner, as a child he showed a marked interest in the past as well as drawing skills, what prompted him to study architecture in Barcelona. He shone in three periods⁷: the first modernist; the second rational idealism; and third monumentalist. Traces of memory such as the visible brick as a sign of identity, are proof of the committed vision of Puig to the past.

Mies van der Rhoe
(27 March - 17 August 1969)

Looking at the Mies' architecture, with its slogan "Less is more" and "God is in



Los arquitectos y el edificio:
Puig i Cadafalch, Mies e Isozaki

Para estudiar el edificio del Centro Cultural Caixa Forum de Barcelona, nos centraremos en dar mirada a los arquitectos que en uno u otro momento han influido en su estado actual; sus trayectorias y obras constituyen la huella de las que hablamos, y esos recuerdos que puestos en el patio del palacio de la memoria del que habla San Agustín, se trasladan bajo la memoria reflexiva, a la conformación del edificio tal cual como es en la actualidad.

Josep Puig i Cadafalch

(17 de octubre de 1867 - 23 de diciembre de 1956)

Uno de los arquitectos más importantes del modernismo catalán, discípulo de Lluís Domènech i Montaner, de niño evidenció un marcado interés por el pasado y habilidades para el dibujo por lo cual estudió arquitectura en Barcelona. Se destacó en sus tres periodos¹: El primero modernista; el segundo de idealismo racional; y el tercero monumentalista. Huellas de la memoria como el uso del ladrillo a la vista convertido en señal de identidad, son muestra de la visión comprometida de Puig hacia el pasado.

Mies van der Rhoe

(27 de marzo - 17 de agosto de 1969)

Llevando la mirada a la arquitectura de Mies, con sus lemas «Menos es más» y «Dios está en los detalles», uno



Figura 2. Josep Puig i Cadafalch.
(Permanyer, 2001, pp. 156)



Figura 3. Mies van der Rohe.
(Avisora.com)



Figura 4. Arata Isozaki.
(Koshalec, 1999, pp.30)

de los maestros más importantes de la arquitectura moderna; destacamos como huellas de la memoria, el trabajo con el vidrio y el metal y su adelantada visión de la casa del futuro en 1929. Desde adolescente empezó a trabajar en el taller de escultura de piedras de su padre y durante los primeros años como arquitecto recibió muy pocos encargos, pero las primeras obras ya mostraban el camino que continuaría durante el resto de su carrera, trabajó en los planos de dos casas de campo hechas de ladrillo, cuyos extensos muros y difuminadas líneas revolucionaron el concepto de vivienda, huella que quedará impresa en un edificio cercano a Caixa Forum, el pabellón de Barcelona.

Arata Isozaki

(23 de julio de 1931)

Con respecto a Arata Isozaki, su arquitectura contemporánea refleja entre ranuras el respecto por lo tradicional y su maestría para hacer de la arquitectura una conexión entre la realidad y la ilusión. Fue alumno de Kenzo Tange y sus primeros proyectos caracterizaron por la combinación de la tradición japonesa con las modernas estructuras realizadas con tecnología muy avanzada. La estructura del edificio se convierte en un elemento que hace de conexión entre la realidad y la ilusión que crea la contemplación de los volúmenes de la obra, es la primera huella de la memoria que resaltamos y que se reflejará en su intervención al edificio Casa Ramona. Isozaki, a pesar del cambio de estilo en su trayectoria, sigue combinando elementos orientales con elementos occidentales, algo que hace con maestría y por lo que se le valora en todo el mundo, es la segunda huella, que se traduce en ese respecto por la fábrica antigua que ahora convive con su proyecto de líneas modernas pero que rememora al mismo tiempo la arquitectura del Pabellón Alemán de 1929.

the details', one of the most important masters of modern architecture; we highlight as traces of memory, working with glass and metal and his advanced vision of the House of the future in 1929. From teenager, he started working in the workshop of sculpture of stones of his father, and during the early years as architect received few commissions, but early works already showed the path that would continue for the rest of his career, he worked at the blueprints of two country houses made of brick, whose extensive walls and vague lines revolutionized the concept of housing, footprint that will be printed in a nearby building at Caixa Forum, Barcelona Pavilion.

Arata Isozaki (July 23, 1931)

With regard to Arata Isozaki, its contemporary architecture reflects regard by the traditional style and mastery to make a connection between reality and illusion of architecture. He was pupil of Kenzo Tange, and his early projects se characterized by a combination of the Japanese tradition with the modern structures made with highly advanced technology. The structure of the building becomes an element that makes connection between reality and illusion that creates the contemplation of the volumes of the work, is the first footprint of the memory that we highlight and that will be reflected in his intervention to the Ramona house building. Isozaki, despite the change in style in his career, still combines oriental elements with Western elements, something that makes with great skill and for which he is valued around the world, is the second footprint, resulting in that regard by the former factory which now coexists with his project of modern lines, but that recalls at the same time the architecture of the German Pavilion for the 1929.

Tres momentos de la arquitectura y el edificio: el modernismo, lo moderno y lo contemporáneo

La arquitectura se produce entre el cruce del tiempo y el espacio, nace en un lugar bajo el reflejo de un momento determinado. En este punto se muestra un recorrido por distintos tiempos desde la configuración del edificio Casa Ramona hasta su conversión en Centro Cultural.

El modernismo catalán

El Edificio surgió en modernismo catalán o modernisme, que rechaza el estilo poco atractivo de la arquitectura industrial de la primera mitad del siglo XIX, y desarrolla nuevos conceptos arquitectónicos basados en la Naturaleza, que consisten en los materiales de construcción que se emplean, en las formas de los edificios y en las figuras de sus fachadas. Los arquitectos y sus escultores colocan en el exterior de los edificios pájaros, mariposas, hojas y flores a modo de elementos decorativos.

El edificio original constituía una fábrica propiedad de Casimir Casaramona, industrial algodonero, quien encargó el proyecto a Josep Puig i Cadafalch, uno de los



Figura 5. Fábrica Casaramona en el contexto original. (Vilarasau, 2002, pp 45)

Three moments of architecture and building: modernism, modernity and contemporary

Architecture is produced between the intersection of time and space, is born in a place under the reflection of a given time. At this point is a journey through different times from the configuration of the building House Ramona until its conversion into Cultural Center.

The catalan modernism

The building emerged in Catalan modernism or modernisme, which rejects the style unattractive of industrial architecture of the first half of the 19th century, and develops new nature-based architectural concepts, which consist in the materials of construction that are used, in the forms of the buildings and figures of its facades. Architects and their sculptors placed on the outside of buildings birds, butterflies, leaves and flowers as decorative elements.

The original building was a factory owned by Casimir Casaramona, cotton entrepreneur, whom commissioned the project to Josep Puig i Cadafalch, one of the most outstanding architects of the Catalan modernism. The result was a model factory, a horizontal construction of brick, consisting of a set of ships in a single plant, which facilitated the transfer of goods through a system of internal streets, electricity, without chimneys, it contributed to the overall feeling of cleanliness.

Forms made with brick, the auction of the facades, two outstanding towers, the elements of wrought iron and the use of stone and ceramic grace as a whole, as well as large windows and high ceilings that flooded with light and air the facilities. It was inaugurated in 1913 received first prize in the year 1912 in the annual contest of artistic buildings in the city of Barcelona.



Figura 6. Pabellón Alemán. (Solà-Morales, 1993, pp. 41)

arquitectos más destacados del modernismo catalán. El resultado fue una fábrica modélica, una construcción horizontal de ladrillo visto, constituida por un conjunto de naves de una sola planta, que facilitaba el traslado de mercancías mediante un sistema de calles internas, con energía eléctrica, sin chimeneas, contribuía a la sensación general de limpieza.

Las formas conseguidas con ladrillo visto, el remate de las fachadas, dos torres sobresalientes, los elementos de hierro forjado y un uso de piedra y de cerámica embellecen el conjunto, así como grandes ventanales y elevados techos inundan de luz y de aire las instalaciones. Fue inaugurado en 1913 recibió el primer premio del año 1912 del Concurso anual de edificios artísticos del Ayuntamiento de Barcelona.

El edificio y lo moderno

El negocio tuvo una vida muy corta pues la empresa cerró sus puertas en el año 1920, y sus naves sirvieron como almacenes de la Exposición Internacional de Barcelona en 1929. A nivel local, la exposición representó la consolidación del novecentismo, estilo de corte clásico que sustituyó al modernismo; y supuso la intro-

The building and the modern

The business was short-lived as the company closed its doors in 1920, and its ships served as warehouses to the international exhibition in Barcelona in 1929. At the local level, the exhibition represented the consolidation of noucentisme, classic style which replaced modernism; and it was the introduction in Spain of international avant-garde currents, particularly rationalism, through the Germany Pavilion by Ludwig Mies van der Rohe.

We will pay special attention to the German Pavilion, as it will later influence the transformation of the factory House Ramona at Cultural Center. It reflects the emerging Modern Movement more freely than in other works, since it had no other function that spread these new ideas. It is located next to two ponds, on a podium covered with travertine, and its structure had eight steel pillars with a cross shaped section holding a flat roof. Inner walls, free-standing structure, made of large pieces of marble, as well as large glass enclosures, gave the impression of a luxurious space created by perpendicular planes in three dimensions. Sculpture, furniture, curtain and carpet mimicked the colors of the German flag.

The Pavilion was dismantled at the end of the exhibition, but rebuilt later by the architects Ignasi Solà-Morales, Cristian Cirici and Fernando Ramos. At the same time, at the head of the Pavilion, from 1940 the building of the factory House Ramona housed the stables and the fleet of the national police, deteriorating gradually, until that in 1976 which declared well of cultural interest.

The building and the contemporary

The Fundación "La Caixa" acquired and restored the building of the factory

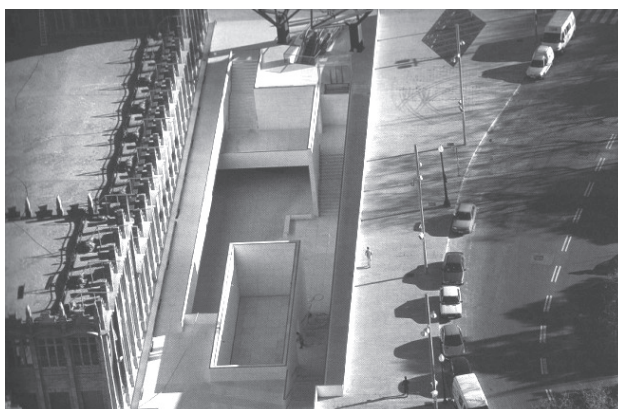


Figura 7. Acceso a Caixa Forum. (Vilasarau, 2002, pp 4)

ducción en España de corrientes de vanguardia internacionales, especialmente el racionalismo, a través del Pabellón de Alemania de Ludwig Mies van der Rohe.

Prestaremos especial atención al Pabellón Alemán, pues más tarde influirá en la transformación de la Fábrica Casa Ramona en Centro Cultural. El refleja el naciente Movimiento Moderno con más libertad que en otras obras, pues no tenía otra función que difundir estas nuevas ideas. Se ubica junto a dos estanques, sobre un podium cubierto de travertino, y su estructura poseía ocho pilares de acero con sección en forma de cruz que sostenían una cubierta plana. Paredes interiores, exentas de estructura, hechas de grandes piezas de mármol, así como grandes cerramientos acristalados, daban la impresión de un espacio lujoso creado mediante planos perpendiculares en las tres dimensiones. Escultura, mobiliario, cortina y alfombra imitaban los colores de la bandera alemana.

El pabellón fue desmontado al finalizar la exposición, pero reconstruido posteriormente a cargo de los arquitectos Ignasi de Solà-Morales, Cristian Cirici y Fernando Ramos. Paralelamente, al frente del pabellón, desde 1940 el edificio de la fábrica Casa Ramona alojó las



Figura 8, 9 y 10. Árboles metálicos, Mural de Sol Le Witt y Lámpara de Lucio Fontana. (Vilasarau, 2002, pp128-146)

House Ramona, modernising it and adapting it for cultural and social purposes under the direction of Roberto Luna. A careful restoration was planned, with utmost respect for the architecture, materials, colors and techniques that in a first phase of consolidation and restoration, was commissioned to the architect specialist in modernism, Francisco Javier Asarta. It was recovered the original external appearance, the decorative elements in stone, brick and iron, and Robert Brufau conducted the work of engineering.

caballerizas y el parque móvil de la Policía Nacional, degradándose paulatinamente, hasta que en 1976 fue declarado bien de interés cultural.

El edificio y lo contemporáneo

La Fundación "La Caixa" adquirió y restauró el edificio de la Fábrica Casa Ramona, modernizándolo y adaptándolo para usos culturales y sociales, bajo la dirección de Roberto Luna. Se planteó una restauración cuidadosa, respetando al máximo arquitectura, materiales, colores y técnicas, que en una primera etapa de consolidación y restauración, se encargó al arquitecto especialista en modernismo, Francisco Javier Asarta. Se recuperó el aspecto externo original, los elementos decorativos en piedra, ladrillo y hierro, y Robert Brufau dirigió los trabajos de ingeniería.

Posteriormente se creó un gran vestíbulo subterráneo y se adaptaron los talleres de la fábrica para salas de exposiciones ganando 5.000 m². Y finalmente se hizo la entrada actual y se diseñó el auditorio, la mediateca, los almacenes y los servicios. Arata Isozaki diseñó la monumental estructura de vidrio y acero, en forma de árbol. El patio es de piedra caliza en referencia al Pabellón de Alemania que Mies van der Rohe construyó para la Exposición Internacional de 1929. El revestimiento de cristal de la entrada pretende crear una sensación de continuidad entre el vestíbulo y el patio.

Ya acabada la obra, en el vestíbulo se pueden contemplar el mural que el artista Sol LeWitt concibió especialmente para el nuevo centro y la nube de neón que Lucio Fontana realizó por la Trienal de Milán de 1953.

El edificio como síntesis de varios diálogos: los arquitectos, el tiempo i el espacio

Al encargarse del diseño del patio de entrada del nuevo Centro Cultural Caixa Forum, Arata Isozaki hizo una

It was created later a large underground vestibule and adapted the workshops of the factory showroom winning 5000 m². Eventually the current entrance was built, and the auditorium designed, as well as the media library, stores and services. Arata Isozaki designed the monumental structure of glass and steel, in the shape of a tree. The courtyard is of limestone in reference to the Germany Pavilion that Mies van der Rohe built for the 1929 international exhibition. The lining of glass of the entry aims to create a sense of continuity between the lobby and the courtyard.

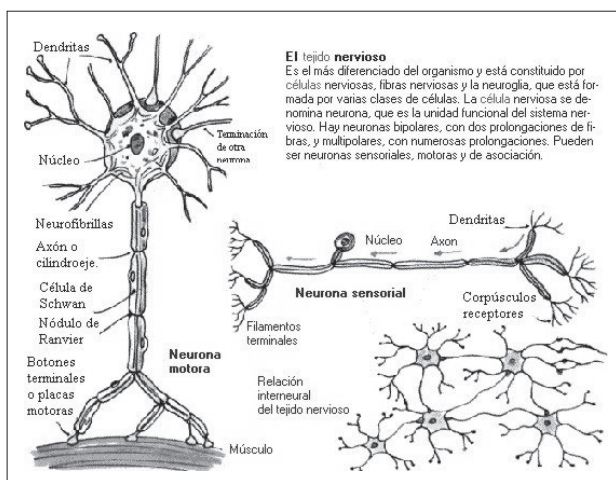
Now that the work is finished, in the lobby can be contemplated the mural that artist Sol LeWitt conceived especially for the new center and the cloud of neon that Lucio Fontana made for the Milan Triennale in 1953.

The building as a synthesis of several dialogues: architects, time and space.

By taking care of the design of the courtyard entrance of the new Cultural Centre Caixa Forum, Arata Isozaki made a thought "I am aware that, in front of Caixa Forum is one of the most important buildings in the history of architecture". "And it is one of the most influential architects of the 20th century, Mies van der Rohe, built there the German Pavilion..."¹⁶

As a visitor of the city, he said that he had crossed many times the sidewalk and always perceived a kind of tension between both buildings: one modernist with the characteristics of this movement and one that expands horizontally and represents an incredible solution for its time, 1929.

These reflections of Isozaki, are the starting point for concatenating the memories of the three main architects



reflexión "Soy consciente de que, delante de Caixa Forum se encuentra uno de los edificios más importantes de la historia de la arquitectura. Y es que uno de los arquitectos más influyentes del siglo xx, Mies van der Rohe, construyó allí el pabellón alemán..."¹⁷

Como visitante de la ciudad, dice que había cruzado numerosas veces la acera y siempre percibía una especie de tensión entre ambos edificios: uno modernista con las características propias de este movimiento y otro que se expande horizontalmente y representa una solución increíble para su época, 1929.

Estas reflexiones de Isozaki, son el punto de partida para concatenar las memorias de los tres arquitectos principales que intervinieron en la obra. Podemos ver su relación si nos imaginamos una metáfora inspirada en las neuronas, donde cada arquitecto es una de ellas y las ramificaciones sus memorias reflexivas y el momento histórico en el que vivieron. Ese contacto, no precisamente físico, pues no trabajaron en el edificio simultáneamente, sino reflejado como huella en la obra, es lo que le da la riqueza espacial y arquitectónicamente llena de espectáculo a la sede del nuevo centro cultural.

involved in the work. We can see their relationship if we imagine a metaphor inspired by nerve cells, where each architect is one of them and the ramifications their reflective memories and the historical moment in which they lived. This contact, not just physical –since they did not work in the building at the same time, but reflected as footprint in the play– is what gives the spatial richness and architecturally full of spectacle to the headquarters of the new Cultural Centre.

Formally, Isozaki gave back to the Pavilion and buried it, so to enter a Caixa Forum, the visitor enters a sort of underground Garden, in this way the work represents mediation between the structure of iron from the old factory and the plain and simple finish from the German Pavilion⁹.

In parallel, Isozaki should find a way to indicate access to the Centre, because the fingerprint of the contemporary was below street level, then by studying the entrance discovered the need to incorporate some type of sculptural element which could serve as a portal. In view of the street is full of trees, the idea was to make an artificial tree-shaped structure¹⁰.

The reflected chronotope

The architecture is born where time (Chronos) and place (topos) intersect, a time which contains a certain determined ethical, aesthetic and constructive components and a space, not only physical, but cultural and social. A good architecture reflects the chronotope to which it belongs. But in the case of Caixa Forum and other so many buildings that have undergone modifications and changes of use, how to define the chronotope?

We could say that there is a chronotope in movement, a building that is being the viewer or visitor from one side to



Figura 11. Centro Cultural Caixa Forum. (Vilasauru, 2002, pp. 116)

Formalmente, Isozaki dio vuelta al pabellón y lo enterró, de modo que para entrar a Caixa Forum, el visitante se adentra en una especie de jardín subterráneo, de esta manera la obra representa una mediación entre la estructura de hierro de la fábrica antigua y el acabado plano y sencillo del Pabellón Alemán⁹.

Paralelamente, Isozaki debía buscar la manera de indicar el acceso al Centro, pues la huella de lo contemporáneo se hallaba por debajo del nivel de calle, entonces al estudiar el acceso descubrió la necesidad de incorporar algún tipo de elemento escultórico que pudiera servir de portal. En vista de que la calle está llena de árboles, la idea fue la de hacer una estructura artificial en forma de árbol⁹.

El cronotopo reflejado

La arquitectura nace donde el tiempo (cronos) y el espacio (topos) se cruzan, un tiempo que contiene unos componentes éticos, estéticos y constructivos determinados y un espacio, no sólo físico, sino cultural y social. Una buena arquitectura refleja el cronotopo al cual pertenece.

another in time and space, in this case, a vehicle that takes the user to be in the lobby of access and transport virtually to the German Pavilion, located across the street, or travel from beginning of 1900s to the present, when walking down the sidewalk and sees the façade by Puig i Cadafalch, and then passes under the metal trees to venture into the underground lobby of Arata Isozaki.

A journey in time and space is experienced to visit Caixa Forum, reflecting from the voices of the publications of the era that was built, to the opinions of users and experts of today: "who contemplates it for the first time, does not give credit to the fact that such an artistic and original architecture building is a factory...is not a construction of smooth walls as a cube, but the pillars, openings and cornices, and the great variety of heights, give great movement to the architectural lines that stand above the buildings emphasizing the pinnacles and highlighting the vertical lines over the horizontal ones"¹¹.

From Factory House Ramona to Cultural Centre Caixa Forum, despite its abandonment in a period of time, the building has been an interesting example in the mountains of Monjuïc where it is located; its conservation as original image of the work of Puig i Cadafalch and its dialogue with the contemporary architecture inspired by the architecture of the modern movement demonstrates that the chronotope of a single building can be changed, i.e. to show the track of the passage of time, to be in movement, but not uprooting from every moment that has marked its existence. Thus we can say that there are several cronotopos that combine or that coexists in the same building, allowing that the user moves from one place to another experiencing a spectacle of architecture through something we might call the chronotope in movement.

Pero en el caso de Caixa Forum y de otras tantas edificaciones que han sufrido modificaciones y cambios de uso ¿cómo definiríamos ese cronotopo?

Podríamos decir que existe un cronotopo en movimiento, un edificio que va llevando al espectador o visitante de un lado a otro en el tiempo y en el espacio, en este caso, un vehículo que lleva al usuario a estar en el vestíbulo de acceso y transportarse virtualmente al Pabellón Alemán situado del otro lado de la acera, o a viajar desde principio de 1900 a la actualidad, cuando camina por la acera y ve la fachada realizada por Puig i Cadafalch, y luego pasa por debajo de los árboles metálicos para adentrarse en el vestíbulo subterráneo de Arata Isozaki.

Un viaje en el tiempo y en el espacio es el que se experimenta al visitar Caixa Forum, que refleja desde las voces de las publicaciones de la época en que fue construido hasta las opiniones de usuarios y expertos de la actualidad: "Quien lo contempla por primera vez no da crédito a que un edificio de tan artística y original arquitectura sea una fábrica... no es una construcción de paredes lisas, como un cubo sino que los pilares, aberturas y cornisas, y la gran variedad de alturas, dotan de gran movimiento a las líneas arquitectónicas que se alzan por encima de los edificios rematando en pináculos y resaltando el dominio de líneas verticales sobre las horizontales"¹⁰.

De Fábrica Casarramona a Centro Cultural Caixa Forum, pese a su abandono en un periodo de tiempo, el edificio ha constituido un ejemplo resaltante en la montaña de Monjuïc en el cual está ubicado; su conservación como imagen original de la obra de Puig i Cadafalch y su diálogo con la arquitectura contemporánea inspirada en la arquitectura del movimiento moderno demuestran que el cronotopo de un solo edificio puede ser variado, es decir mostrar la huella del paso del tiempo, estar en movimiento, pero sin desarraigarse de cada momento que ha marcado su existir. Así podemos decir que hay varios

cronotopos que se combinan o que coexisten en el mismo edificio y que permiten que el usuario se mueva de un lugar a otro experimentando un espectáculo de la arquitectura por medio de algo que podríamos llamar el *cronotopo en movimiento*.

Notas

1. MONTAÑOLA. 2007, pp. 28.
2. AGUSTIN. Trad. 1990, pp. 53.
3. PLATON. Trad. 1999, pp. 150.
4. RIVERA. M. 2006, pp. 26.
5. RICOEUR. P. 2003, pp. 47.
6. PERMANYER. Ll. 2001, pp. 16.
7. VILARASAU. J. 2002, pp. 145.
8. —. Idem, pp. 161.
9. —. Idem, pp. 154.
10. —. Idem, pp. 29.

Bibliografía y créditos fotográficos

Libros

AGUSTIN. *Confesiones*. Madrid: Alianza Editorial (trad.1990).
KOSHALEK, Richard. *Arata Isozaki*. Barcelona: Ed. Gustavo Gili (1999).
LE CORBUSIER, Eduard. *Textos y dibujos para Ronchamp*. Ginebra: Asoc. Obra ND du Haut (1965).
MONTAÑOLA, Josep. *Arquitectura Modernidad y Conocimiento*. Barcelona: Edicions UPC (2002).
—. *Las Formas del Tiempo*. Badajoz: Abecedario (2007).
PERMANYER, Lluís. *Josep Puig i Cadafach*. Barcelona: Ediciones Polígrafa (2001).
PLATON. *Diálogos*. Teeteto. Madrid: Planeta-DeAgostini (Trad.1999).
RICOEUR, Paul. *La Memoria, la Historia y el Olvido*. Madrid: Editorial Trotta (2003).
SOLÀ-MORALES, Ignasi. *Mies Van Der Rohe, El Pabellón de Barcelona*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili (1993).
VILARASAU, Josep. *Caixa Forum*. Barcelona: Fundación La Caixa (2002).

Tesis Doctoral

RIVERA, Maria. *Los Valores de la Memoria en el Proyecto Arquitectónico*. Barcelona: Universidad Politécnica de Barcelona (2006).

Tercera parte / *Third part*

Congresos internacionales
International Congresses

Architecture and research: Third International Seminar Arquitectonics Network

1, 2, 3 June 2010

RESÚMENES Y COMUNICACIONES EN LA WEB:
WWW.ARQUITECTONICS.COM/ACTAS DE CONGRESOS

ABSTRACTS AND PAPERS IN THE WEB:
WWW.ARQUITECTONICS.COM/CONGRESS PROCEEDINGS

PROGRAMA / *PROGRAM*

Martes 1 de junio / *Tuesday 1st June*

09:30 – 10:00

Sala de actos / *Lecture Hall*

Sesión de bienvenida / *Welcome Session*

ACTO DE APERTURA / *OPENING*

Francesc Xavier GIL, Vicerector de Investigación e Innovación. Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). *Vice-Chancellor for Research and Innovation. Technical University of Catalonia.*

Ferran SEGARRA, Director de la E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). *Director of the School of Architecture of Barcelona, Technical University of Catalonia.*

Josep MONTAÑOLA, Arquitecto, Director del Departamento de Proyectos de Arquitectura, E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). *Architect, Chairman of the Architectural Design Department, School of Architecture of Barcelona, Technical University of Catalonia.*

ARQUITECTURA E INVESTIGACIÓN: UN PROGRAMA PARA EL SIGLO XXI

10:00 – 11:00

Sala de actos/*Lecture Hall*

CONFERENCIA / KEYNOTE LECTURE

David KIRSH, PhD Philosophy Oxford University, Professor, Department of Cognitive Science, University of California, San Diego, USA.

INTERACTIVITY AND ENVIRONMENT DESIGN

11:00 – 12:00

Sala de actos/Lecture Hall

CONFERENCIA / KEYNOTE LECTURE

Juhani PALLASMAA, Architect, University of Technology, Helsinki, Finland

ARCHITECTURE AND THE EXISTENTIAL SENSE – LIVED SPACE, BODY AND THE SENSES

12:00 – 12:15

CAFÉ / COFFEE BREAK

12:15 – 13:15

Sala de actos/Lecture Hall

MESA REDONDA: La interfase entre la mente y el cuerpo revisitada

ROUND TABLE: *Mind and Body Interface Revisited*

Coordinadora/President: **Magda SAURA**, Profesora, E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)/Professor, School of Architecture of Barcelona, Technical University of Catalonia.

Participante/Participant: **Josep Maria MONTANER**, Profesor, E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)/Professor, School of Architecture of Barcelona, Technical University of Catalonia.

Miembros de la mesa/Chairs: David KIRSH, Juhani PALLASMAA

13:15-15:30

COMIDA / LUNCH BREAK

Exposición de pósters y compra de libros/Poster exhibit and acquisition of books and reviews

15:30-20:00

SESIONES: Tema 1.1, Tema 1.2 y Tema 1.3 (Duración de cada presentación: 10 minutos).

SESSIONS: Theme 1.1, Theme 1.2 and Theme 1.3 (Speaking time of each participant: 10 minutes).

SESIÓN 1.1 / SESSION 1.1**15:30-20:00**

Aula C-S.2/Room C-S.2

TEMA 1 : La interfase entre la mente y el cuerpo revisitada

TOPIC 1 : Mind and Body Interface Revisited

Coordinador/Chair : **L. A. Domínguez****15:30-17:00****D. BAS YANARATES**, T.C. Istanbul Kültür University, Turkey

"THE STUDY OF A LOCAL SYSTEMATIC MODEL FOR DETAIL THINKING-HOW WE TRANSFORM CODES TO MODERN"

A. KWIATKOWSKA, Wrocław University of Technology, Poland

"DO ARCHITECTURAL FORMS DREAM OF ANDROID?"

M. PIETROBONI, Politecnico di Milano, Italy

"THE BALANCE OF INSPIRATION AND RESPONSABILITY"

M. AGUILAR ALEJANDRE, Universidad de Sevilla, Spain

"EMBODIED ARCHITECTURE"

S. RESTREPO, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

"SOBRE LA APREHENSIÓN DEL CONOCIMIENTO ARQUITECTÓNICO. UN APARTADO DE LA ARQUITECTURA PERISCÓPICA"

17:00-18:30**R. GOMES**, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

"UN MODO DE ACTUACIÓN PROYECTUAL EN BUSCA DE "BUENOS SUEÑOS"

S. LEONTIADIS, Politecnico di Milano, Italy

"DEFINING CIVIC ART THROUGH SEMIOTIC CONNECTIONS"

L. RIAHI, Ecole National Supérieure d'Architecture de Marseille, France

"SPACE PERCEPTION IN SECOND LIFE"

D. ALBORNOZ GARCÉS, Corporación HEKA, Spain-Ecuador

"ARQUITECTURA COMO JUEGO SIMBÓLICO"

S. MARTÍNEZ RAMÍREZ, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México

"EL COMIENZO DE UN MUNDO TRANSARQUITECTÓNICO EN MÉXICO, CON LA INFLUENCIA DE LA BAUHAUS EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA"

18:30-20:00

M. FERREIRA, Lisbon Technical University, Portugal

"EMBODIED (E)MOTION: A PATH TO EXPAND ARCHITECTURAL CONSCIOUSNESS"

A. GERONTA, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

"PSYCHOGEOGRAPHY: RADICAL MOVEMENTS AND CONTEMPORARY PRACTICES"

L. VILLARREAL UGARTE, Tecnológico de Monterrey, México

"LA CASA DE LUÍS BARRAGÁN, UNA LECTURA CINEMATOGRAFICA"

P. JANEIRO and M. LOUÇAO, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal

"I FEEL UNDER MY SKIN"

N. SAID, Grenoble School of Architecture, France

"SENSORY ATTACHMENT AND PHYSICAL DETACHMENT: THE AMBIENCE OF CONTEMPORARY CITIES INTRA-MUROS"

M. ELGHAWABY, Marseille School of Architecture, France

"BIOMIMICRY: A NEW APPROACH TO ENHANCE THE NATURAL VENTILATION SYSTEMS IN HOT CLIMATE"

SESIÓN 1.2 / SESSION 1.2

15:30-20:00

Aula C-S.3/Room C-S.3

TEMA 2 : Explorando las interacciones sociales

TOPIC 2 : *Exploring Social Interactions*

Coordinadora/Chair: M. Costa

15:30-17:00

P. GALANTE, Federico II – Napoli. IUAV – Venezia, Italy

"HIGH_SUK"

J.M. MUÑOZ RODRÍGUEZ, Universidad de Salamanca, Spain

"EL PAPEL DEL ESPACIO EN CONSTRUCCIÓN DE LAS IDENTIDADES. ESTUDIO DE UN CASO"

D. GONZÁLES RICO, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

"ALGUNAS NOTAS SOBRE LA PLAZA MAYOR COMO LUGAR"

R. FERNÁNDEZ BACA SALCEDO, Universidad Estadual Paulista, Brazil

"EDIFICIO BRIGADEIRO TOBIAS DEL CENTRO HISTÓRICO"

DE SAN PABLO (BRASIL). RELACIONES ENTRE EL ESPACIO FÍSICO DE LA VIVIENDA Y EL USO SOCIAL"

S. JAIMES BOTÍA, Universidad de Santo Tomás, Spain
"LA VIVIENDA MODERNA EN COLOMBIA Y LA COOPERACIÓN TÉCNICA DE LOS ESTADOS AMERICANOS (OEA)"

17:00-18:30

M. MARTÍNEZ MONEDERO, Universidad de Granada, Spain
"RECICLAJE DE EDIFICACIONES PARA CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y ATENCIÓN SANITARIA EN ÁMBITOS ADSCRITOS AL PTS DE GRANADA"

L. VILLANUEVA SALAZAR, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, México
"EL HÁBITAT DE SAN JUAN TLAYACAPAN, VIVIENDA, HABITABILIDAD Y TRASFIGURACIÓN. UN DESAFÍO TRANSARQUITECTÓNICO"

M. ZÁRATE, Universidad Nacional del Litoral, Argentina
"EL LUGAR URBANO DECONSTRUIDO EN CORRESPONDENCIAS Y CONGRUENCIAS ENTRE MENTE-TERRITORIO-SOCIEDAD"

J. MORENO DEL OJO, Universidad de Granada, Spain
"VÍAS DE INTERACCIÓN PARA LA TRANSFORMACIÓN Y CREACIÓN DE ESPACIOS EN ARQUITECTURA"

B. RODEGHIERO, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"THE SOCIAL CONSTRUCTION OF THE CITY"

J.A. JOFRE MUÑOZ and V.S ORTEGA CULACIATI, Universidad del Bío-Bío, Chile
"LA FORMA Y LA IMAGEN DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS SOCIALES"

C. BRADBEE and F. FORTE, Dalhousie University, Life Science Centre, Halifax, Canada and Politecnico di Milano, sede di Piacenza, Italy
"PERCEPTIONS AND SOCIAL ACTIONS PROJECTING HUMAN HABITAT"

18:30-20:00

M. CORTÉS DARRIGRANDE, Pontificia Universidad Católica, Chile
"ARQUITECTURAS PÚBLICAS PARA EL OCIO; APROXIMACIONES MODERNAS DE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX"

C. ARANEDA GUTÉRREZ, Universidad del Bío-Bío, Chile
"URBAN PROTOPHENOMENON (PRACTICAL ASPECTS)"

T. VON BORSTEL, A. MICKEL, V. SIGRIST and S. ZECH, Hamburg University of Technology and HafenCity University Hamburg, Germany
"ADAPTABLE HIGH-RISE BUILDINGS EXPLORED BY ENGINEERING AND ARCHITECTURE"

B.A. CVITANIC DÍAZ, Universidad de Magallanes, Chile
"ENTRE ESPACIO Y LUGAR: LA IDENTIDAD CULTURAL EN LA VIVIENDA DE MAGALLANES"

SESIÓN 1.3 / SESSION 1.3

15:30-20:00

Aula C-S.4/Room C-S.4

TEMA 3 : Construyendo sueños

TOPIC 3 : *Building Dreams*

Coordinadores/Chairs : **A. Peñín, X. Llobet**

15:30-17:00

Z. DZIUBAN, Adam Mickiewicz University in Poznan, Poland
"ARCHITECTURAL WARPING OF THE URBAN SPACE"

A. PELLICANÒ, Università Mediterranea, Italy
"TRANSARCHITECTURE, RESTART FROM GALILEO"

R. TRANCHIDA, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"DE LA UTÓPICA REALIDAD"

E. USON GUARDIOLA, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"SOSTENIBILIDAD URBANA Y ECO-BARRIO: EL CASO DE VAUBAN"

R. CASTAÑÓN, Universitat Politècnica de Catalunya/UNED, Spain
"SOCIALISMO UTÓPICO Y ARQUITECTURA"

I. LERNER, Eastern Mediterranean University, Turkey
"THE POSTMODERN CONDITION OF THE COMMERCIAL STREET AS SIMULACRA IN THE GLOBAL VILLAGE"

17:00-18:30

F. VENTURA BLANCH, Universidad de Salamanca, Spain
"CONDENSADORES SOCIALES. MICROCIUDADES"

R. DEvesa DEvesa, Universitat Politècnica Catalunya, Spain
"LA CASA DE BERNARD RUDOLFSKY. UNA INVESTIGACIÓN CONSTRUÍDA"

S. BIRGISDOTTIR and **H. SVERRISDOTTIR**, Iceland Academy of the Arts, Iceland
"SENSING A PLACE-RESEARCH INTO THE SOCIAL
AND ONTOLOGICAL CHARACTER
OF THE BUILT ENVIRONMENT IN ICELAND"

A. PEREZ DIAS, Universitat Politècnica Catalunya, Spain
"DIMENSIÓN ESPACIO-TEMPORAL: ARQUITECTURAS ITINERANTES Y EFÍMERAS;
LUGARES MULTIDIMENSIONALES"

D. FAVILLA, Universitat Politècnica Catalunya, Spain
"TIPO Y DESFALCIARIZACIÓN EN EL PARC GÜELL DE ANTONI GAUDÍ:
EL DIÁLOGO ENTRE TRADICIÓN E INNOVACIÓN"

18:30-20:00

M. ABDELTIF, School of Architecture of Algiers, Algeria
"HERITAGE IS TEACHING: THE "TURNING" HOUSE"

S. SILVA DE BRITO, Universidade Federal de Santa Catarina-Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"PARADIGMAS DE UNA MODERNIDAD ESPECÍFICA: LUCIO COSTA Y LA CASA SAAVEDRA"

J. PÉREZ HERRERAS, Universidad Politécnica de Navarra, Spain
"CIUDADES EN MUDANZA"

H. GONZÁLEZ ORTIZ, Universidad Nacional Autónoma de México-Universitat Politècnica de Catalunya, México-Spain
"TRANSPARENTES ARQUITECTURAS EN PRECARIO: ARQUITECTURA URGENTE"

S. HAJ ISMAIL, Politecnico di Torino, Italy
"NEW CONSTRUCTIONS IN OLD HISTORICAL CITIES IN SYRIA"

A. PEÑÍN LLOBELL, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"LOS INICIOS DE LA DESMATERIALIZACIÓN, EL CENTRO POMPIDOU"

Miércoles 2 de junio / *Wednesday 2nd June*

09:30 – 10:30

Sala de actos/ *Lecture Hall*

CONFERENCIA / KEYNOTE LECTURE

Brady WAGONER, PhD Psychology, University of Cambridge, Associate Professor,
Department of Communication and Psychology, University of Aalborg, Denmark.

ARCHITECTURE AND MEMORY

10:30 – 11:30

Sala de actos/*Lecture Hall*

CONFERENCIA / KEYNOTE LECTURE

Bill HILLIER, Professor of Architectural and Urban Morphology, University of London.

CITIES, MINDS AND SOCIETIES

11:30 – 12:00

CAFÉ / COFFEE BREAK

12:00 – 13:00

Sala de actos/*Lecture Hall*

MESA REDONDA: Explorando las interacciones sociales

ROUND TABLE: *Exploring Social Interactions*

Coordinador/*President:* Alfred LINARES, Profesor, E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona,
Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)/Professor, School of Architecture of Barcelona,
Technical University of Catalonia.

Participante/*Participant:* Joaquim SABATÉ, Profesor, E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona,
Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)/Professor, School of Architecture of Barcelona,
Technical University of Catalonia.

Miembros de la mesa/*Chairs:* Brady WAGONER, Bill HILLIER.

13:00 – 15:30

COMIDA / LUNCH BREAK

Exposición de pósters y compra de libros/Poster exhibit and acquisition of books and
reviews.

15:30-20:00

SESIONES: Tema 2.1, Tema 2.2 y Tema 2.3 (Duración de cada presentación: 10 minutos)

SESSIONS: *Theme 2.1, Theme 2.2 and Theme 2.3 (Speaking time of each participant: 10 minutes)*

SESIÓN 2.1 / SESSION 2.1

15:30-20:00

Aula C-S.2/Room C-S.2

TEMA 1: La interfase entre la mente y el cuerpo revisitada

TOPIC 1: Mind and Body Interface Revisited

Coordinador/Chair: L. A. Domínguez

15:30-17:00

K. ATHANASIOU, Aristotle University of Thessaloniki, Greece

"SYSTEMIC FUNCTIONAL THEORY: THE STUDY OF THE 3D URBAN SPACES OF THE PREHISTORIC TOWN OF AKROTIRI AT THERA, GREECE"

M. PUIGVERT FLOTATS, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

"LA CONQUISTA DEL TERRITORIO NOCHE COMO ESPACIO SOCIAL"

A.KOSMA, Universidad Politécnica de Madrid, Spain

"RESUMEN DE TESIS: PROYECTAR DIBUJANDO UNA APROXIMACIÓN FENOMENOLÓGICA. EL ESTADIO NACIENTE DEL PROYECTO. UN ESTUDIO ENTRE DOS CULTURAS ARQUITECTÓNICAS.

L. ARELLANO LECHUGA, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

"LA CONCEPCIÓN ARQUITECTÓNICA EN LA PRÁCTICA"

P. MANTZOU and G. TROVATO, Democritus University of Thrace, Greece and Universidad Politécnica de Madrid, Spain

"ARQUITECTURA TRANSFLEXIBLE"

S. ALMAGOR, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

"MUNDUS SENSIBILIS – LOS ESPACIOS DEL SENTIR"

17:00-18:30

M. BRAVO MARTÍNEZ, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

"LÓGICAS PARAMÉTRICAS"

I. ARRIBAS, M. BIGAS VIDAL, L. BRAVO FARRE and G. CONTEPOMI, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"VISUALIDAD, VIVENCIA, IMAGINACIÓN: TRES APROXIMACIONES CONTEMPORÁNEAS A LA ARQUITECTURA"

R. LAGOS VERGARA, Universidad del Bío-Bío, Chile
"KORA: CIRCUNVALANDO MONUMENTOS EN ACCIÓN PROYECTUAL"

D. SANTOS DE JESÚS, Universidade Técnica de Lisboa, Portugal
"CHASUBLE, THE GREATEST ARCHITECT AVAILABLE"

D. JOLLY, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile
"ARQUITECTURA EFÍMERA"

A. DI CAMPLI and E. COGATO LANZA, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland
"THE PROJECT OF PROXIMITY"

17:00-18:30

U. DOGRUSOZ, Université de Strasbourg-Université Mimar Sinan Istanbul, Switzerland-Turkey
"STUDYING DESIGN, DESIGN ABILITY AND THE PHENOMENOLOGY OF ARCHITECTURE, NEW PERSPECTIVES AND NEW FRAMEWORKS"

R. ZUQUETE, Universidade Lusíada Lisboa, Portugal
"TANGIBLE ARCHITECTURE-THE SENSES AND ETHICS"

L. A. DOMÍNGUEZ MORENO, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"REFLEXIÓN SOBRE ROGELIO SALMONA. VARIACIÓN Y SISTEMA ARQUITECTÓNICO"

R. REYES, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"LA ACCIÓN DEL RELATO EN LA CONFIGURACIÓN ARQUITECTÓNICA"

F. ARQUES SOLER, Universidad Politécnica de Madrid, Spain
".DOC 100 TÉRMINOS PARA UNA DEFINICIÓN CONTEMPORÁNEA DEL ORNAMENTO"

J. PRECIADO, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"EL DESEO DETRÁS DEL DIBUJO"

SESIÓN 2.2 / SESSION 2.2**15:30-20:00**

Aula C-S.3/Room C-S.3

TEMA 2 : Explorando las interacciones sociales

TOPIC 2 : *Exploring Social Interactions*

Coordinador/Chair: J. Ferrer

15:30-17:00**R. PICAZO**, Politécnica de Cuenca, Spain

"DIFERENCIAS SUSTANCIALES ENTRE LA CIUDAD
(POBLACIÓN NUMEROSA CONCENTRADA) Y PUEBLO
(POBLACIÓN ESCASA AUNQUE PUEDA ESTAR CONCENTRADA)"

I. REGAYA, Ecole Nationale d'Architecture et d'Urbanisme de Tunis, Tunisia

"THE REAL SPACE AND THE MENTAL SPACE OF THE USERS:
THEIR DIFFERENCES AS A WAY TO PRODUCE MEANINGS IN ARCHITECTURE"

C. POPESCU, Grupo de investigación: ARCHIS INTERVENTIONS, revista ARCHITECTURA
(Bucarest), Spain

"MEMORIA EN DIAGONAL"

R. BOLAÑOS LINARES, Universidad Nacional Autónoma de México, México

"EL ESTACIONAMIENTO EN LA CIUDAD DE MÉXICO, UN PROBLEMA EN LA MIRA"

J. A. VILLANUEVA PERALTA, Universidad La Salle Cuernavaca, México

"LA ILUSIÓN DEL URBANISMO. EL ESPACIO URBANO ES ESPACIO HUMANO"

E. PIRES DE SOUZA, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

"LA ESPERA EN MOVIMIENTO: EL MENSAJE DE TRANSITORIEDAD
CONFIGURADO EN LOS HOSPITALES DE JOAO FILGUEIRAS, LIMA"

17:00-18:30**D. VALERO RAMOS**, Universidad de Granada, Spain

"RECICLAJES URBANOS. RECALIFICACIÓN DE BARRIADAS
PARA UN DESARROLLO SOSTENIBLE"

L. CARBALLEDA and **M. CIFUENTES**, Universidad Santa Maria La Antigua, Panama and
Universidad Autónoma del Caribe, Colombia

"EXHUMING THE HIDDEN LITERARY PATTERNS
OF THE WIWA AND WAYUU CULTURES"

F. FLORES ARAYA, Universidad de Santiago de Chile
"EL HABITAR PRODUCTIVO DEL MAULE"

P. J. GABRIEL, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"ARQUITECTURA – FRAGILIDAD Y DESARROLLO HUMANO"

M. PRIETO, Universidad de Navarra, Spain
"ARCHITECTURE AS A MUTUAL TRANSMISSION OF REPRESENTATION AND SPACE"

18:30-20:00

NAPADENSKY, Universidad del Bío-Bío, Chile
"SANTIAGO; DE CIUDAD A METRÓPOLIS. REFERENTES ESPACIALES Y PRÁCTICAS SOCIALES ENTORNO AL CONSUMO. 1980-2000"

J. FERRER FORÉS, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"TRADITION IN NORDIC ARCHITECTURE"

SESIÓN 2.3 / SESSION 2.3

15:30-20:00

Aula C-S.4/Room C-S.4

TEMA 3: Construyendo sueños

TOPIC 3: Building Dreams

Coordinadores/*Chairs*: A. Peñín, X. Llobet

15:30-17:00

G. BURGIO, Università degli Studi Kore di Enna, Italy
"LA ARQUITECTURA DISTANTE"

J. L. URIBE ORTIZ, Universidad de Talca, Chile
"LA CONTEMPORANIZACIÓN DE LO VERNÁCULO"

C. ZAPULLA, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"ARCHITECTURAL FORMS: A MATHEMATICAL RESEARCH MODEL"

P. GUILLEN and **U. KOMAC**, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain and University of Sydney, Australia
"THE MAGICAL LANDSCAPES OF BOGDAN BOGDANOVIC"

E. MANDOULIDOU, Democritus University of Thrace, Greece
"ARCHITECTURAL DESIGN AND NEW TECHNOLOGIES"

A. RIAL, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain

"REDISEÑO. NUEVAS ESTRATEGIAS EN CONTEXTOS URBANOS CONSOLIDADOS"

17:00-18:30

T. MACEDO, Universidad Politécnica de Madrid, Spain

"EL IMAGINARIO DE LA CIUDAD QUE SOBRA DEL PLANO"

A. MARTÍN MARISCAL, P. MILLÁN MILLÁN, A. RUBIO DÍAZ and L. VALDERRAMA

APARICIO, Universidad de Sevilla, Spain

"CREATIVIDAD COLECTIVA. NUEVAS CLAVES

PARA LA ARQUITECTURA DE LA CONTEMPORANEIDAD"

R. PORSEN, Universidad de Navarra – Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Spain – México

"LA PRÁCTICA EN EL DISEÑO URBANO EN ALICANTE (1950-2000)"

I. MARCOS, Universidade Nova de Lisboa, Portugal

"MORPHOGENESIS OF LISBON. A RESEARCH ON MORPHODYNAMIC SEMIOTICS"

S. CARLUCCI, University of Bari, Italy

"THE DREAM IN THE SHELL"

J. MORALES MENESES, Universidad Finis Terrae, Chile

"LA IDENTIDAD DE LA ETOPÍA COMO DIÁLOGO ENTRE IDEOLOGÍA Y UTOPIA"

18:30-20:00

R. GONZÁLEZ TORRES, Universidad Camilo José Cela, Spain

"HACIA UNA ALDEA COMÚN SOCIALMENTE SUSTENTABLE"

Y. K. AKTUGLY, Dokuz Eylul University, Turkey

"MIND, PARIS/France AND SOCIETY IN THE SERVICE OF THE UNIVERSE"

A. ÁLVAREZ VALLEJO, J. E. HOYOS MARTÍNEZ and J. J. JIMÉNEZ JIMÉNEZ,

Universidad Autónoma del Estado de México, México

"DISEÑO ARQUITECTÓNICO LATINOAMERICANO O EL JUEGO DE LA RESISTENCIA"

V. P. BAGNATO and M. FIORE, Politecnico di Bari, Italy

"CONSTRUCCIÓN Y CONTEXTO: LOS LIMITES DEL TERRITORIO DE LA ARQUITECTURA ENTRE REAL Y VIRTUAL"

A. JORDÁN ALBESA, Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), Nicaragua
"EXPERIMENTANDO MANAGUA"

J. CURÓS VILÀ, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
"ARQUITECTURA ICÓNICA Y CIUDAD"

Jueves 3 de junio / *Thursday 3rd June*

09:30 – 10:30

Sala de actos/*Lecture Hall*

CONFERENCIA / KEYNOTE LECTURE

Lars LERUP, Architect and former Dean of Rice University School of Architecture, Houston, USA
APROPOS PANTHEON (WORKINGS OF THE EXTENDED MIND).

10:30 – 11:30

Sala de actos/*Lecture Hall*

CONFERENCIA / KEYNOTE LECTURE

Carlos FERRATER, Profesor, E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)/*Professor, School of Architecture of Barcelona, Technical University of Catalonia.*

CONSTRUYENDO SUEÑOS/*BUILDING DREAMS*

11:30 – 12:00

CAFÉ / COFFEE BREAK

12:00 – 13:00

Sala de actos/*Lecture Hall*

MESA REDONDA: Construyendo sueños

ROUND TABLE: *Building Dreams*

Coordinador/*President:* Josep MONTAÑOLA, Profesor, E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona, Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)/*Professor, School of Architecture of Barcelona, Technical University of Catalonia.*

Miembros de la mesa/*Chairs:* Lars LERUP, Carlos FERRATER.

13:00– 15:00

COMIDA / LUNCH BREAK

Exposición de pósters y compra de libros/*Poster exhibit and acquisition of books and reviews.*

15:00 - 16:30

Asamblea de la Asociación Internacional de Investigación en Arquitectura (AIIA).
General Assembly of the International Association of Architectural Research (IAAR).

17:30 - 19:00

Visita al Templo de la Sagrada Família.
Visit to the Sagrada Familia by Gaudí.

20:00

E.T.S. d'Arquitectura de Barcelona/*School of Architecture of Barcelona*

RECEPCIÓN COCTEL

COCKTAIL RECEPTION

International Seminar of Architecture, research and profession

Barcelona 6th-7th of May 2011

PÓSTERS Y COMUNICACIONES EN LA WEB:
[WWW.ARQUITECTONICS.COM/ACTAS DE CONGRESOS](http://WWW.ARQUITECTONICS.COM/ACTAS_DE_CONGRESOS)

POSTERS AND PAPERS IN THE WEB:
[WWW.ARQUITECTONICS.COM/CONGRESS PROCEEDINGS](http://WWW.ARQUITECTONICS.COM/CONGRESS_PROCEEDINGS)

PROGRAMA / *PROGRAM*

Viernes 6 de Mayo 2011

- 9:00h **INAUGURACIÓN**
Prof. Dr. Josep Muntañola, Barcelona. Organizador.
Prof. Dr. Ferran Segarra, Director ETSAB.
Lluís Comerón, Decano COAC.
- 9:30h **CONFERENCIA:** "Gaudí Investigador".
Jordi Bonet, Arquitecto, Barcelona.
- 10:30h **CONFERENCIA:** "Beyond the Grid, Architecture and
InformationTechnology, Applications of a Digital Architectonic".
Prof. Ludger Hovestadt, Catedrático de Diseño Arquitectónico Asistido
por Ordenador. Zurich.
- 11:30h Pausa Café.
- 12:00h **MESA REDONDA:** "Architecture and Knowledge"
Moderador: Prof. Dr. Josep Muntañola, Barcelona.
- 16:00h **CONFERENCIA:** "La Arquitectura y sus Geometrías".
Prof. Dr. Carlos Ferrater. Barcelona.

- 16:45h **CONFERENCIA:** "Arquitectura: Arte o Técnica"
Prof. Dr. **Josep Llinas**, Barcelona.
- 17:30h **CONFERENCIA:** "Architecture Alive, The Need for Contextual Radicalism and Extremes". **Mark Mack**, Arquitecto, California.
- 18:15h **MESA REDONDA:** "Architecture and Research".
Moderador: Prof. Dr. **Josep Maria Montaner**, Barcelona.
- 19:30h Visita a la Sagrada Familia.

Sábado 7 de Mayo 2011

- 9:30h **CONFERENCIA:** "Looking Forward Scholarship and Practice: Knowledge and Resiliency in a Transforming World".
Marvin Malecha. Decano de la Escuela de Diseño, Carolina del Norte.
- 10:30h **MESA REDONDA:** "Conclusions"
Moderadora: Prof. Dra. **Magda Saura**, Barcelona.
- 11:00h Pausa Café.
- 11:30h **MESA REDONDA:** "Architectural Research: Policy Making and Governance"
Moderador: Prof. Dr. **Josep Muntañola**, Barcelona.
Marvin Malecha, Decano de la Escuela de diseño de Carolina del Norte y miembro de la junta de la AIA (American Institute of Architects).
Karin Hofert, Subdirectora de Asuntos Internacionales ETSAB.

ARQUITECTONICS

MIND, LAND & SOCIETY

Títulos publicados:



1. Arquitectura y transhumanismo
Revista AAVV
ISBN: 84-8301-544-7



2. Arquitectura,
modernidad y conocimiento
Josep Muntañola
ISBN: 84-8301-587-0



3. Arquitectura en Portugal
Revista AAVV
ISBN: 84-8301-616-8



4. Arquitectura y hermenéutica
Revista AAVV
ISBN: 84-8301-649-4



5. Cultura, arquitectura y diseño
Amos Rapoport
ISBN: 84-8301-680-X



6. Alvar Aalto:
Una arquitectura dialógica
Luis Ángel Domínguez
ISBN: 84-8301-679-6



7. Arquitectura y medio ambiente
Carles Saura i Carulla
ISBN: 84-8301-718-0



8. Arquitectura a Catalunya - I
Revista AAVV
ISBN: 84-8301-764-4

VENTA EN LIBRERÍAS

ARQUITECTONICS

MIND, LAND & SOCIETY

Títulos publicados:



9. Arquitectura y contexto
Revista AAVV
ISBN: 84-8301-766-0



10. Anthropologie et espace
Josep Muntañola
ISBN: 84-8301-765-2



11. Arquitectura 2000
Josep Muntañola
ISBN: 84-8301-772-5



12. Programación y participación
en el diseño arquitectónico
Henry Sanoff
ISBN: 84-8301-842-X



13. Arquitectura y dialógica
Revista AAVV
ISBN: 84-8301-843-8



14. La enseñanza de la
arquitectura como poética
Alfred Linares i Soler
ISBN: 84-8301-874-8



15. Mente, territorio y sociedad
Revista AAVV
ISBN: 978-84-8301-944-3



16-17. Arquitectura e interacción social
Revista AAVV
ISBN: 978-84-8301-955-9

VENTA EN LIBRERÍAS

ARQUITECTONICS

MIND, LAND & SOCIETY

Títulos publicados:



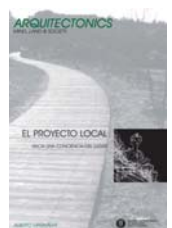
18. Topogénesis
Josep Muntanola
ISBN: 84-9880-362-4



19-20. Hacia un urbanismo alternativo
Revista AAVV
ISBN: 84-9880-405-8



21-22. Arquitectura y virtualidad
Revista AAVV
ISBN: 84-7653-569-1



23. El proyecto local
Alberto Magnaghi
ISBN: 978-84-7653-655-1