

SEVILLA



**IDA: ADVANCED
DOCTORAL RESEARCH
IN ARCHITECTURE**

Antonio Tejedor Cabrera, Marta Molina Huelva (comp.)

IDA: Advanced Doctoral Research in Architecture
Sevilla: Universidad de Sevilla, 2017.

1.408 pp. 21 x 29,7 cm

ISBN: 978-84-16784-99-8

All right reserved. No part of this book may be reproduced stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or any means without prior written permission from the Publisher.

EDITOR

Universidad de Sevilla

COMPILERS

Antonio Tejedor Cabrera

Marta Molina Huelva

DESIGN AND LAYOUT BY

Pablo Blázquez Jesús

María Carrascal Pérez

Daniel Longa García

Marina López Sánchez

Francisco Javier Navarro de Pablos

Gabriel Velasco Blanco

ADMINISTRATION AND SERVICES STAFF

Adoración Gavira Iglesias

Seville, november 2017

© 2017. IDA: ADVANCED DOCTORAL RESEARCH IN ARCHITECTURE

SEVILLA

IDE

ORGANIZED BY



COLLABORATORS



Consejo Andaluz
de Colegios Oficiales
de Arquitectos



fundación **arquia**

All manuscripts have been submitted to blind peer review, all content in this publication has been strictly selected, the international scientific committee that participates in the selection of the works is of international character and of recognized prestige, an scrupulous method of content filtering has been followed in terms of its veracity, scientific definition and plot quality.

COMMITTEES

CONFERENCE CHAIRPERSONS

Antonio Tejedor Cabrera, *Coordinator of the PhD Program in Architecture and Director of the University Institute of Architecture and Construction Sciences, Professor Department of Architectural Design, University of Seville*

Marta Molina Huelva, *Secretary of the University Institute of Architecture and Construction Sciences, Professor of the Department of Building Structures and Geotechnical Engineering, University of Seville*

ORGANISING COMMITTEE

María Carrascal Pérez, *Department of History, Theory and Architectural Composition, University of Seville*

Mercedes Linares Gómez del Pulgar, *Department of Architectural Graphic Expression, University of Seville*

Ángel Martínez García-Posada, *Department of Architectural Design, University of Seville*

Pilar Mercader Moyano, *Department of Architectural Constructions I, University of Seville*

Domingo Sánchez Fuentes, *Department of Urban Planning and Spatial Planning, University of Seville*

Manuel Vázquez Boza, *Department of Building Structures and Land Engineering, University of Seville*

CONFERENCE SECRETARY

Pablo Blázquez Jesús, *Ph.D. student, Department of Architectural Design, University of Seville*

Marina López Sánchez, *Ph.D. student, Department of Architectural Design, University of Seville*

SCIENTIFIC COMMITTEE

José Aguiar-Universidade de Lisboa
Benno Albrecht-Università IUAV di Venezia
Francisco Javier Alejandro Sánchez-Universidad de Sevilla
Darío Álvarez Álvarez-Universidad de Valladolid
Antonio Ampliato Briones-Universidad de Sevilla
Joaquín Antuña-Universidad Politécnica de Madrid
Ángela Barrios Padura-Universidad de Sevilla
José María Cabeza Laínez-Universidad de Sevilla
Pilar Chías Navarro-Universidad de Alcalá
Juan Calatrava Escobar-Universidad de Granada
María Carrascal Pérez-Universidad de Sevilla
Helena Coch Roura-Universitat Politècnica de Catalunya
Jorge Cruz Pinto-Universidad de Lisboa
Carmen Díez Medina-Universidad de Zaragoza
Fernando Espuelas Cid-Universidad Europea
Alberto Ferlenga-Università IUAV di Venezia
Luz Fernández-Valderrama-Universidad de Sevilla
Vicente Flores Alés-Universidad de Sevilla
María del Carmen Galán Marín-Universidad de Sevilla
Jorge Filipe Ganhão da Cruz Pinto-Universidade de Lisboa
Carlos García Vázquez-Universidad de Sevilla
Sara Girón Borrero-Universidad de Sevilla
Francisco Gómez Díaz-Universidad de Sevilla
Amparo Graciani-Universidad de Sevilla
Francisco Granero Martín-Universidad de Sevilla
Francisco Hernández Olivares-Universidad P. de Madrid
Miguel Ángel de la Iglesia-Universidad de Valladolid
Paulo J.S. Cruz-Universidade do Minho
Francesc Sepulcre-Universitat Politècnica de Catalunya
Ángel Luis León Rodríguez-Universidad de Sevilla
Mercedes Linares Gómez del Pulgar-Universidad de Sevilla
María del Mar Loren Méndez-Universidad de Sevilla

Margarita de Luxán García de Diego-Universidad P. de Madrid
Madelyn Marrero-Universidad de Sevilla
Juan Jesús Martín del Río-Universidad de Sevilla
Luis Martínez-Santamaría-Universidad Politécnica de Madrid
Ángel Martínez García-Posada-Universidad de Sevilla
Mauro Marzo-Università IUAV di Venezia
Pilar Mercader Moyano-Universidad de Sevilla
Antonello Monaco-Università degli Studi di Reggio Calabria
Marta Molina Huelva-Universidad de Sevilla
José Morales Sánchez-Universidad de Sevilla
Eduardo Mosquera Adell-Universidad de Sevilla
María Teresa Muñoz Jiménez-Universidad Politécnica de Madrid
Jaime Navarro Casas-Universidad de Sevilla
José Joaquín Parra Bañón-Universidad de Sevilla
Víctor Pérez Escolano-Universidad de Sevilla
Francisco Pinto Puerto-Universidad de Sevilla
Mercedes Ponce Ortiz de Insagurbe-Universidad de Sevilla
Juan Luis de las Rivas Sanz-Universidad de Valladolid
Carmen Rodríguez Liñán-Universidad de Sevilla
Javier Ruiz Sánchez-Universidad Politécnica de Madrid
Joaquín Sabaté Bel-Universitat Politècnica de Catalunya
Victoriano Sáinz Gutiérrez-Universidad de Sevilla
Santiago Sánchez Beitia-Universidad del País Vasco
Domingo Sánchez Fuentes-Universidad de Sevilla
José Sánchez Sánchez-Universidad de Sevilla
Juan José Sendra Salas-Universidad de Sevilla
Julián Sobrino Simal-Universidad de Sevilla
Federico Soriano Peláez-Universidad Politécnica de Madrid
Rafael Suárez Medina-Universidad de Sevilla
Miguel Ángel Tabales Rodríguez-Universidad de Sevilla
Antonio Tejedor Cabrera-Universidad de Sevilla
Jorge Torres Cueco-Universidad Politécnica de Valencia
Elisa Valero Ramos-Universidad de Granada
Manuel Vázquez Boza-Universidad de Sevilla
Narciso Vázquez Carretero-Universidad de Sevilla
Teófilo Zamarreño García-Universidad de Sevilla

LT4

ANÁLISIS Y PROYECTOS
AVANZADOS

ANALYSIS AND ADVANCED PROJECTS / ANÁLISIS Y PROYECTOS AVANZADOS

p. 1057-1067: **NATURE INSIDE. THE FIGURES OF THE TREE AND THE FOREST AS SYMBOLIC REFERENCES IN THE CONTEMPORARY JAPANESE ARCHITECTURE** / p. 1068-1079: **LA NATURALEZA INTERIOR. LAS FIGURAS DEL ÁRBOL Y EL BOSQUE COMO REFERENTES SIMBÓLICOS EN LA ARQUITECTURA JAPONESA CONTEMPORÁNEA**
López del Río, Alberto

p. 1081-1088: **THE SATURATED WORLD OF CHARLES AND RAY EAMES: OBJECTS, ATMOSPHERE AND CELEBRATIONS** / p. 1089-1096: **EL MUNDO SATURADO DE CHARLES Y RAY EAMES: OBJETOS, AMBIENTES Y CELEBRACIONES**
Jódar Pérez, Ana Irene

p. 1097-1103: **CARLO SCARPA: ABSTRACTION AS AN ARGUMENT OF THE SUBLIME. RESEARCH STRATEGY** / p. 1104-1111: **CARLO SCARPA: LA ABSTRACCIÓN COMO ARGUMENTO DE LO SUBLIME. ESTRATEGIA DE INVESTIGACIÓN**
Ros Campos, Andrés

p. 1113-1123: **REM AT BOTH SIDES OF THE MIRROR** / p. 1124-1134: **REM A LOS DOS LADOS DEL ESPEJO**
Butragueño Díaz-Guerra, Belén

p. 1135-1144: **DOMESTIC BIG DATA. CLUSTER TOOL FOR THE ANALYSIS, ASSESSMENT, DIAGNOSIS AND DESIGN OF THE CONTEMPORARY COLLECTIVE HOUSING IN DENSE CITY CENTRES** / p. 1145-1155: **DOMESTIC BIG DATA. CLUSTER TOOL PARA EL ANÁLISIS, EVALUACIÓN, DIAGNÓSTICO Y PROYECTO, DE LA VIVIENDA COLECTIVA CONTEMPORÁNEA EN LOS CENTROS DENSIFICADOS DE LA CIUDAD**
Sallago Zambrano, Borja

p. 1157-1167: **ARCHITECT, WORK AND METHOD** / p. 1168-1179: **ARQUITECTO, OBRA Y MÉTODO**
Besa, Eneko

p. 1181-1191: **A CRITICAL ANALYSIS OF THE ARCHITECTURAL WORK OF MILTON BARRAGÁN** / p. 1192-1203: **ANÁLISIS CRÍTICO DE LA OBRA ARQUITECTÓNICA DE MILTON BARRAGÁN**
Casado López, Guillermo

p. 1205-1216: **CONTEMPORARY ARCHITECTURE AND ITS INTEGRATION WITH PATRIMONIAL ARCHITECTURE** / p. 1217-1228: **ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA Y SU INTEGRACIÓN CON EDIFICIOS PATRIMONIALES**
Martínez Gómez, Josué Nathan

p. 1229-1240: **THE URBAN FORM IN MORELLA AS A HISTORIC LABORATORY IN THE 21ST CENTURY** / p. 1241-1251: **LA FORMA URBANA EN MORELLA COMO UN LABORATORIO HISTÓRICO EN EL SIGLO XXI**
Beltran Borràs, Júlia

p. 1253-1263: **MODEL MANAGEMENT OF HABITABILITY IN PROTECTED WILD AREAS (ASP) CASE STUDY TORRES DEL PAINE NATIONAL PARK (PNTP), PATAGONIA CHILE** / p. 1264-1274: **MODELO DE HABITABILIDAD EN ÁREAS SILVESTRES PROTEGIDAS (ASP) CASO DE ESTUDIO PARQUE NACIONAL TORRES DEL PAINE (PNTP), PATAGONIA CHILENA**
Villanueva, Laura; Cuchi, Albert

p. 1275-1282: **DWELLING. INVARIANTS IN CONTEMPORARY ARCHITECTURE** / p. 1283-1290: **LA MORADA. INVARIANTES EN LA ARQUITECTURA CONTEMPORÁNEA**
Moreno Sánchez-Cañete, Francisco José; Martínez Díaz, Daniel; Bolívar Montesa, Carmen; Muñoz Carabias, Francisco

p. 1291-1300: **THE RECONSTRUCTION OF THE TRADITION. JUVENAL BARACCO AND THE RECOMPOSITION OF THE LOST CITY** / p. 1301-1311: **LA RECONSTRUCCIÓN DE LA TRADICIÓN. JUVENAL BARACCO Y LA RECOMPOSICIÓN DE LA CIUDAD PERDIDA**
Montestruque Bisso, Octavio

p. 1313-1321: **FROM THE IMMEASURABLE TO THE MEASURABLE** / p. 1322-1331: **DE LO INCONMENSURABLE A LO MENSURABLE**
Delpino Sapeña, Rossana María.

p. 1333-1343: **HIDDEN SPACE CARTOGRAPHY. ARCHITECTURAL EXPERIMENTATION LABORATORY** / p. 1344-1354: **CARTOGRAFÍAS DEL ESPACIO OCULTO. LABORATORIO DE EXPERIMENTACIÓN ARQUITECTÓNICA**
García García, Tomás ; Montero-Fernández, Francisco J.

p. 1355-1364: **ARCHITECTURE & ENTROPY. TIME AND DESTRUCTION AS A CREATIVE SUBJECT** / p. 1365-1375: **ARQUITECTURA Y ENTROPÍA. TIEMPO Y DESTRUCCIÓN COMO GENERADORES DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO**
Blázquez Jesús, Pablo

p. 1377-1381: **ARCHITECTONICAL LIMITS IN THE BIDIMENSIONAL WORK OF EDUARDO CHILLIDA** / p. 1382-1386: **LÍMITES ARQUITECTÓNICOS EN LA OBRA BIDIMENSIONAL DE EDUARDO CHILLIDA**
Dovale Carrión, Carmiña

p. 1387-1396: **DISASSEMBLING DOMESTICITY. HABITING HETEROTOPIAS** / p. 1397-1406: **DESMONTANDO LA DOMESTICIDAD. HABITANDO LAS HETEROTOPIAS**
M-Millana, Elena

LA FORMA URBANA EN MORELLA COMO UN LABORATORIO HISTORICO EN EL SIGLO XXI

Beltran Borràs, Júlia
Universitat Politècnica de Catalunya, julia.beltran@upc.edu

Resumen: Estudiar la forma urbana desde un punto de vista dialógico significa entender las relaciones que se dan en el presente entre proyectos e historia, teniendo en cuenta diferentes voces y puntos de vista: el territorio, los edificios, los espacios urbanos, los arquitectos, los habitantes. Al tener en cuenta toda esta complejidad de factores que han condicionado y condicionan la configuración de la ciudad, vemos que es imposible separar físico y social en este análisis. El modelo dialógico se utilizará en el siguiente estudio sobre la forma urbana de Morella, poniendo el énfasis en las relaciones interactivas entre diseño y entorno desde un punto de vista histórico.

Morella es una ciudad amurallada en el interior de Castellón, situada sobre una cima. En las últimas décadas apenas se ha extendido, sin embargo, ha apostado por algunos arquitectos prestigiosos para que proyecten sus nuevos equipamientos. A partir de la entrada en funcionamiento de los proyectos contemporáneos, podremos ponerlos en relación con la historia de la forma urbana, desde un punto de vista de la configuración de la ciudad. Lo importante en este caso no es analizar la calidad de las obras elegidas en sí, sino el significado que adquieren por el modo en que se relacionan con el problema que está detrás.

Palabras Clave: Forma urbana, Historia, Proyecto, Configuración espacial, Morella.

1. Introducción.

La investigación en arquitectura según Jeremy Till (Till 2012) está poco valorada dentro y fuera de la profesión como consecuencia de tres mitos muy perjudiciales: el primero es que la investigación en arquitectura es diferente y tiene que tener una autonomía respecto a otras disciplinas, el segundo que no se puede investigar la arquitectura ya que hay otras disciplinas con más autoridad para hacer los estudios “sobre”, “para” y “a través de” la arquitectura, el tercero que construir es investigar. El primero imposibilita la interdisciplinariedad, el segundo anula la autoridad de la propia disciplina y el tercero elimina la investigación sobre los procesos que llevan a la construcción y sobre el uso, limitando la arquitectura a un proceso de configuración del espacio.

Para abordar la evaluación de algo tan complejo y abstracto, y a su vez tan culturalmente específico y socio-físicamente tangible como la calidad de la arquitectura y del urbanismo, hace falta avanzar en un esquema teórico claro que nos ayude a explicar las diferentes relaciones interactivas que se establecen en una realidad concreta. Un modelo teórico que no trate de simplificar el análisis separando los factores físicos de los sociales, ni esté basado en elucubraciones metafísicas de arquitectos y críticos. Hace falta una perspectiva más científica que permita incorporar los avances de otras disciplinas.

1.1. *Un marco teórico dialógico.*

Esta evaluación se puede realizar desde una aproximación espacial, temporal y dialógica, a partir del modelo de Mijail Bajtín (Bakhtin 1982) que ya ha sido ampliamente desarrollado en el análisis arquitectónico por Josep Muntañola (Muntañola 2016). Además, gracias a los avances producidos en la ciencia y la tecnología, así como en las ciencias sociales, actualmente contamos con herramientas que permiten establecer los criterios para investigar desde la interdisciplinariedad y la interactividad, de una forma cualitativa. Se trata de analizar la arquitectura desde distintas voces y puntos de vista, mediante la interpretación del cruce entre las siguientes relaciones interactivas: la relación diseño-entorno, la relación diseño-arquitecto, y la relación diseño-usuario (Ver diagrama I). La interacción diseño-entorno necesariamente se deben relacionar con la historia de la forma urbana de cada contexto físico específico. Por otro lado, la interacción diseño y el usuario hoy se debe conectar el con la historia de la vida urbana, con el contexto social y cultural. Y, por último, la relación entre el diseño y el arquitecto tiene su explicación en la historia de la profesión, en los ciclos de la actividad arquitectónica y en el

problema de cómo una obra arquitectónica se introduce en su propio tiempo, es decir, en el contexto intelectual de la obra.

Estos tres “ejes” se corresponden con el modelo hermenéutico de Paul Ricoeur. El primero es el de la configuración que analiza el objeto y su contexto, el segundo es la refiguración a partir del uso, y el tercero, la prefiguración a partir de las ideas del autor. Con este esquema podemos pensar lo actual a partir del pasado, y a la inversa, en un dialogo constante y retrospectivo. Una relación hermenéutica entre lo que podía ser y no fue y lo que pasa, o entre lo que queda de lo que fue y no se tiene en cuenta, para entender así el presente con sus contradicciones.

De toda esta complejidad del análisis, que la autora está desarrollando como tesis doctoral a partir del caso de estudio de Morella, nos centraremos en este artículo en la configuración de las formas construidas. Se estudiará la forma urbana como un laboratorio histórico, es decir, como una continua experimentación, que a su vez “configura” unos valores culturales, unas formas profundas de comunicación. Pero para entenderlo hay que mirar desde el siglo XXI.



Diagrama I: Análisis de relaciones interactivas. Modelo dialógico de Mijaíl Bajtín.

1.2. Relaciones interactivas entre diseño y entorno

Hace falta estudiar las ciudades desde un punto de vista más científico para modelizar aspectos del conocimiento que no se perciben directamente con una mera visión ocular intuitiva y directa. Esto es posible gracias a metodologías tan diferentes como son el análisis de documentos históricos, o la sintaxis espacial, surgida de la interacción entre matemáticas, arquitectura, informática y ciencias sociales. Evidentemente no se trata de demostrar que las formas construidas obligan a una actuación precisa y determinada, ni a los arquitectos ni a los usuarios, sino a entender que es posible estudiar los valores culturales que las formas construidas configuran, para saber proyectarlas cada vez mejor.

Dentro de las relaciones interactivas entre diseño y entorno, aparecen como conceptos indispensables para el análisis el Territorio, la Cultura y la Planificación (ver diagrama II). El estudio del **Territorio** conduce a la definición de un Patrimonio Territorial basado en el conocimiento profundo del patrimonio histórico sepultado, pero atendiendo a su carácter de ente vivo. A partir del análisis de las formas de la ciudad en relación con la historia podremos encontrar la explicación de la configuración, lo que nos permitirá plantear algunas hipótesis sobre la memoria que guarda la forma urbana en Morella. Por otro lado, es a partir de la **Cultura** del lugar y de los habitantes que se podrá llegar a la definición de una Bioregión, cuyos límites geográficos no tienen por qué coincidir con los políticos, sino que son más bien del tipo ecológicos e identitarios. Se trata de introducir un enfoque centrado en la percepción de los habitantes de la identidad histórica de los paisajes. Un buen ejemplo sobre como recoger este conocimiento es el Plan Paisajístico Territorial de la región de Puglia (2010), en Italia, que dirigió Alberto Magnaghi (Ver: <http://www.paesaggiopuglia.it/>). En este se realizaron una serie de mapas cognitivos y mentales con la participación de los artistas, historiadores locales y habitantes, que sirvieron para identificar nuevos morfotipos territoriales que el conocimiento de los urbanistas y otros expertos no había llegado a observar. Esta es una forma de participación ciudadana en la que la población pasa de ser objeto de estudio para participar activamente en la revalorización de su patrimonio. A partir de la suma del conocimiento del Patrimonio Territorial (físico) y de la Bioregión (social) se podrá definir una estrategia de **Planificación** que fije las reglas del diseño territorial y urbano para incrementar el valor del patrimonio territorial. Esto es el estatuto del lugar para Alberto Magnaghi (Magnaghi 2011).



Diagrama II. Relaciones interactivas entre diseño y entorno.

2. ¿Cómo y porqué estudiar la forma urbana?

En los últimos años el debate sobre el análisis de la forma urbana se ha polarizado en dos visiones diferentes: la primera una aproximación morfotipológica de raíz italiana iniciada por Saverio Muratori, (Cataldi 2013), la segunda el Space Syntax, desarrollado en la *University College London* por Bill Hillier (Hillier 2014). Ambas se están desarrollando en un amplio contexto internacional, pero como se ha visto en los últimos congresos, el ISUFITALY en Roma (febrero 2017) y 11th International Space Syntax Symposium en Portugal (julio 2017) la tendencia de las dos visiones consiste en confrontar historia y ciencia. Aunque hay detractores para ambas metodologías que las consideran un límite para la creatividad del arquitecto, veremos cómo se pueden complementar y definiremos de qué forma aportan un conocimiento útil para el arquitecto en el proceso de diseño, sin condicionar su libertad de actuación.

2.1. Morfotipología y principios artísticos

La Morfotipología es una síntesis mediante una representación iconográfica de la dimensión morfológica y tipológica interrelacionadas. El análisis de la Morfología Urbana nos permite representar los elementos identitarios que ponen en evidencia las características formales de los lugares en su individualidad. Por otro lado, un análisis de la Tipología evidencia las características formales de los lugares que se repiten en más contextos y en el tiempo.

Desde una escala territorial, mediante la visualización de las fotografías aéreas del googlemaps podemos identificar morfotipos urbanos con facilidad. Un ejemplo en el territorio cercano a Morella, lo encontramos en los municipios de Ares, Cantavieja y Castellfort (Fig.1). Los tres tienen claras características formales en común: su situación sobre un promontorio, su acceso a través de una única vía principal, etc. Aunque forman parte de dos regiones administrativas distintas, Castellón y Teruel, forman parte del mismo sistema montañoso, el final del sistema Ibérico. No es casual que podemos identificar este morfotipo en ciudades italianas como Vitorchiano, en la región de Lazio, un ejemplo de asentamiento en la cima de un promontorio.



Fig. 1 Ares, Cantavieja, Castellfort y Vitorchiano.

Refiriéndose al concepto de “Tipo” Saverio Muratori dice: *Non si tratta di un concetto didattico nato dall'arbitrio di un classificatore, ma di una realtà umana innegabile, risultato di uno sforzo comune di creazione, dal cui ceppo germogliano le singole opere come fiori e frutti vivi di una propria originale individualità, senza rinnegare i valori vitali comuni. Il tipo così inteso non è più la serie standard del positivista né la varietà biologica fissata una volta per tutte da un determinismo meccanico...* (Strappa, leva i Dimatteo 2003)

La intención de identificar tipologías urbanas no es la de hacer una clasificación, sino establecer criterios para poder observar relaciones diacrónicas y diatópicas, que faciliten la lectura de la forma urbana desde un punto de vista cultural, que permitan reconocer el conocimiento histórico heredado que hay detrás de las formas. Como el principal caso de estudio es Morella, hemos buscado tipologías de asentamiento en la cima de un promontorio, y podríamos de la misma forma encontrar otras tipologías en el mismo territorio, como asentamientos lineales sobre un camino, asentamientos que surgen en el punto de encuentro de dos caminos, asentamientos cerca del río, etc.

Además de las características dadas por la geografía que determinan una tipología, es fundamental identificar unos principios artísticos en el arte de la forma urbana. Para León Battista Alberti existe una taxonomía de principios artísticos que divide las ciudades en dos tipos fundamentalmente: «ad quadratum» de trazado reticular con trama ortogonal y «ad trivium» o «ad bivium» trazado de perímetros concéntricos o de circulación radial. Morella es una ciudad sobre una cima, con un trazado de perímetros concéntricos en la vertiente de mejor orientación y delimitada por una muralla (Fig. 2)



Fig. 2 Fotografía aérea Morella y plano de situación

2.2. Morfotipo territorial en Morella

Un Morfotipo territorial se caracteriza por la interpretación formal de las relaciones dadas entre centro urbano en relación a su contexto ambiental de referencia. La forma de las líneas de murallas históricas ha determinado la forma actual de la mayoría de pueblos de Europa. La dialogía de Bajtín dice que, gracias a las murallas, las puertas, los caminos, las calles, sabemos que había una total interacción arquitectónica y urbanística entre el diseño dentro-fuera. Existe un vínculo de interdependencia. El territorio se entiende como una unidad que engloba la tierra, la ciudad, la montaña, que ha estado planificado a lo largo de la historia mediante patrones de asentamiento, que además de afectar el campo, han afectado la planificación de la ciudad y, por tanto, la separación entre campo y ciudad en diferentes unidades de análisis dificulta la comprensión de la forma urbana.

Como indica Spiro Kostof (Kostof 1988), en todo momento las divisiones y los sistemas de cultivo de tierras rurales han afectado el desarrollo de la forma de la ciudad. Los usos agrícolas y de pastura de las ciudades han condicionado el trazado, la aclimatación de la vivienda rural, de las calles de la ciudad, es un tema permanente del proceso urbano. En el mismo sentido Magda Saura dice que la construcción del territorio no es, ni ha sido en el pasado, un hecho natural. *“el cliché de que la forma medieval es espontánea y solo orgánica, hace que se observe la forma urbana como determinada solo por los factores de emplazamiento geográfico, de cimas fortificadas alrededor de un complejo Iglesia-Castillo y sin tener en cuenta que el hecho del repoblamiento fue un hecho intencional, político, no natural.”* (Saura 1998). Tal y como Aristóteles escribió en sus teorías urbanas, el conocimiento Persa fue heredado en la planificación de las antiguas ciudades griegas, y fue exportado por el resto de Europa a través de la antigua institución del catastro romano, dividiendo la propiedad pública y privada, y este antiguo sistema de recaudación de impuestos aún existe en muchos países.

Tradicionalmente se ha destacado el origen medieval del tejido urbano de Morella (Alanyà i Roig 2000), ya que su asentamiento se puede identificar con el modelo morfotipológico de asentamientos medievales de castillos y ciudades amuralladas sobre la cima de las colinas, situados sobre puntos estratégicos del territorio de control visual, por triangulación, con buenas condiciones defensivas ante

los probables ataques debidos a los enfrentamientos constantes entre pueblos. Pero Morella esconde probablemente un diseño de origen romano. Una parte de la escuela muratoriana italiana defiende que todo el territorio del Imperio fue planificado a partir de una retícula de 720 x 720, denominada centuriación romana, que respondía a la necesidad de repartir propiedad de las tierras mediante un catastro. Se ha elaborado una hipótesis de centuriación sobre el territorio de Morella a partir del catastro actual y dicha retícula.



Fig. 3 Hipótesis de catastro romano

Sobre esta hipótesis, encontramos una lógica romana ya que por un lado esta cuadrícula se sitúa en perpendicular al río Bergantes, donde están las tierras más fértiles, y también en perpendicular a los principales afluentes al río. Por otro lado, esta retícula tiene una correspondencia con la forma del castillo, que podría tener un trazado romano. Como se observa en la imagen (Fig.3) el límite perimetral del castillo está alineado con el trazado de algunas de las calles principales de la ciudad que se corresponden con los recorridos iniciales de implantamiento de la ciudad medieval (*"il percorso matrice"*). Algunos miembros de la escuela muratoriana han puesto en duda esta disposición de la retícula catastral en los territorios de alta montaña, donde apenas hay superficie plana al lado de los ríos, y donde la lógica actual de la propiedad es muy compleja debido a la accidentada topografía. En el caso de que se pueda considerar que ésta hipótesis en Morella no puede ser demostrada por no tener suficientes líneas de correspondencia (líneas en rojo) con el catastro actual, existen claros ejemplos de centuriación encontrada en los territorios más fértiles situados en las llanuras del río Ebro. Los indicios arqueológicos demuestran que desde la época neolítica la roca en la cima de la montaña, donde ahora hay el castillo, ha estado habitada. Este lugar no pudo pasar desapercibido para los romanos como punto estratégico de control a nivel militar. Lo que queda por demostrar es como se visualiza la organización romana de la ciudad, que pudo ser solo un campamento bajo el castillo.

La principal estrategia metodológica para entender la forma urbana consiste en un proceso de producción artístico y técnico basado en la representación de la complejidad del territorio y de las transformaciones de la forma urbana mediante la superposición de la documentación catastral, geográfica y medioambiental actual e histórica, para poder visualizar qué permanece, qué desaparece y qué aparece nuevo. Esto permite entender la estructura territorial desde el presente hacia el pasado, mirando hacia atrás para entender el significado de las cosas, de forma que se puedan identificar las características arquitectónicas del territorio y las cualidades específicas del entorno cultural y geográfico del pueblo. Como resultado vemos que los paisajes presentan códigos genéticos identitarios y que la interpretación de estos paisajes históricos se debe hacer en clave patrimonial.

La estructura de caminos demuestra la importancia de esta localización a nivel estratégico miliar, pues Morella se encuentra en un cruce de caminos de forma triangular que conducen a tres regiones: *Catalunya*, Aragón y la *Comunitat Valenciana* (Fig.4). El origen del castillo seguramente puede remontarse a épocas prerromanas, mientras que el tejido urbano, formado alrededor de estos caminos de acceso al castillo, pudo ser ocupado por los romanos en forma de campamento miliar, y el proceso de parcelación alrededor de las calles tiene su explicación en la época medieval. En la Figura 5 se ha representado la superposición de un plano de militar (Minuta de 1910 del ejército) con la estructura actual de caminos, marcando en rojo los caminos que han desaparecido, en gris los nuevos y en negro los que han permanecido igual. Vemos que la estructura triangular de caminos es moderna, porqué en

el pasado había una cuarta vía importante, que incluso se corresponde con una puerta de la muralla que fue cerrada.

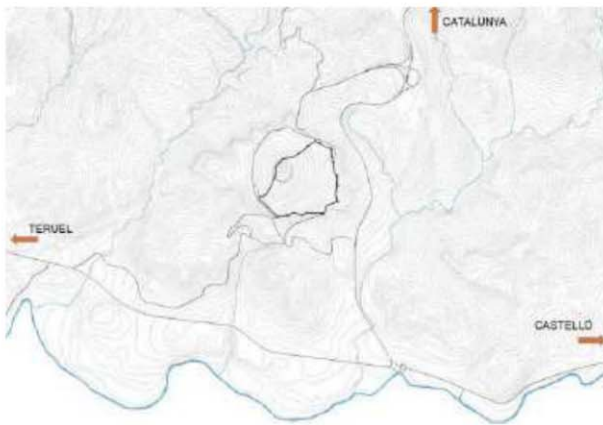


Fig. 4 Morfotipo territorial de Morella: ciudad fortificada semicircular sobre la cima de una colina situada en la zona limítrofe de tres comunidades autónomas.

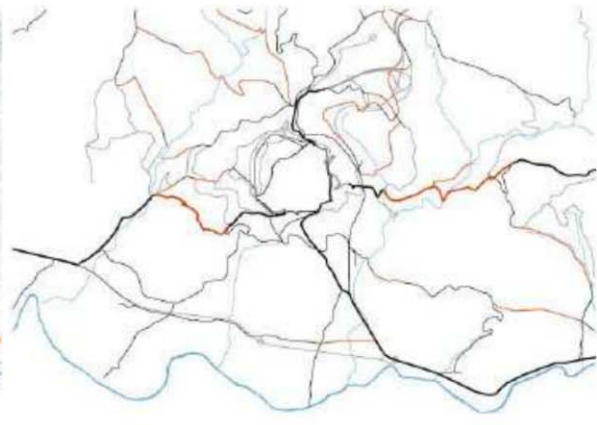


Fig. 5 Superposición del plano de 1945 y del actual. En rojo caminos desaparecidos, en negro los que permanecen y en gris los nuevos.

2.3. Morfotipo urbano en Morella

Un Morfotipo urbano se caracteriza por la interpretación formal de la disposición dada por los edificios públicos y privados, calles, plazas, etc., y por sus relaciones (Caniggia i Maffei 1979). La estructura de calles principales de una ciudad se puede identificar fácilmente a partir de la continuidad con la estructura territorial de vías históricas importantes. Además, en el caso de Morella, esta estructura territorial se corresponde también con las puertas de la muralla conservadas. En la Figura 6 se identifican las principales calles que estructuran la ciudad, así como las parcelas que se construyeron a sus lados, que explican el origen de la ciudad.

A partir del estudio de las parcelas del catastro actual y gracias al conocimiento sobre las formas tradicionales de configuración del espacio público y privado podemos encontrar hipótesis sobre diferentes fases formativas de la ciudad. Por ejemplo, al observar las medidas de las parcelas buscando la homogeneidad en sus dimensiones podemos identificar diferentes fases, ya que sabemos que en una misma época las reparticiones se hacían de forma más o menos homogénea, y que la configuración actual es el resultado de siglos de compras y ventas, divisiones y sumas de parcelas. En la Figura 7, en el número 1 se puede ver como la calle ha sido formada a partir de una medida de parcela cuya fachada es muy homogénea, de más a menos cuatro metros. Los dos palacios existentes actualmente son probablemente el resultado de la compra de tres unidades básicas de parcela consecutivas en la calle. En el número 2 vemos un adelantamiento de las parcelas sobre la calle. Sabemos que las medianeras en el momento de la parcelación solían ser perpendiculares a la calle principal en la que tenían la fachada, un giro en la medianera que se repite en muchas parcelas consecutivas es un indicador de crecimiento a posteriori. El número 3 es una hipótesis sobre una posible calle que se cerró. Esta hipótesis está basada en el hecho de que encontramos un alineamiento de medianeras de diferentes manzanas, lo que difícilmente puede producirse de forma casual. Estas tres hipótesis son solamente tres ejemplos para ver el potencial de información que el catastro guarda como memoria en la forma.

Otra fuente fundamental para estudiar la fase formativa de una ciudad son los documentos notariales. A partir de unos documentos del Archivo Histórico Notarial de Morella de finales del siglo XVIII, podemos visualizar la construcción de un barrio dentro de las murallas. (*A.H.N.M., 1128. Hoja 2015 v. 4/11/1793*). El barrio se empieza a construir a partir del 1789 en un terreno que había sido primero de pastura y después un bananal de cultivo debajo del actual Convento de San Francesc. Este bananal fue vendido para urbanizar una nueva calle y construir casas. En la escritura se especifican las dimensiones de la parcelación en rectángulos de 26x40 palmos. Esta estructura ha permanecido como vemos en la Figura 7 (ver número 4) a pesar de que en las sucesivas guerras de la Independencia y Carlista estas manzanas estuvieron afectadas y fueron reestructuradas.



Fig. 6 Morfotipo urbano de Morella: estructura medieval de parcelación sobre las principales calles de la ciudad

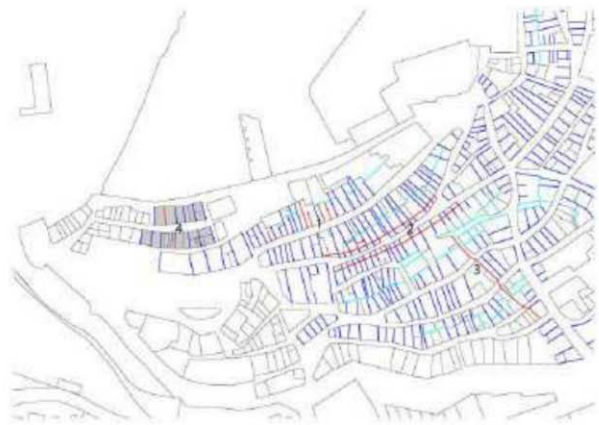


Fig. 7 Hipótesis sobre la configuración de la forma urbana. 1- Unión de parcelas para construir palacios, 2- Adelantamiento de las parcelas sobre la calle, 3- Camino que se ha cerrado con la planificación de parcelario y 4- Proceso de parcelación descrito en documentos notariales del archivo de la ciudad.

3. Hipótesis de fase formativa: Space Syntax

El arquitecto necesita herramientas de análisis que incorporen conocimientos geográficos, históricos, estéticos, psicológicos y sociales, de corte interdisciplinario, que le ayuden a entender los vestigios del pasado en el presente, a prever el impacto local y global de cualquier cambio urbanístico o arquitectónico. El programa Depthmap de Space Syntax, desarrollado en la *University College London*, surge de la interacción entre las matemáticas, la arquitectura, la informática y las ciencias sociales, como una herramienta teórica y también práctica, que sistematizando millones de datos puede contribuir a detectar impactos negativos. Pero para poder utilizar esta herramienta correctamente, es necesaria la investigación en fondos históricos y catastrales, para situar en el tiempo estos impactos negativos y comprenderlos. En palabras del propio Bill Hillier, pueden considerarse los objetos, primero proyectados y luego usados, como depósitos de conocimiento, o como configuraciones.

El resultado de un análisis con Space Syntax muestra una interacción entre forma y uso, a nivel abstracto, muestra la probabilidad de que los peatones y conductores escojan un camino u otro. La escala de colores muestra el resultado: azul peor valorado, rojo el mejor valorado. Los mapas realizados con Depthmap capturan la esencia de la ciudad: gente que se mueve e interactúa en el espacio, visualizando una red social y económica, a partir de las calles.

Al aplicar el Space Syntax sobre cada una de las fases formativas de la ciudad vemos que cada nueva calle que aparece modifica la estructura completa de la ciudad. Que la desaparición de una vía que daba acceso a la ciudad afecta a la totalidad de la estructura viaria. Lo que enseña Bill Hillier con el Space Syntax es una demostración de la transformación sistemática topológica en cualquier proceso de transformación de la ciudad. Podría estudiarse otro tipo de transformación, pero lo interesante del Space Syntax es que es una herramienta concreta que mide los cambios, no de forma intuitiva, sino de forma más científica, desde una teoría de sistemas. El grado topológico de accesibilidad de la estructura urbana por tanto no es solo intuitivo, el análisis informático con el programa Depthmap sirve en este caso para sistematizar lo que se ha visto con la superposición de planos históricos.

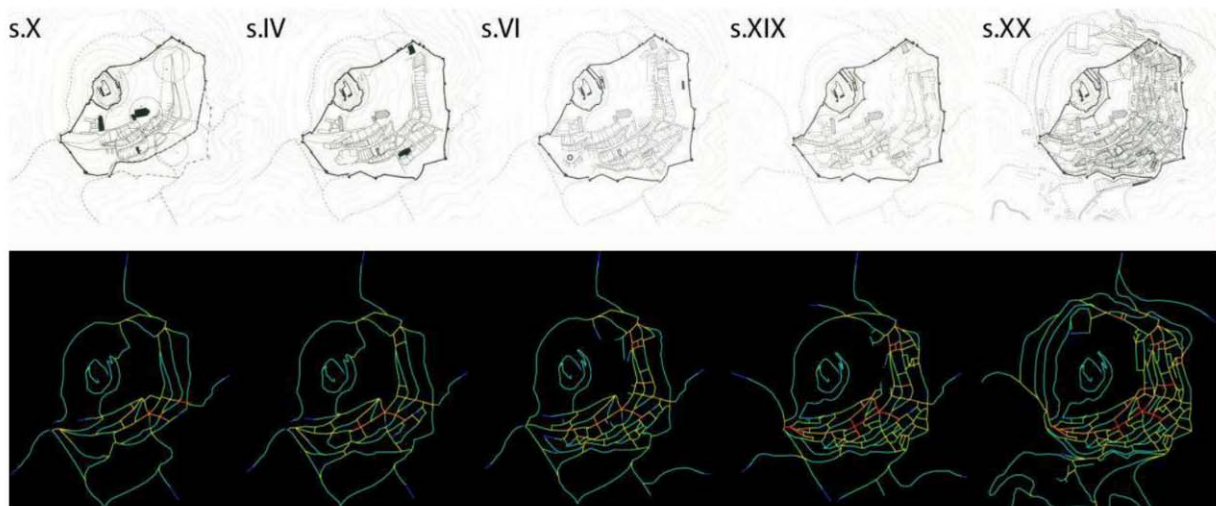


Fig. 8 Hipótesis de las fases formativas de la ciudad de Morella, según M. Julià Torne (Julià i Torné 1993), sobre la que se ha aplicado el programa Depthmap desarrollado por la *University College London* (Space Syntax)

4. Los edificios públicos y la ciudad

Entre 1945 y 2017, aunque la población en Morella ha disminuido de 4.070 habitantes a 2.500, el volumen de edificación nueva que ha aparecido en el territorio alrededor de la ciudad es considerable (Ver Fig.9). Los edificios públicos históricamente formaban parte de las principales calles de la ciudad, desde el siglo VI hasta el siglo XIX toda la vida urbana se daba en el interior de las murallas, pero en los últimos 30 años se ha apostado por colocar algunos equipamientos públicos alrededor del paseo público exterior al núcleo fortificado.

1945 2017



Fig. 9 Análisis del crecimiento de la edificación desde 1945 hasta la actualidad.

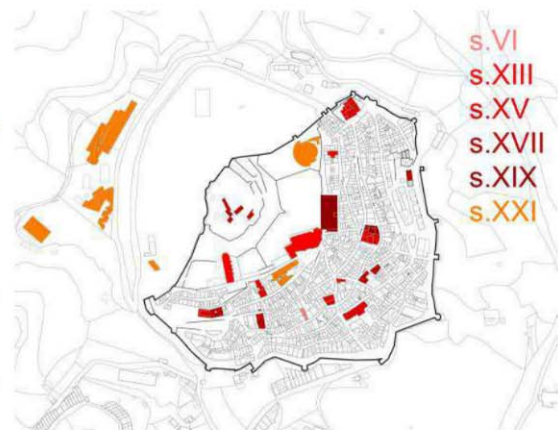


Fig. 10 Análisis de los edificios públicos de la ciudad a partir de la época de su construcción.

Primero fue la escuela-hogar diseñada por Enric Miralles y Carme Pinós (1986) y unos años más tarde el instituto de secundaria de Helio Piñón y Nicanor García (2001). Los dos equipamientos están situados en solares colindantes, enfrentados a un paisaje de inmensidad que recuerda tiempos pasados en que la mayor parte de las tierras estaban cultivadas manualmente y en las laderas de las montañas se construían muros de piedra en seco para formar estrechos bancales en forma de terrazas. Son dos obras muy mediáticas que volvieron a situar a la ciudad en el presente abriendo el debate entre los arquitectos, los usuarios y el público en general sobre la buena arquitectura y las relaciones que establece, incluso se llegaron a entender como dos arquetipos proyectuales en referencia al contexto intelectual de la época. Para entender que han significado estos equipamientos para la forma de la ciudad, es necesaria una distancia crítica.

Un proyecto de arquitectura, tiene una lógica muy particular, basada en una construcción dialógica interna al propio proyecto, pero alimentada de la cultura geográfica e histórica coetánea al momento del acto creativo. En lugar de esconder el proceso dialógico, hay que evidenciar que es justamente en la actitud del arquitecto ante la cultura del momento, y en su capacidad de sincronización con su contexto cultural, social y geográfico, en donde reside la originalidad y la fuerza de cada proyecto.

La configuración de estos dos edificios se corresponde con una lectura diversa de la forma urbana por parte de los arquitectos. Enric Miralles se fijó en las formas triangulares de las plazas, en las cuestas y en los recorridos en zigzag de la ciudad histórica. La sala principal de la escuela tiene forma triangular y nos recuerda la plaza de la Arciprestal, una plaza triangular de 46 metros. Desde la sala principal sale una rampa-escalera exterior que separa la escuela del internado, que nos recuerda a la cuesta de San Juan, la calle que atraviesa toda la ciudad uniendo la plaza de la Arciprestal con un portal de acceso. Para Helio Piñón la ciudad tiene una lógica clara que consiste en unas calles en el sentido de las curvas de nivel y unas comunicaciones verticales que en forma de escaleras salvan los desniveles. Su edificio tiene esta lógica. La forma de la planta del instituto viene dada por las losas horizontales que se recortan según la forma del terreno y unos núcleos de escaleras que comunican los diferentes niveles y establecen la relación visual del edificio con el castillo con una transparencia al final. El edificio se resuelve con una sección escalonada según la topografía.

La mirada de Miralles hacia la ciudad antigua es aparentemente más compleja y está basada en diferentes escalas de análisis. Esto se pone de manifiesto en algunos elementos del diseño que pueden sugerir al usuario una conexión con lo conocido. Por otro lado, la interpretación de la lógica abstracta de calles horizontales y verticales es menos precisa, ya que según el historiador local Segura Barreda (Segura Barreda 1868), en Morella no hay ni una sola calle que parezca recta.

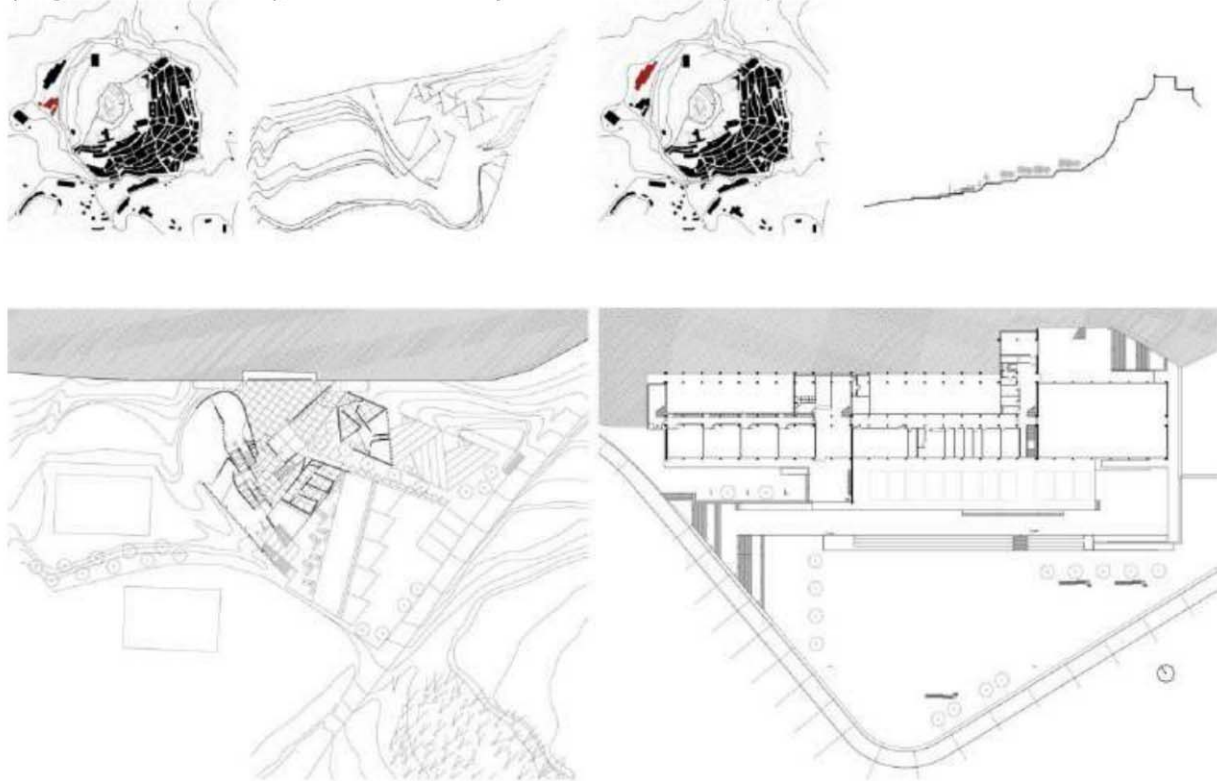


Fig. 11 Dos equipamientos fuera de la muralla: la escuela-hogar de Carme Pinós y Enric Miralles, y el instituto de Helio Piñón y Nicanor García.

Hemos hecho ya algunos apuntes sobre la configuración formal de los edificios en relación a la forma urbana de la ciudad, pero analizar exhaustivamente las relaciones interactivas diseño-arquitecto, diseño-usuario, usuario-usuario dentro del diseño, e incluso la relación arquitecto-arquitecto, requeriría un extenso análisis en el que no vamos a entrar ahora ya que se han abordado en otro capítulo de la tesis (Beltran 2015). En este estudio y como dice Mamfredo Tafuri, las obras elegidas son irrelevantes en sí mismas, y tienen significado solo por el modo en que se relacionan con el problema, que en este caso es el crecimiento de la forma urbana. *“Para poder tratar el problema que está detrás de la obra, lo histórico debe olvidar cada prejuicio sobre su calidad”* (Tafuri 1995)

Pero la pregunta es: ¿sacar los equipamientos fuera de la muralla favorece la interacción con el entorno? Los dos edificios proponen una reinterpretación del paisaje, se sitúan bajo la cota del castillo y por debajo del paseo, por lo que su fachada principal para la ciudad es la planta cubierta. En su interior ambos abren todas las aulas al paisaje completamente y, teniendo en cuenta que son dos edificios para la enseñanza, esto favorece la interacción de los habitantes con su territorio. Pero estas virtudes son consecuencia del encargo, ya que el solar en ambos casos estaba ya elegido.

Hay que tener en cuenta que el edificio Colomer-Zurita del s.XIX, situado en un lugar muy central de la ciudad junto a la Arciprestal, que alojó hasta 2003 la escuela y el instituto, y hasta 2007 solo el instituto, ha quedado abandonado sin uso. Es obvio que tener un enorme edificio público abandonado en el

corazón de la ciudad es un problema, por lo que muchas ideas se han lanzado hasta el momento para convertirlo en un proyecto cultural: nueva biblioteca, auditorio, sede universitaria, centro de congresos, albergue de estudiantes, etc. Hasta el momento ninguno ha podido prosperar debido a la gran escala que representa y los problemas de financiamiento. Analizando fotografías históricas del edificio vemos como este equipamiento se utilizaba periódicamente para algunas celebraciones y rituales en el calendario anual de Morella, por tanto, la mezcla de usos hacía que formara parte de la vida de todo el pueblo. ¿Por qué no se rehabilitó para uso escolar?

El arquitecto Luigi Snozzi, se encontró ante un caso con algunas características similares al de Morella. Cuando le propusieron el proyecto de una escuela primaria en Monte Carasso, Suiza, (1977-1979) el plan director tenía previsto un solar en las afueras de la ciudad. El arquitecto consideró que sería más adecuado, pensando siempre en la ciudad, ubicar el equipamiento más cerca de la vida urbana y propuso la recuperación de un antiguo convento para el uso escolar. Participó activamente en el Plan urbanístico director Monte Carasso, que finalmente se aprobó en 1979. Para Snozzi, la ciudad histórica propone de nuevo como valor fundamental la importancia del emplazamiento en todas sus componentes geográficas, físicas y humanas. Participa activamente en el proyecto de la nueva ciudad. La historia se convierte así en uno de los principales materiales de la arquitectura.

La investigación en arquitectura entrecruza distintas formas de conocimiento, estando muchas veces a caballo entre las ciencias naturales y las ciencias sociales. Tal como lo planteó Aristóteles, la arquitectura, la educación en general y las reglas urbanas y sociales de la *polis*, comparten un mismo tipo de conocimientos fuertemente relacionados con la ética, o con la capacidad de una acción humana digna y virtuosa, definida como *phronesis* o sabiduría práctica.

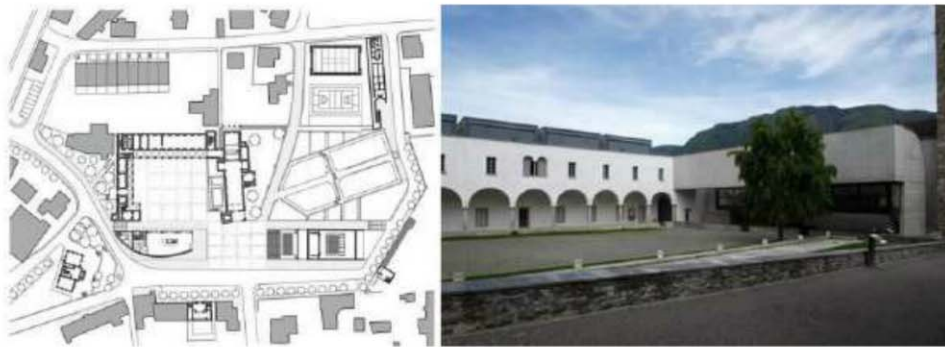


Fig. 12 Escuela primaria en Monte Carasso, Suiza. Arquitecto Luigi Snozzi, 1977-1979.

5. Conclusiones

Por un lado, lo que se demuestra en este análisis es la dialogía de la forma configurativa. El marco teórico es útil en la evaluación de la calidad de la arquitectura para no perder de vista la complejidad del análisis y para ponerla siempre en contexto, pues como hemos visto, es imposible dividir el análisis entre forma física y uso social. La relación es de interdependencia, la forma física condiciona el uso social, y la cultura condiciona la forma configurada.

Pero desde el punto de vista de la configuración de la ciudad lo que interesa saber es cómo los pequeños pueblos históricos pueden no sólo sobrevivir como evidencia de una civilización extraordinaria arquitectónica, sino, más importante aún, cómo pueden alcanzar su propio desarrollo alternativo a la metrópolis. Por un lado, es necesario poner en valor el patrimonio arquitectónico, territorial, ambiental y paisajístico y condicionar el diseño para que cada lugar siga sus reglas estatutarias. Esto significa relacionar los nuevos proyectos con la historia. Este complejo procedimiento analítico y proyectual puede ayudar a reencontrar roles, funciones, instrumentos de gobierno e de reactivación creativa de la relación entre Morella y su territorio.

La idea principal es demostrar que el estudio de la configuración histórica de la forma urbana ayuda al arquitecto a tomar mejor las decisiones, y no supone un límite a la creatividad, sino que paradójicamente da más libertad. La visión histórica debe ayudar a afinar la intuición del arquitecto para entender lo que no se puede hacer en el lugar, a predecir posibles disfunciones futuras en la vida urbana, y esto requiere un compromiso por parte del arquitecto con el lugar y con la ciudad. Es decir, el arquitecto se debe involucrar en la política y en la definición de las políticas. Interpretar lo existente e imaginar su mejor uso posible en el futuro es ético, porque en las ciudades todo está cargado de historia, y esto no se puede ignorar nunca.

El análisis histórico profundo y el Space Syntax son herramientas útiles que, por un lado, sirven para comprobar qué relaciones interactivas potencian las nuevas intervenciones en lugares históricos y cuales desactivan. Vemos como estas herramientas pueden demostrar que un pequeño cambio en la

forma urbana afecta a la totalidad de la ciudad. Por otro, pueden ser útiles durante el proceso de diseño, no para proyectar, sino para comprobar cómo los diseños mejoran la ciudad.

La intención de este artículo no es entrar en el discurso del arquitecto, ni en la búsqueda de las ideas que quiere transmitir. Tampoco ver si sus intenciones en la configuración de la obra son fácilmente perceptibles por parte de los usuarios o no, aunque todos estos temas sean muy interesantes y útiles para avanzar en la investigación en arquitectura. Lo que se demuestra es que un proyecto de arquitectura puede tener un rico discurso espacial que nos seduzca, y al mismo tiempo puede que no favorezca la relación con su contexto socio-físico a escala urbana. Los argumentos que sirven para sostener la relación entre historia y proyecto a escala de objeto arquitectónico no sirven a escala urbana.

Por último, se puede observar que es necesaria la experimentación por parte de los arquitectos y de la cultura local para introducir una modernidad específica, sin perder de vista que, aunque hay muchas alternativas, queda demostrado que no son arbitrarias. Vemos que es necesaria una distancia crítica para poder analizar si las innovaciones han contribuido a mejorar la ciudad. Toda la estructura configurativa es siempre un equilibrio entre la introducción de cambios y la preservación de la tradición, de la cultura local. Las ciudades son una especie de maquinaria enormemente compleja que por un lado impulsan la innovación y por otro lado la frenan. Si impulsan sólo la innovación, la ciudad desaparece, pero si impulsan sólo la tradición se vuelven un museo. Y una ciudad muerta no sirve ni como museo.

6. Referencias

- Alanyà i Roig, J., 2000. *Urbanisme i vida a la Morella medieval : (segles XIII-XV)*. Morella : Associació d'Amics de Morella i Comarca. ISBN 8493047813.
- Bakhtin, M.M., 1982. *Estética de la creación verbal*. 2009. México: Siglo XXI. ISBN 968231111X.
- Beltran, J., 2015. Dos equipamientos en Morella: la escuela hogar y el instituto. *Arquitectonics: Arquitectura, fenomenología y dialogía social*. Barcelona: Edicions UPC, p. 115-133. ISBN 978-84-9880-532-1.
- Caniggia, G. i Maffei, G.L., 1979. *Lettura dell'edilizia di base*. Venezia: Marsilio Eidtori. ISBN 88-317-4949-8.
- Cataldi, G., 2013. *Saverio Muratori Architetto. Modena 1970- Roma 1973 a cento anni della nascita*. Firenze: AIÓN EDIZION.
- Hillier, B., 2014. Space syntax as a theory as well as a method. .
- Julià i Torné, M., 1993. *Morella : el centre històric*. [Barcelona] : Universitat Politècnica de Catalunya, Centre Internacional d'Estudis del Patrimoni Construït.
- Kostof, S., 1988. *A History of Architecture: Settings and Rituals*. 1995. Oxford: Oxford University Press. ISBN 8420679968 (o.c.).
- Magnaghi, A., 2011. *El Proyecto local : hacia una consciencia del lugar*. Barcelona : Edicions UPC.
- Muntañola, J., 2016. *Arquitectura y modernidad. ¿Suicidio o reactivación?* Barcelona : Universitat Politècnica de Catalunya. Iniciativa Digital Politècnica. ISBN 9788498805680.
- Saura, M., 1998. *Pobles Catalans/Catalan Villages*.
- Segura Barreda, J., 1868. *Morella y sus aldeas*. Morella: Imprenta F.
- Strappa, G., Ieva, M. i Dimatteo, M.A., 2003. *La città come organismo. Letura di Trani alle diverse scale*. Bari: Mario Adda Editore. ISBN 88-8082-487-2.
- Tafuri, M., 1995. Non c'è critica, solo storia. *Casabella*. Vol. 619-620, núm. Il progetto storico di Manfredo Tafuri, p. 96-101.
- Till, J., 2012. ¿Qué es investigar en arquitectura? Investigar en arquitectura: tres mitos y un modelo. *Arquitectura e investigación*. Barcelona: Edicions UPC, p. 13-20.