

# JIDA'17

V JORNADAS  
SOBRE INNOVACIÓN DOCENTE  
EN ARQUITECTURA

WORKSHOP ON EDUCATIONAL INNOVATION  
IN ARCHITECTURE JIDA'17

JORNADES SOBRE INNOVACIÓ  
DOCENT EN ARQUITECTURA JIDA'17

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE ARQUITECTURA DE SEVILLA  
16 Y 17 DE NOVIEMBRE DE 2017

Organiza e impulsa **GILDA** (Grupo para la Innovación y Logística Docente en la Arquitectura), en el marco del proyecto RIMA (Investigación e Innovación en Metodologías de Aprendizaje), de la Universitat Politècnica de Catalunya · BarcelonaTech (UPC) y el Institut de Ciències de l'Educació (ICE). <https://www.upc.edu/rima/ca/grups/gilda>

### **Editores**

Daniel García-Escudero, Berta Bardí i Milà

### **Revisión de textos**

Rodrigo Carbajal Ballell, Silvana Rodrigues de Oliveira, Jordi Franquesa

### **Edita**

Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

**ISBN** 978-84-9880-681-6 (UPC)

**eISSN** 2462-571X

**D.L.** B 9090-2014

© de los textos y las imágenes: los autores

© de la presente edición: Iniciativa Digital Politècnica Oficina de Publicacions Acadèmiques Digitals de la UPC

## **Comité Organizador JIDA'17**

### *Dirección, coordinación y edición*

**Berta Bardí i Milà (GILDA)**

Dra. Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAV-UPC

**Daniel García-Escudero (GILDA)**

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

### *Organización*

**Rodrigo Carbajal Ballell (humAP)**

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

**Jordi Franquesa (Coordinador GILDA)**

Dr. Arquitecto, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSAB-UPC

**Joan Moreno Sanz (GILDA)**

Dr. Arquitecto, Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio, ETSAV-UPC

**Silvana Rodrigues de Oliveira (humAP)**

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

**Judit Taberna (GILDA)**

Arquitecta, Departamento de Representación Arquitectónica, ETSAB-UPC

## **Comité Científico JIDA'17**

**Rodrigo Almonacid Canseco**

Dr. Arq., Dpt. de Teoría de la Arquitectura y Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

**Fernando Álvarez Prozorovich**

Departamento de Historia y Comunicación, ETSAB-UPC

**Atxu Amann Alcocer**

Dra. Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAB-UPC

**Silvia Blanco**

Dra. Arquitecta, Centro Superior de Estudios de Galicia, Universidad San Jorge

**Ivan Cabrera i Fausto**

Dr. Arq., Dpt. de Mecánica de los Medios Continuos y Teoría de Estructuras, ETSA-UPV

**Raúl Castellanos Gómez**

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

**Nuria Castilla Cabanes**

Dra. Arquitecta, Departamento de Construcciones arquitectónicas, ETSA-UPV

**Eduardo Delgado Orusco**

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Universidad de Zaragoza

**Mariona Genís Vinyals**

Dra. Arquitecta, BAU Centro Universitario del Diseño de Barcelona

**María González**

Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Antonio Juárez Chicote**

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSAM-UPM

**Juanjo López de la Cruz**

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Nieves Mestre**

Dra. Arquitecta, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, Universidad Europea

**Francisco Javier Montero**

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Antonio Peña Cerdán**

Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-UPV

**Ana Portalés Mañanós**

Dra. Arquitecta, Departamento de Urbanismo, ETSA-UPV

**Amadeo Ramos Carranza**

Dr. Arquitecto, Departamento de Proyectos Arquitectónicos, ETSA-US

**Jaume Roset Calzada**

Dr. Físico, Departamento de Física Aplicada, ETSAB-UPC

**José Vela Castillo**

Dr. Arquitecto, IE School of Architecture and Design, IE University (Segovia, Spain)

# El taller del arquitecto: lugar, creación y reflexión

## *The architect's workshop: place, creation and reflection*

Millán-Millán, Pablo Manuel

Doctor Arquitecto – Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (Escuela de arquitectura y Diseño,  
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile) [pmillan1@us.es](mailto:pmillan1@us.es)

---

### **Abstract**

*The present article starts from the theoretical reflection that supposes to look at the architecture like the manual exercise of a craftsman in the workshop. The direct relationship between the hand and the model, as well as the manufacturing process of this will be the identifying characteristics of an architecture of its own. The relationship of these elements will show the need for a deep theoretical reflection on the contemporary tools of the architect. Fleeing from great eccentricities and complex discourses away from society, the article will analyze some exercises and architectures, always bearing in mind how they show that a good idea developed in a creative context (the workshop) generates optimal results and deep knowledge.*

**Keywords:** workshop, models, logic, craftsman, projects, apprehend, learn.

---

### **Resumen**

*El presente artículo parte de la reflexión teórica que supone mirar a la arquitectura como el ejercicio manual de un artesano en el taller. La relación directa entre la mano y la maqueta, así como el proceso de fabricación de esta serán caracteres identitarios de una arquitectura propia. La relación de estos elementos evidenciará la necesidad de una reflexión teórica profunda sobre las herramientas contemporáneas del arquitecto. Huyendo de grandes excentricidades y de discursos complejos alejados de la sociedad el artículo analizará algunos ejercicios y arquitecturas teniendo siempre presente cómo estos muestran que una buena idea desarrollada en un contexto creativo (el taller), genera óptimos resultados y profundo conocimiento.*

**Palabras clave:** taller, maquetas, lógica, artesano, proyectos, aprehender, aprender.

**Bloque temático:** 4. Antecedentes del aprendizaje en Arquitectura (AA)

## **Introducción**

El arte del Renacimiento fue una manifestación y un componente importante de un mundo en el que, estando en crisis la estructura feudal, el individuo exigía resolver por sí mismo, fuera de la tutela eclesíastica, los problemas relativos a la realidad, al pensamiento y a la conciencia. En esta sociedad, más propia de las ideas de una elite humanista que del pensamiento social, el cambio de valoración profesional del arte fue relativamente lento. En el siglo XV, el pintor, el escultor o el arquitecto, generalmente de procedencia modesta, hijo de artesanos o de comerciantes de escasa fortuna (salvo casos excepcionales como el de Brunelleschi cuyo padre era notario, o el de Alberti, hijo natural de un patricio), eran considerados aún como artesanos. Después de adquirir los mínimos conocimientos de escritura y de lectura en escuelas monásticas y conventuales, quien quisiera dedicarse a las artes entraba como aprendiz en el taller de un maestro hasta que obtenía dicho grado, con el que se le permitía trabajar por cuenta propia. No eran pues, como cabría suponer, el genio o el talento innato (términos propios del siglo XVI) los que daban derecho a los artistas a ejercer su profesión, sino el aprendizaje conforme a las normas de un gremio laboral.

Como en la Edad Media, el taller no era solamente un lugar de aprendizaje, era un centro de creación de obras de arte; en él, los aprendices se convertían en mano de obra barata a cambio de ser iniciados en los secretos del oficio. Allí, los jóvenes, casi niños, aprendían desde la fabricación de pinceles hasta la utilización del cincel; también allí iniciaban sus primeras prácticas colaborando con el maestro en los fondos de las representaciones, en los paños, o en las partes menos importantes de las figuras. Ello obligaba al artista a dominar varias técnicas, a la manera que lo había hecho el polifacético artesano medieval. De todas estas técnicas u oficios, la arquitectura, como integradora de todos los demás, era considerada la más noble.

La obra de arquitectura era el símbolo más aparente y ostentoso de la nueva cultura, y a su práctica tendieron escultores como Brunelleschi, Michelozzo, Filarete, Bernardo Rossellino, Piero Lombardo; carpinteros, como Antonio da Sangallo, Giuliano da Sangallo y Benedetto da Maiano y, entrando en el siglo XVI, pintores como Bramante y Rafael. Aunque a decir verdad, en el Quattrocento, el oficio de arquitecto era el menos definido de todos los oficios artísticos y ni tan siquiera había un gremio que velara por sus intereses profesionales o que supervisase la educación de sus miembros, como ocurría en el caso de pintores y escultores.

La comunicación evidencia la modernidad implícita en el taller del arquitecto, una realidad que viene desarrollándose desde el Renacimiento, un lugar de aprendizaje por la confluencia de diferentes disciplinas, un lugar experimental del que extraer el conocimiento innovador para ser aplicado en la docencia en arquitectura. Desde ahí narra la experiencia llevada a cabo en clase, en el intento de hacer del espacio docente de un taller de trabajo.

### **1. Frente a la asepsia del laboratorio, el taller del artesano.**

Zumthor subraya las dos aptitudes del arquitecto en su taller: el trabajo con las manos y la concentración. «Cuando tenía 18 años, mi período de aprendizaje como ebanista se acercaba a su fin y me puse a construir los primeros muebles diseñados por mí. Normalmente en el taller producíamos muebles cuya forma y construcción estaba determinada por el gusto del maestro

o de los clientes y que a mí no me gustaban. Tampoco me gustaba la madera que empleábamos para las mejores piezas: nogal. Para mis muebles escogí la madera blanca de fresno, y trabajé cada pieza de manera que tuvieran un buen aspecto desde cualquier lado; estaban acabadas con idéntico cuidado y con el mismo material por delante y por detrás. Rehusé la costumbre que tenían los ebanistas de construir la parte trasera de los muebles de una forma más económica y con menos aplicación, pues, al fin y al cabo, esa parte no la ve nadie. Por fin podía redondear un poquito los cantos de mis muebles sin que nadie me corrigiera. Con suavidad y rapidez pasaba la garlopa sobre los cantos de las piezas de madera ya montadas con el fin de quitarles el filo cortante que pudiera estorbar y conservar la elegancia de la línea fina y precisa. Apenas tocaba con la garlopa los rincones donde convergían tres cantos de las piezas del mueble. Construía la puerta de los muebles pequeños en el marco frontal, sirviéndome minúsculas juntas, de manera que cerrase con toda precisión mediante un resorte de rozamiento y un sonido neumático ligeramente perceptible. Me sentía bien con aquel trabajo. Realizar formas precisas y sólidas encajaduras me colocaba en un estado de concentración, y los nuevos muebles ya acabados difundían un frescor especial a mi alrededor» (Zumthor, 2014, p. 42).

Dice Sennett que el taller es el hogar del artesano. Posiblemente estas palabras las pronunciara en un sentido figurado, aunque la historia nos muestra cómo esta afirmación podía ser perfectamente literal: taller o casa donde se hace la vida, lugar pequeño. Hay un cuadro de Rembrandt en el Louvre que muestra perfectamente esta idea. La obra tiene un doble título: *La Sagrada Familia* o *Las herramientas del carpintero*. Lo cierto es que observar el cuadro desde un título u otro muestra dos realidades completamente diferentes, pero no ajenas al entorno en el que Rembrandt ubica la escena. Por un lado, si el cuadro relata un episodio de los Evangelios, resulta lógico que en el contexto de la carpintería de San José, María amamante a Jesús. Pero centrémonos en la otra posibilidad. La escena de género en la que una mujer amamanta un niño en una carpintería rodeada de herramientas, mientras un hombre pensativo, mira la obra que está haciendo. Esta escena muestra perfectamente el lugar de trabajo de un artesano.

Según el DRAE las tres acepciones de *taller* hacen referencia a ese espacio pequeño: «Lugar en que se trabaja una obra de manos»; «Escuela o seminario de ciencias o de artes», «conjunto de colaboradores de un maestro». Con la primera, introducimos el valor de la acción manual frente a la máquina; con la segunda, el lugar de aprendizaje; y, con la tercera, el ámbito en el que se crea una relación maestro-discípulo. La confluencia de estos tres objetivos (trabajar manualmente, aprender y enseñar), será lo que denominemos como un lugar de experimentación.

El taller era el lugar contrario al templo o, mejor dicho, el opuesto al eremitorio. Esta concepción originaria del monacato mostraba al monje cómo para llevar una vida equilibrada debía compaginar la vida eremítica con la artesanal. De ahí surge la convivencia en la celda de un espacio reservado para la oración silenciosa y otro para el trabajo manual (que normalmente sería la carpintería). La ambivalencia era clara: estar apegado al cielo con la oración y a la tierra con el trabajo artesanal. En el monacato, el taller será visto como un lugar que obligará al monje a salir del ámbito de la oración personal sin llegar a dispersarle, al ser también un ámbito de reflexión.



Fig. 1. La Sagrada Familia o Las herramientas del Carpintero de Rembrandt.

Posteriormente las órdenes mendicantes, a partir del siglo XIII, harán una revisión de ese paradigma y no solamente fomentarán el trabajo manual sino que lo obligarán: «Y yo trabajaba con mis manos, y quiero trabajar; y quiero firmemente que todos los otros hermanos trabajen en trabajo que conviene al decoro»<sup>1</sup>. Esta nueva visión del trabajo manual eliminará de los nuevos conventos (frente a los antiguos monasterios) los espacios reservados al trabajo manual, dado que saldrán a la calle a buscar su sustento en un ejercicio de inclusión social.

El taller podría considerarse el ámbito donde el artesano está físicamente, pero no mentalmente. Aunque, si no está aquí con la cabeza ¿dónde se encuentra? Dice Sweig que «la contestación es muy simple. Está en su obra. Mientras crea, no está en su mundo, en nuestro mundo, sino en el mundo de su obra, y por esto mismo es incapaz de observarse a sí mismo» (Sweig, 2011, p. 20).

Frente al individualismo relativista de la sociedad postmoderna contemporánea, centrada en el hedonismo propio de etapas pueriles, la lógica del artesano apostará por la madurez de un contexto colaborativo. Frente al *yo*, se apostará por un *nosotros*. Frente a la idea individual planteará el trabajo en equipo: «La diferencia es básica; el individualismo, la atomización individualista implica, la negación de los valores humanos colectivos y, como consecuencia el

---

<sup>1</sup> Testamento de San Francisco de Asís (Test. 20).



olvido de las obligaciones que esos valores entrañan. Pura irresponsabilidad, en definitiva» (Vicens, 2012, p. 78).



Fig. 2. San Jerónimo en su celda. Dürero. 1514.

Para un arquitecto su taller es su estudio. Es su *pustinia*<sup>2</sup>. Es un lugar de estudio, de lectura, de investigación, de trabajo personal y colectivo, es el lugar más privado y personal. Allí tiene proyectos en curso, proyectos futuros, proyectos que pudieron ser y fueron y otros que durmieron la paz de los justos. Libros, maquetas, un trozo de un material de una obra, vino, fotografías impresas o, simplemente, una hoja de algo que le gustó y está allí simplemente porque aun no se ha tirado. Un arquitecto se proyecta a sí mismo en su estudio. Parafraseando el refrán «dime con quién andas y te diré quién eres», podríamos decir «dime cómo es tu estudio y te diré qué arquitecto eres».

Entrar a un estudio es un ritual. El olor a libros, materiales, colas, madera o simplemente café de la larga noche de trabajo. En un estudio se trabaja, se celebra, se vive y se duerme. ¿Qué sería de un artesano sin su taller o de un arquitecto sin su estudio? La obra de un arquitecto tiene una relación directa con este espacio de trabajo. El arquitecto busca la luz en su estudio al igual que la busca y la encuentra en su obra. Un arquitecto hace de su estudio un lugar de reflexión paralelamente a lo que ocurrirá con su obra. Un arquitecto se proyecta en su estudio lo mismo que lo hace en su obra. El estudio de un arquitecto, por tanto, será una obra más, un proyecto en continuo desarrollo: «Todo está relacionado con nosotros mismos. El entorno nos

---

<sup>2</sup> La palabra rusa *pustyn* designa a un tipo de pequeña habitación o reducido habitáculo escasamente amueblado destinado a la oración y al ayuno, buscando la mínima dispersión posible.

influye mediante su dimensión, luz, sombra, color, etc. Nuestra condición es completamente dependiente del hecho de vivir en la ciudad o en el campo, de si nos encontramos en una habitación grande o pequeña» (Utzon, 1984).

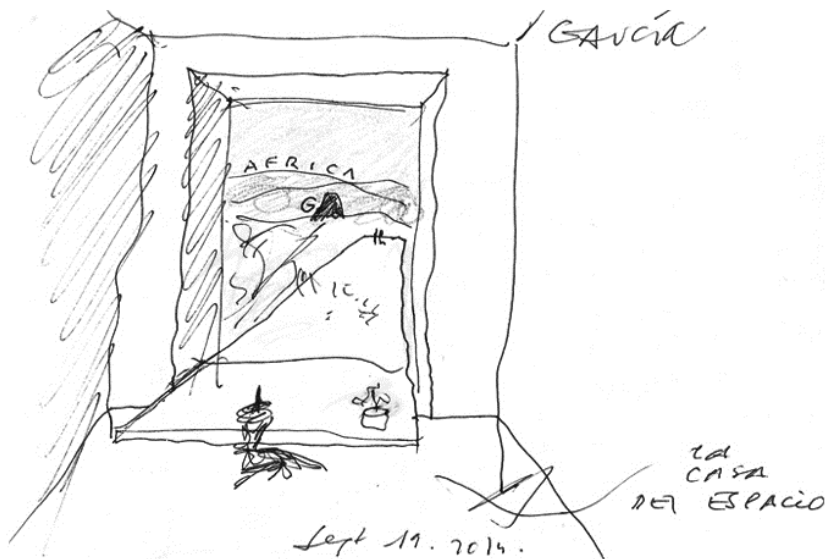
En el estudio (taller) de un arquitecto se dan diferentes encuentros:

- *Un encuentro personal consigo mismo:* lugar de reflexión. Es el lugar de estudio, de análisis de otros proyectos, de pensar diferentes soluciones y detalles constructivos, de investigar nuevos materiales pero, sobre todo, el lugar donde acontece la génesis de nuevos proyectos. Si hay musas, estas tienen que vivir en el estudio de un arquitecto. Será un lugar de silencio pero también de continuo diálogo, de trabajo pero también de reposo meditativo.
- *Encuentro con la alteridad:* lugar de transmisión y recepción. Se trabaja en equipo, se piensa en equipo, se proyecta en equipo. La reciprocidad del trabajo en el taller hace de este lugar un espacio de aprendizaje colaborativo. Es bueno que los arquitectos empecemos a colaborar en estudios desde edades tempranas, siendo estudiantes. Lo que se aprende en el taller (estudio) no se aprende en clase.
- *Encuentro con el papel en blanco:* lugar de proyección. Si cabe el encuentro más íntimo para un artesano es el que se produce con su obra. El silencio que envuelve los primeros golpes sobre la piedra para el escultor, los primeros cepillados que el ebanista da al bloque de madera o el momento en el que se plasman los primeros trazos en el blanco lienzo. Son encuentros personales. El papel en blanco para el arquitecto es el ejercicio fundante que continuamente le hará enfrentarse con su propia realidad. Es en esta duda constante, y en el silencio táctil de los pensamientos que con líneas creadoras se construyen en nuestra mente y en nuestra mano, donde expresamos todo lo que tenemos de más profundo para decir al mundo y a la Arquitectura a través de un proyecto.

Para un arquitecto su estudio es su guarida. Es el ámbito donde se desarrolla su realidad más personal, es el taller del artesano. Desvelar (romper el velo) para entrar en el *sancta sanctorum* de las ideas, trabajo, biblioteca... es el acto más generoso que un arquitecto puede hacer. Ahí radica la importancia de la escala de un estudio. Existe un límite en el que el taller de un artesano deja de serlo para ser una fábrica. Esa delgada línea es transgredida cuando el artesano pasa de hacer con sus propias manos a controlar la producción. Así, el taller del artesano será al estudio del arquitecto lo que una fábrica es a una gigantesca oficina de arquitectura. La producción de los *star system* ha ido perdiendo el control de su propia obra, ha dejado de hacer con sus propias manos. Al respecto, dice Ortega: «El artesano tiene que aprender en largo aprendizaje –es época de maestros y aprendices- técnicas que ya están elaboradas y vienen de una insondable tradición. El artesano va inspirado por la norma de encajarse en esa tradición como tal: está abierto al pasado y no abierto a posibles novedades. Sigue el uso constituido. Se producen, sin embargo, modificaciones, mejoras, en virtud de un desplazamiento continuo y por lo mismo imperceptible; modificaciones, mejoras, que se presentan con el carácter no de innovaciones sustantivas, sino, más bien, como variaciones de estilo en las destrezas. Estos estilos de tal o cual maestro se transmiten en forma de escuelas; por tanto, con el carácter formal de tradición» (Ortega, 2005, p. 81). El artesano hará con las manos y el arquitecto artesano contendrá una idea en la mano.

## 2. Frente al prototipo digital, la maqueta del artesano.

La maqueta, como herramienta del arquitecto, es la perfecta unión entre la mano y la luz, entendiendo esta como un material más. La maqueta es el ejercicio artesanal por el que el arquitecto dimensiona el espacio proyectado gracias a la reacción de esta frente a la luz. Por ello, el arquitecto artesano verá en la luz un material especial y esencial, un material del que no podrá prescindir y con el que tendrá que trabajar en paralelo. Desde su experiencia, Alberto Campo dirá: «He contado alguna vez cómo un buen amigo mío, un sapientísimo ingeniero, me recriminaba el que hiciera hacer maquetas a mis alumnos. Y argumentaba que hoy día es mucho mejor trabajar con el ordenador que tan bien permite controlar las tres dimensiones. Mi argumento, incontestable, era que nunca había visto a ningún arquitecto poner su ordenador bajo el sol para ver qué sucedía. Una maqueta, además de la citada simultaneidad de las tres dimensiones en movimiento y de la relación con el cuerpo humano, permite que al poner bajo el sol el espacio allí representado, a escala, reaccione de manera veraz» (Campo, 2015, p. 51).



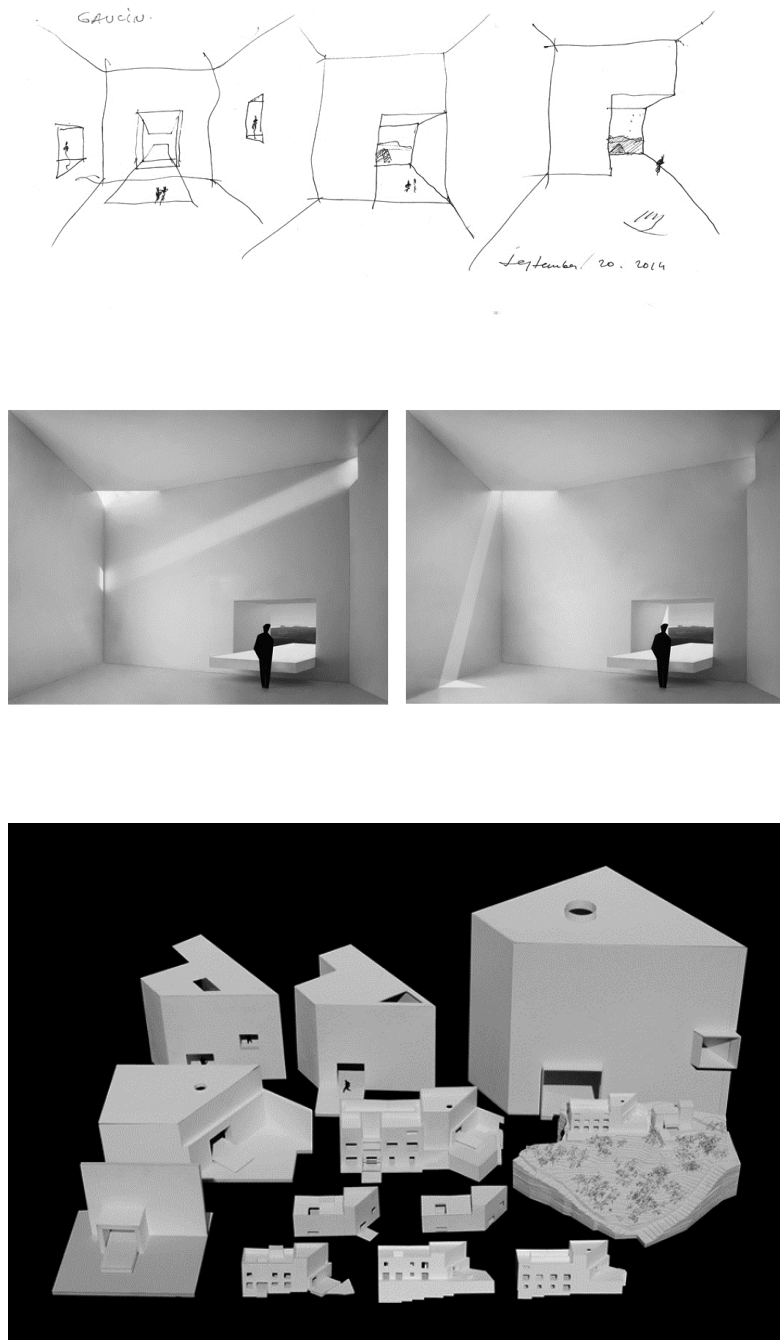


Fig. 3, 4, 5, 6. Dibujos y maquetas de Casa en Gaucín de Alberto Campo Baeza. Fuente: Estudio Campo Baeza.

La arquitectura basada en la lógica del artesano será la arquitectura esencial, la arquitectura que prescindirá de lo superfluo para centrarse en lo único que es propio al arquitecto: razón, materia y luz. Será la arquitectura que, partiendo del ejercicio manual que supone hacer una maqueta, estudiará los materiales que mejor representen la idea, estudiará los *volúmenes bajo el sol*, estudiará las sombras y concluirá el proyecto. La maqueta será parte fundamental en el proceso creativo del proyecto arquitectónico: «Decía Miguel Ángel que el dinero mejor empleado en un proyecto es el de la maqueta. La maqueta permite representar, de una forma

comprensible [...] Constituye además un instrumento de estudio y de optimización. La maqueta se puede y debe hacer paso a paso, en el estudio de Arquitectura: modelo expedito en material de fácil manipulación, apropiado para una rápida modificación, destrucción y corrección» (Siza, 2014, p. 413).

Se podría decir que la actividad del artesano es la primera actividad del hombre tras cruzar el umbral del abandono de las necesidades básicas. Para el artesano, esa primera arquitectura sería la cabaña. «Para Thoreau, para Emerson y para Hawthorne, la pequeña cabaña de los bosques equivalía a reducir a su esencia la gran tradición utópica de la primera morada» (Rykwe, 1999, p. 17). Es, por tanto, la *actividad frontera*. La arquitectura debe haber tenido su origen simple en el esfuerzo primitivo de la humanidad por lograr una protección contra las inclemencias del tiempo, las bestias salvajes y los enemigos humanos (Fletcher, 1964, p. 22). Es la actividad que configurará las capacidades del hombre. «Cada vez más, el trabajo de quienes se dedican a esclarecer los orígenes humanos ofrece indicios muy claros de que, desde el principio, la mano homínida y su creciente repertorio de movimientos formaban parte de lo que estaba ocurriendo en la evolución del comportamiento, la cultura y el conocimiento. Sin embargo, lo que parece más probable es que el cerebro elevara la destreza de la mano a medida que la mano iba inscribiendo en el cerebro sus incipientes complejidades sensoriales y motoras, y sus nuevas posibilidades» (Wilson, 2002, p. 291).

El ejercicio que en arquitectura tendrá la capacidad de generar una relación directa entre mano y materia será, por tanto, la maqueta. «La educación del tacto, tiene como finalidad hacer aprender al alumno el valor de lo háptico, de las texturas, de los materiales, de su luminosidad entendida como relación entre luz y textura. Dentro del apartado táctil cabría hablar de los materiales cuya superficie es un interior continuo que emerge y aquellos en los que la superficie es un acabado, ya sea pegado, lijado, barnizado, etc.» (Aparicio, 2008, p. 11). A este respecto resulta muy iluminador la experiencia háptica de Utzon cuando con sus manos participa en la construcción de la casa.

Es muy interesante el debate abierto entre lo analógico y lo digital. La maqueta material frente la maqueta virtual. No cabe duda de que las capacidades de representación que ofrecen los nuevos *software* para diseño gráfico abren un amplio espectro de posibilidades. Todo ello será muy positivo para desarrollar ideas, representarlas y hacerlas inteligibles para no iniciados. Pero hay una característica en la que toda virtualidad queda en entredicho: la ausencia de una experiencia real con la materia y con el espacio. Un cuerpo material se podrá poner bajo el sol; experimentar los espacios de luz y sombra; observar y analizar el espacio real generado... En definitiva, la materia permite una experiencia directa de los espacios en luz y en sombra, del tacto, de la calidad de sus terminaciones, del detalle, etc.

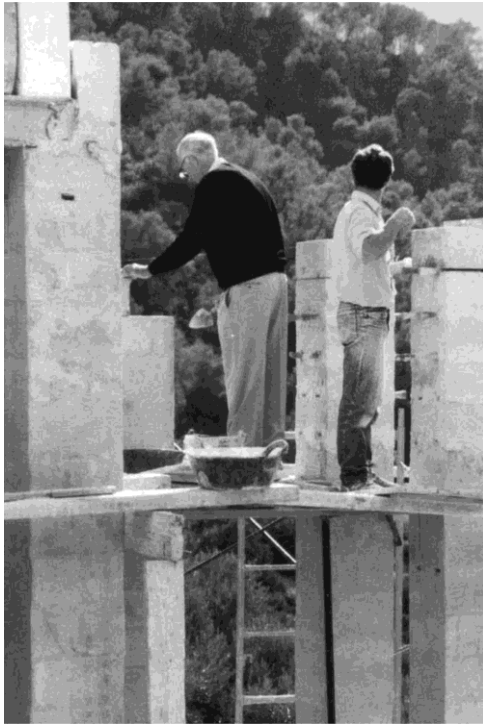


Fig. 7. Utzon construyendo Can Feliz.



Fig. 8. Utzon trabajando con las maquetas y la luz



Fig. 9. Le Corbusier trabajando con el dibujo y la maqueta.



Fig. 10. Mies y Greenwald trabajando con maquetas.

La maqueta es un objeto de reflexión sobre el que se dan una serie de propiedades dialécticas, no dicotómicas. «El hombre no tiene empeño alguno por estar en el mundo. En lo que tiene empeño es en estar bien. Sólo esto le parece necesario y todo lo demás es necesidad sólo en

la medida en que haga posible el bienestar. Por tanto para el hombre sólo es necesario lo objetivamente superfluo» (Ortega, 2005, p. 34). Con la maqueta o el prototipo, el artesano ve la luz porque detecta la sombra, modifica la delimitación de un vacío porque tiene la capacidad de detectar la materia. El objeto del artesano hará dialogar todos los elementos que convergen en él. Será el tiempo dedicado a la elaboración y la reflexión llevada en paralelo el mejor crisol dialéctico de todos los elementos. Este ejercicio pondrá en crisis los procedimientos fabriles, ya que cada pieza, cada corte en el material, cada plano será objeto de una reflexión. El resultado del trabajo del artesano no será lo necesario pero sí lo primero surgido de este ejercicio intelectual.

La inmediatez de la máquina desensibiliza al hombre. Todo proceso creativo y de creación tiene un tiempo. La máquina o la virtualidad, quitando el tiempo en sus procesos, eliminan consigo los tiempos de reflexión y meditación paralelos. El objeto del artesano, gracias a la maduración llevada a cabo durante el ejercicio de creación, será una extensión del propio hombre que la crea. En arquitectura el proceso es paralelo. La participación de la mano en dibujos, bocetos, maquetas, prototipos, etc. conseguirá hacer del tiempo un momento de maduración del proyecto arquitectónico: todo tendrá un porqué. La dinámica de depuración llevada a cabo por la implicación de la mano será garante de un resultado reflexionado, pensado, proyectado.

El artesano no busca la ambivalencia dicotómica entre la mano y la máquina sino en términos de complementariedad. De ahí el deseo insatisfecho de un artesano en una continua búsqueda por perfeccionar el desarrollo de nuevas técnicas, nuevas formas de desarrollar sus obras. Igualmente ocurrirá en arquitectura tal como subraya Mies: «Ésta puede que sea la razón por la que alguna gente está convencida de que la arquitectura quedará anticuada y será reemplazada por la tecnología. Tal convicción no se fundamenta en ideas claras, sino todo lo contrario. Donde la tecnología alcanza su verdadero cumplimiento, va más allá de la arquitectura. Es cierto que la arquitectura depende de hechos, pero su verdadero campo de actividad se encuentra en el terreno de la trascendencia. Espero que entiendan que la arquitectura no tiene nada que ver con la invención de formas. No es un campo de juegos para niños, jóvenes o mayores. La arquitectura es el verdadero campo de batalla del espíritu. La arquitectura escribió la historia de las épocas y dio a éstas sus nombres. La arquitectura depende de su tiempo. Es la cristalización de su estructura interna, el lento despliegue de su forma. Ésta es la razón por la que la tecnología y la arquitectura están tan estrechamente relacionadas. Nuestra verdadera esperanza es que crezcan juntas, que algún día una sea la expresión de la otra. Sólo entonces tendremos una arquitectura digna de su nombre: una arquitectura como un símbolo verdadero de nuestro tiempo» (Puente, 2006).

¿Es por tanto la máquina una herramienta de oposición al artesano? Si hacemos análisis a lo largo de la historia puede parecer que la máquina comenzó siendo un apoyo al trabajo del artesano para acabar sustituyéndolo. Si entendemos el trabajo de este como el trabajo repetido y alienado podríamos asemejarlo. Es más, en la actualidad, con el desarrollo de la microelectrónica o la robótica aplicada podríamos hablar de una búsqueda intensa e incansable por la sustitución del hombre por la máquina. Este antiguo debate no tendría ninguna razón de ser en arquitectura. Es cierto que han sido numerosos los ensayos que han intentado hacer del ejercicio proyectual una suma de causalidades o una matriz de de datos de resultados

babélicos: «El camino para lograr una arquitectura diversa y humana pasa por entender la inspiración que existe detrás de cada expresión humana, por trabajar en base a nuestras manos, ojos, pies, estómago, en base a nuestros movimientos y no en razón a normas estáticas y reglas creadas estadísticamente» (Utzon, 1984). Estos ejercicios de sistematización comienzan en un intento de hacer de la mano una máquina para acabar inversamente haciendo de la máquina una mano. Es decir, son ejercicios proyectuales en busca de una sofisticación de laboratorio. La sabiduría del artesano, será saber qué corresponde a la mano y qué a la máquina y hacer converger la maqueta en una mano.

## **Bibliografía**

- APARICIO, J.M. (2008). *Construir con la razón y los sentidos*. Buenos Aires: Nobuko.
- BLOMSTEDT, A. *Pensamientos y formas*.
- CAMPO, A. (2015). *Poética arquitectónica*. Madrid: Editorial Mairea.
- CAPEL, H. (2002). *La morfología de las ciudades*. Barcelona: Ediciones del Serbal.
- FLETCHER, B. (1964). *A history of Architecture, being a comparative view of the historical styles*. Londres.
- GROPIUS, W. (1919). *Programa de la Bauhaus de Weimar*.
- KAHN, L.I. (2003). *Espacio, Forma, Uso*. Madrid: El Croquis Editorial.
- MORIN, E. (2006). *El método*. Madrid: Cátedra.
- ORTEGA, J. (2005). *Meditación de la técnica y otros ensayos sobre ciencia y filosofía*. Madrid: Alianza Editorial.
- PALLSAMAA, J. (2015). *Una arquitectura de la humildad*. Barcelona: Fundación Caja de Arquitectos.
- PUENTE, M. (2006). *Conversaciones con Mies van der Rohe*. Barcelona: Gustavo Gili.
- RICOEUR, P. (1965). *History and Truth*. Evaston: Northwestern University Press.
- ROSSI, A. (1982). *La arquitectura de la ciudad*. Barcelona: Gustavo Gili.
- RYKWER, J. (1999). *La casa de Adán en el Paraíso*. Barcelona: Gustavo Gili.
- SIZA, A. (2014). *Textos*. Madrid: Adaba Editores.
- SWEIG, S. (2011). *El misterio de la creación artística*. Madrid: Sequitur.
- UTZON, J. (1984). *La esencia de la arquitectura*.
- UTZON, J. (2010). *Conversaciones y otros escritos*. Barcelona: Gustavo Gili.
- VICENS, I. (2012). *Dicho y hecho*. Buenos Aires: Nobuko.
- WILSON, F. (2002). *La mano. De cómo su uso configura el cerebro, el lenguaje y la cultura humana*. Barcelona: Matemáticas.
- ZUMTHOR, P. (2014). *Pensar la arquitectura*. Barcelona: Gustavo Gili.