

Arquitectura de la Tradición

EL ARQUITECTO,
DE LA TRADICIÓN AL SIGLO XXI

Tomo I

EL ARQUITECTO, DE LA TRADICIÓN AL SIGLO XXI
Docencia e investigación en Expresión Gráfica Arquitectónica

**Actas del 16 Congreso Internacional de
Expresión Gráfica Arquitectónica**

Tomo I

EL ARQUITECTO, DE LA TRADICIÓN AL SIGLO XXI

Docencia e investigación en expresión gráfica arquitectónica

16 Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica

Alcalá de Henares (Madrid), España
2 y 3 de junio de 2016

Edición a cargo de
Ernesto Echeverría Valiente
y Enrique Castaño Perea



Universidad
de Alcalá

DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA



Universidad
de Alcalá



FUNDACIÓN
GENERAL
UNIVERSIDAD
DE ALCALÁ

SERIE: ARQUITECTURA Y URBANISMO, 71

Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica
(16.º 2016. Alcalá de Henares)

Publicado por:

- Departamento de Arquitectura de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Alcalá
- Fundación General de la Universidad de Alcalá

© **Coordinadores y Editores Científicos:**

Ernesto Echeverría Valiente
Enrique Castaño Perea

© **De los textos:** sus autores.

Diseño, maquetación y corrección: Elisa Borsari y Ronda Vázquez Martí.

© **De esta edición:** Fundación General de la Universidad de Alcalá, 2016
Calle Imagen, 1 y 3 • 28801, Alcalá de Henares (Madrid), España.
Página web: www.fgua.es

No está permitida la reproducción total o parcial de este libro, ni su tratamiento informático, ni la transmisión de ninguna forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, por fotocopia, por registro u otros métodos, ni su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso del ejemplar, sin el permiso previo y por escrito de los titulares del *copyright*.

Tomo I: ISBN.: 978-84-88754-40-0
Depósito Legal: M-19243-2016
Obra completa: ISBN.: 978-84-88754-39-4

Imprime: Grupo Enlace Gráfico, S.L.
Impreso en España / Printed in Spain

16 CONGRESO INTERNACIONAL DE EXPRESIÓN GRÁFICA ARQUITECTÓNICA

Departamento de Arquitectura
Escuela de Arquitectura – Universidad de Alcalá

COMITÉ DE HONOR

Dr. D. Fernando Galván Reula
Sr. Rector Magnífico de la Universidad de Alcalá

Dra. Dña. María Luisa Marina Alegre
*Vicerrectora de Investigación y Transferencia de la
Universidad de Alcalá*

Dr. D. Antonio Almagro Gorbea
*Escuela de Estudios Árabes de Granada (CSIC)
Miembro de la Real Academia de Bellas Artes de San
Fernando*

Dr. D. Juan Calatrava Escobar
Profesor de la Universidad de Granada

Dr. D. Vito Cardonne
Profesor de la Università di Salerno (Italia)

Dr. D. Joaquín Casado de Amezúa Vázquez
Profesor de la Universidad de Granada

Dr. D. Cesare Cundari
Profesor de la Università "La Sapienza" (Italia)

Dr. D. Mario Docci
Profesor de la Università de la Sapienza, Roma

Dr. D. José Antonio Franco Taboada
Profesor de la Universidad de A Coruña

Dra. Dña. Ángela García Codoñer
Profesora de la Universidad Politécnica de Valencia

Dr. D. José M.ª Gentil Baldrich
Profesor de la Universidad de Sevilla

Dra. Dña. Carmen Jordá Such
*Vicerrectora de los Campus e Infraestructuras.
Profesora de la Universidad Politécnica de Valencia*

Dra. Dña. Margarita de Luxan García de Diego
Profesora de la Universidad Politécnica de Madrid

Dr. D. Antonio Millán Gómez
Profesor de la Universidad Politécnica de Cataluña

Dr. D. Carlos Montes Serrano
Profesor de la Universidad de Valladolid

Dr. D. Eduardo Mosquera Adell
Profesor de la Universidad de Sevilla

Dr. D. Pablo Navarro Esteve
Profesor de la Universidad Politécnica de Valencia

Dra. Dña. Pina Novello
Profesora del Politecnico di Torino (Italia)

Dr. D. Javier Rivera Blanco
Profesor de la Universidad de Alcalá

Dr. D. José Antonio Ruiz de la Rosa
Profesor de la Universidad de Sevilla

Dr. D. Javier Seguí de la Riva
Profesor de la Universidad Politécnica de Madrid

Dr. D. Leopoldo Uría Iglesias
Profesor de la Universidad de Valladolid

Dr. D. Claudio Varagnoli
Profesor de la Universidad de Pescara (Italia)

Dr. D. Lluís Villanueva Bartrina
Profesor de la Universidad Politécnica de Cataluña

COMITÉ ORGANIZADOR

D. Enrique Castaño Perea
Profesor de la Universidad de Alcalá

D. Flavio Celis D'Amico
Profesor de la Universidad de Alcalá

Dña. Pilar Chías Navarro
Profesora de la Universidad de Alcalá

D. Ernesto Echeverría Valiente
Profesor de la Universidad de Alcalá

D. Gonzalo García Rosales
Profesor de la Universidad de Alcalá

D. Francisco Martín San Cristobal
Profesor de la Universidad de Alcalá

D. Francisco Maza Vázquez
Profesor de la Universidad de Alcalá

D. Manuel de Miguel Sánchez
Profesor de la Universidad de Alcalá

D. Antonio Trallero Sanz
Profesor de la Universidad de Alcalá

COMITÉ CIENTÍFICO

Dr. D. Eduardo Carazo Lefort
Profesor de la Universidad de Valladolid

Dra. Dña. Pilar Chías Navarro
Profesora de la Universidad de Alcalá

Dr. D. Antonio Gamiz Gordo
Profesor de la Universidad de Sevilla

Dr. D. Jorge Llopis Verdú
Profesor de la Universidad de Valencia

Dr. D. Carlos Luis Marcos
Profesor de la Universidad de Alicante

Dr. D. Juan Miguel Otxotorena Elizegi
Profesor de la Universidad de Navarra

Dr. D. Javier Francisco Raposo Grau
Profesor de la Universidad Politécnica de Madrid

Dr. D. Ernest Redondo Domínguez
Profesor de la Universidad Politécnica de Barcelona

D. Ernesto Echeverría Valiente
Profesor de la Universidad de Alcalá

D. Flavio Celis D'Amico
Profesor de la Universidad de Alcalá

D. Enrique Castaño Perea
Profesor de la Universidad de Alcalá

COMITÉ REVISOR EXTERNO

D. Antonio Almagro Gorbea

Dña. Leia Bruscato

D. Juan Calatrava Escobar

D. José Calvo

D. Orlando Campos Reyes

D. Eduardo Carazo Lefort

D. Joaquín Casado de Amezúa

D. Flavio Celis D'Amico

D. Mauro Chiarella

Dña. Pilar Chías Navarro

D. Antonio Estepa Rubio

D. Juan José Fernández Martín

D. Riccardo Florio

D. Jose Antonio Franco Taboada

D. Antonio Gámiz Gordo

D. Rodrigo García Alvarado

Dña. Ángela García Codoñer

D. Juan Carlos García Perrote

D. Gonzalo García-Rosales

D. Jorge García Valldecabres

D. José M^a Gentil Baldrich

D. Jorge Girbés Pérez

D. Antonio Gómez Blanco

D. Mariano González Presencio

D. Roberto Goycoolea Prado

Dña. Roberta Krahe

D. Jorge Llopis Verdú

Dña. María Concepción López González

Dña. Margarita de Luxan García de Diego

D. Carlos L. Marcos

D. Francisco Martín San Cristóbal

Dña. Raquel Martínez Gutiérrez

Dña. María Luisa Martínez Zimmermann

D. Francisco Maza Vázquez

D. Manuel de Miguel Sánchez

D. Antonio Millán Gómez

D. Carlos Montes Serrano

D. Eduardo Mosquera Adell

D. Pablo Navarro Esteve

D. Javier Ortega

D. Juan Miguel Otxotorena Elizegi

Dña. María Inés Pernas Alonso

D. Enrique Rabasa Díaz

D. Javier Francisco Raposo Grau

D. Ernest Redondo Domínguez

D. José Antonio Ruiz de la Rosa

D. Jesús San José Alonso

D. Javier Seguí de la Riva

D. Enrique Solana Suárez

Dña. Ana Torres Barcino

D. Antonio Trallero Sanz

D. Juan José Ugarte Fernández

D. Claudio Varagnoli

D. Víctor Hugo Velásquez

D. Ignacio Vicente Sandoval

D. Lluís Villanueva Bartrina

La influencia estética de la fotografía en la representación de la arquitectura <i>Amparo Bernal López-Sanvicente</i>	343
Rilievo, modello e comunicazione multimediale: dalla didattica alla ricerca <i>Manuela Incerti; Stefania Iurilli</i>	351
L'analisi grafica tra didattica e ricerca. Mario Ridolfi Unbuilt <i>Francesco Maggio; Vincenza Garofalo</i>	361
Enseñar a ver..... <i>Clara Maestre Galindo</i>	371
La enseñanza de la Geometría Descriptiva en la era digital <i>Juan J. Cisneros-Vivó y Pedro M. Cabezas-Bernal</i>	377
Graphical Analysis 2.0: Digital Representation for Understanding and Communication of Architecture <i>Stefano Brusaporci</i>	385
Ciudad-fábrica belga (Lucien Kroll) y casa-taller japonesa (Atelier Bow-Wow): experimentando competencias transversales en Arquitectura..... <i>José Carrasco Hortal; Antonio Abellán Alarcón; Jorge Bermejo Pascual</i>	395
O (des)propósito das maquetas brancas..... <i>João Miguel Couto Duarte</i>	403
Sobre la enseñanza del dibujo como diagrama o como código, como espejo o como mapa y su vinculación con el hemisferio derecho o izquierdo del cerebro <i>Aurelio Vallespín Muniesa; Noelia Cervero Sánchez; Victoria González Gómez</i>	409
Plan Bolonia y web 2.0. Sistema de gestión y evaluación continua de la producción gráfica de los dibujantes aprendices utilizando herramientas libremente disponibles..... <i>Iván Pajares Sánchez</i>	415
Disegno di casa Ottolenghi di Carlo Scarpa <i>Alfonso Ippolito; Cristiana Bartolomei; Carlo Bianchini</i>	423
El croquis como aproximación a la observación de los actos humanos en la formación inicial de la arquitectura..... <i>Rodrigo Lagos Vergara; Jorge Harris Jorquera; Claudio Araneda Gutiérrez</i>	431
Del Lenguaje Gráfico al tridimensional en la docencia y práctica de la arquitectura. Análisis, Representación y Composición <i>Marta Úbeda Blanco; Daniel Villalobos Alonso; Sara Pérez Barreiro</i>	437
Del Viejo al Nuevo Mundo. Experiencias docentes de Geometría en Perú..... <i>Ana C. Lavilla Iribarren</i>	445
De la mente al papel. Nuevas técnicas aplicadas al dibujo de arquitectura..... <i>Marta Alonso Rodríguez; Noelia Galván Desvaux; Antonio Álvaro Tordesillas</i>	453

Del Lenguaje Gráfico al tridimensional en la docencia y práctica de la arquitectura. Análisis, Representación y Composición

Marta Úbeda Blanco; Daniel Villalobos Alonso; Sara Pérez Barreiro

Escuela Técnica Superior de Arquitectura. Universidad de Valladolid

Abstract: Graphic languages like drawing are mainly used in teaching and practical architecture. To these graphic languages we can add other three-dimensional ones like models and virtual compositions. From some subjects like Architectural Analysis, Representation and Composition, we can see the need of mastering all of these languages in order to approach the knowledge of Architecture so, students will be able to express and transmit in a graphic way, not only the architecture already built but also their new creations.

Keywords: Graphic language, three-dimensional language, architectural teaching.

La relación entre arquitectura y expresión gráfica es histórica, e incluso así, el vínculo se estrecha en un momento en el que la informática ha irrumpido irreversiblemente en estos campos. La arquitectura no sólo se representa dibujando, utiliza además otros medios a-gráficos, cada vez más en auge en la actualidad, como son las maquetas.

No obstante, la Representación Arquitectónica actual se ve cada día más asistida por las nuevas tecnologías y sistemas, éstos han revolucionado y cambiado tan sustancialmente no sólo la expresión gráfica de la arquitectura, sino también su docencia, pasando del estudio del lenguaje gráfico bidimensional –proyecciones planas y perspectivas– al estudio de las nuevas técnicas actuales: virtualidad, fotogrametría, CAD, infografía, ciberespacio, maquetas digitales, etc.

La presente comunicación plantea como objetivo la reflexión sobre cómo transmitir el conocimiento y análisis del objeto arquitectónico, así como el desarrollo de un discurso gráfico personal, el cual cada alumno deberá desarrollar en las asignaturas que tratan

específicamente de la adecuación gráfica, convirtiéndose en la base que lo guiará en su etapa de formación como arquitecto.

Los lenguajes gráficos, en concreto el dibujo, se postulan como los más utilizados en la enseñanza y en la práctica de la arquitectura, a ellos añadimos los tridimensionales como maquetas y composiciones virtuales. Tanto desde las asignaturas de *Análisis de Formas* y de *Representación de la Arquitectura*, como desde las de *Composición Arquitectónica*, se evidencia la necesidad del dominio de todos ellos como primer paso para acometer el conocimiento de la Arquitectura.

Saber arquitectura es entenderla y sentirla a lo largo de todos sus procesos, inicialmente desde el de la idea de gestación, en una actitud a transmitir al alumno. Sólo una vez que éste alcance esta condición será capaz de expresarla, una vez adiestrado en los recursos de la representación, tanto en el sentido inicial de traducir al papel o a la maqueta la arquitectura ya existente y compararla, como en el final de representar la proyectada por él mismo. Proceso que comienza y termina en la propia arquitectura, al que cada alumno debe sumarse en una cadena de enseñanza continua.

Partiendo del estudio de la *Arquitectura*, la formación interdisciplinar en el Análisis y Composición arquitectónicos únicamente puede acometerse desde el conocimiento de estos lenguajes, requiriendo un primer proceso de *Información*. Una vez llenas “las bodegas de la mente” podemos seleccionar y clasificar la información a través de la crítica, filtro de aceptación y rechazo, que nos conduce al conocimiento como primera toma de contacto que nos permite analizarla en profundidad.

El *Análisis* conlleva el desarrollo de los mecanismos de *Formación*, de los cuales la Percepción y la Visión son los más importantes. Estos mecanismos de Percepción

y Visión, nos conducen al *Re-conocimiento* o aprehensión de la arquitectura estudiada. A partir de aquí, y para poder expresar y transmitir gráficamente los conocimientos básicos de la arquitectura que ha obtenido en este proceso, el alumno debe estar adiestrado en los recursos de la Representación Arquitectónica plana y tridimensional, tras lo cual, estará preparado para acometer el camino de la *Creación* de nueva arquitectura, donde se cierra el círculo objeto de nuestro estudio.

Mecanismos de Re-conocimiento

En el proceso de reconocimiento de la arquitectura se necesita cierto adiestramiento en la observación, su fin es saber ver la arquitectura y poder reconocer las formas y los elementos de los que se compone (Zevi 1981). Nos referimos a los conceptos de Reconocimiento y Recuerdo, pues como afirma el profesor Carlos Montes: “Reconocemos cuál es nuestra casa o donde se encuentran determinados edificios de la ciudad, pero somos incapaces de recordar, en la mayoría de los casos, cómo son con precisión. Su forma y estructura; la disposición de sus partes constitutivas en el conjunto; su sistema ornamental; etc., se resisten a nuestra rememoración” (Montes 1992). Es en este punto donde interviene la percepción, definida por A. Jiménez como: “proceso mental complejo, de carácter sintético y activo, gracias al cual el individuo toma conocimiento, sobre todo, de la realidad del mundo exterior”.

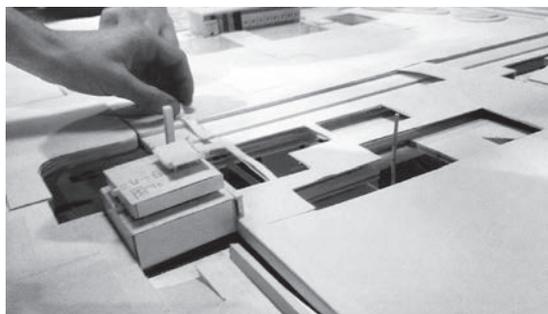


Figura 01: Laboratorio 2015. Trabajo de los alumnos sobre la Plaza de los tres Poderes de Le Corbusier, Chandigarh, 1957.

La percepción es un proceso selectivo de apropiación personal que se realiza a través de los sentidos. El sentido que más interviene en la percepción es la visión, que es el sentido principal de recepción de estímulos exteriores. Como explica F. Granero: “La visión, como medio de orientación, identifica, determina, la presencia de la forma a nivel ínfimo. Llegar al conocimiento

de la forma, a través de la visión, necesita de los principios ordenadores de transformación de los estímulos individuales. La percepción de la forma se convierte así en una actividad, un proceso eminentemente de aprehensión activa” (Granero 1998).

A través de la visión recibimos información que se filtra en la mente, seleccionándola y reorganizándola en un proceso analítico en el que intervienen ciertos mecanismos como la atención o mecanismo de concentración, la memoria y con ella la comparación, en el sentido de recuerdo mediante sistemas de confrontación, y por último el proceso mental de la imaginación actuando como un estímulo nuevo, y a través de este proceso llegamos a la identificación del objeto arquitectónico: “Todo lo que miramos no es lo que vemos. No todo lo que vemos se percibe. Lo que percibimos hay que comprenderlo. De la comprensión hasta la interpretación media un proceso de abstracción.” (Gómez 1991, 61).



Figura 02. Alumnos dibujando en el Palacio de Fabio Nelli de Valladolid.

Análisis

Para dominar el control formal de la arquitectura, es necesario utilizar el análisis. Pues como afirma J. J.

Gómez Molina: “El arte es susceptible de un análisis racional que lo reduzca formalmente a sus componentes básicos, pues dominando estos “elementos básicos” de la forma, se puede realizar cualquier obra de arte” (Gómez 1999).

Analizar es descomponer el todo en partes más simples y encontrar las relaciones que las unen. Para E. Gombrich “el análisis es cualquier labor encaminada a obtener un conocimiento cierto y exhaustivo de una realidad determinada; mediante cierta operación intelectual que permite estudiar y captar las propiedades esenciales o constitutivas de un objeto; conocimiento que no podemos alcanzar mediante la simple percepción del objeto o de la realidad”.

Aplicando la definición de análisis a la arquitectura, deducimos que analizar la forma arquitectónica es reflexionar sobre sus componentes, viendo sus cualidades y sus relaciones, de manera que, partiendo de una forma compleja, se alcancen niveles de suficiente simplicidad que permitan su reconocimiento.

Para A. R. Mengs, “No hay objeto cuyos contornos y formas no se compongan de figuras geométricas, simples o compuestas”. Y para Cezanne: “En la naturaleza todo está modelado según tres formas fundamentales: la esfera, el cono y el cilindro. Se ha de aprender a pintar estas figuras tan simples, y luego se podrá hacer lo que se quiera”.

En el análisis arquitectónico, por lo tanto, intervienen procesos de simplificación y de reducción producidos por mecanismos de abstracción y síntesis que consiguen reducir a esquemas sencillos las formas que componen la arquitectura. Estos esquemas actúan como referentes gráficos o sustitutos, que logran evocar en nuestra mente, el recuerdo del objeto arquitectónico objeto de estudio¹.

La búsqueda de estos referentes o esquemas simples, requiere el uso de ciertos códigos y convenciones gráficas simplificadoras de las formas, que ayuden al observador a entender y reconocer la arquitectura que representan. Para ello es necesario el adiestramiento perceptivo que se consigue con la práctica y experimentación en el análisis de formas. Esta práctica lleva a conseguir la soltura y la economía de esfuerzo en el acto perceptivo, que es el que conduce al reconocimiento de las formas.



Figura 03. Trabajo de los alumnos sobre desarrollo vertical cinético. Arcilla.

Tras descomponer, relacionar, comparar, clasificar y memorizar, habremos alcanzado la formación perceptiva y visual que nos lleva al verdadero conocimiento de la forma arquitectónica; sólo entonces se puede transmitir ésta, mediante la evocación.

Una de las primeras formas de transmitir la idea arquitectónica es el relato o discurso oral; es decir, con palabras. Pero las palabras no perduran si no se escriben, ya que, como afirma el filósofo E. Lledó: “La escritura surge como reflejo del lenguaje oral, inicio y modelo de la comunicación humana, traspasando los límites de su efímera temporalidad” (Lledó 1991).

Pero el dibujo como comunicación de ideas es un medio de expresión anterior a la propia escritura o a la expresión hablada. La capacidad de dibujar refleja la capacidad de la mente para abstraer la realidad, y la de la mano para obedecer a esa mente que ha comprendido cómo es lo que le rodea, representándolo (Pozo 2002).

En nuestro caso veremos representada la arquitectura, comprendida y aprehendida mediante el análisis de sus formas por signos gráficos: líneas, trazos, manchas, sombras, etc.; en definitiva mediante dibujos que sustituyen a la arquitectura que evocan. El dibujo se convierte así en un vehículo transmisor y comunicativo: en lenguaje gráfico que relata con signos lo percibido con la mente ofreciendo, de forma personalizada, la representación de la arquitectura.

Pero saber analizar no quiere decir saber representar. La representación requiere un aprendizaje en los recursos gráficos del dibujo, pues éste es una de las principales herramientas utilizadas en el análisis y la composición de la arquitectura. El dibujo debe ser, por lo tanto, claro y transmisor de la esencia de la arquitectura, debe

expresar nítidamente los conceptos que son difíciles de contar con palabras: los dibujos deben ser fáciles de leer². En la mayoría de los escritos de Le Corbusier aparecen dibujos seriados, esquemáticos, muy sencillos y realizados rápidamente, que expresan y acompañan visualmente a las ideas y postulados que describe:

“Dibujar es aprender a ver, a ver nacer, crecer, expandirse, morir, a las cosas y las gentes. Hay que dibujar para interiorizar aquello que ha sido visto, y quedara entonces escrito en nuestra memoria para el resto de nuestra vida... Dibujar es también inventar y crear. El fenómeno de la invención no puede sobrevivir más que con posterioridad a la observación. Hay que penetrar en el corazón mismo de las cosas mediante la investigación y la exploración (...). El dibujo es un lenguaje, una ciencia, un medio de expresión, un medio de transmisión del pensamiento (...). En virtud de su poder perpetuador de la imagen de un objeto, el dibujo puede llegar a ser el documento que contenga todos los elementos necesarios para poder evocar el objeto dibujado, en ausencia de éste (...). El dibujo permite transmitir íntegramente el pensamiento, sin el apoyo de explicaciones escritas o verbales. Ayuda al pensamiento a cristalizarse, a tomar cuerpo, a desarrollarse. Para el artista, el dibujo es la única posibilidad de entregarse sin restricciones, a investigar el gusto, las expresiones de la belleza y la emoción. Para un artista el dibujo es el medio por el cual investiga, escruta, anota y clasifica; es el medio de servirse de aquello que desea observar y comprender, y luego traducir y expresar (...). El dibujo es una taquigrafía, un soporte simbólico de fases sucesivas y complementarias de transmisión de pensamiento. Una taquigrafía, también, de las proporciones, geometría, números (...). El dibujo es también un juego. Se me dice que el secreto de la sabiduría es saber tomarse tiempo libre (...) dibujo desde siempre, paisajes, arquitecturas,

vasos, botellas de bares, bombillas, conchas, piedras, huesos de carnicería, guijarros, mujercitas, bestiarios (...). La obra de arte es un juego. Uno se crea a sí mismo la regla de su propio juego. Esta regla debe aparecer de nuevo a aquellos que también buscan jugar...” (Le Corbusier 1952).

El dibujo como lenguaje gráfico

“Oh escritor,... yo te recuerdo que no te molestes en hablar con palabras, sino en círculos, o si bien prefieres demostrar algo con palabras a los oídos y no a los ojos de los hombres, habla de sustancias o de naturalezas y no te inmiscuyas en cosas propias de los ojos procurando darles paso por los oídos, porque te verás superado por la tarea del pintor” (Leonardo da Vinci).

El dibujo, como ya hemos adelantado, es un lenguaje gráfico de representación y como tal, consta de una serie de normas y códigos: “Saber dibujar es encontrar esquemas gráficos para expresar ideas. Es un proceso gestual y orgánico guiado por el pensamiento visual y basado en reglas convencionales” (Seguí 1996, 86). Y es en el dibujo de representación arquitectónica donde podemos establecer dos fases: una instrumental, donde la técnica se pone al servicio de la práctica y se estudian las técnicas necesarias para conseguir la destreza gráfica y para educar al alumno en la expresión y representación de la arquitectura; y la fase conceptual, o de análisis, dirigida a la creación de arquitectura.

En definitiva, el dibujo de representación arquitectónica es el mecanismo a través del que se traduce la realidad a esquemas gráficos sustitutivos que establecen la equivalencia entre el dibujo (representación) y la arquitectura (realidad) y cuyo objetivo último es el generar arquitectura. Sin embargo no debemos confundir



Figura 04. Dibujo de los autores.

equivalencia con identificación, pues un dibujo no es arquitectura. Como afirma Alfonso Jiménez: “Al ver una foto o un dibujo, se afirma que aquello es un buen edificio. No, es un dibujo. Los edificios y sus dibujos no son “hermanos siameses”. El medio gráfico sirve para tomarla realidad y hacer el milagro de “meterla” en un papel y al revés, lo expresado en un papel traslarlo a la realidad” (Jiménez 1994).

Al entender el dibujo como un lenguaje, éste permite obtener un nuevo “idioma”. Al dominar la técnica, y por tanto saber los mecanismos básicos de la expresión gráfica facilita al usuario un distinto medio de expresión. Los conceptos, el pensamiento puede ser representado a través de una serie de grafismos que permiten una comunicación diferente. Este lenguaje conlleva un nivel de abstracción de las ideas, obligando al usuario a desarrollar no sólo su “mano” sino también su pensamiento. Por eso muchos grandes arquitectos recurren a dibujos no sólo para apoyar su discurso, sino como medio fundamental de exposición de sus ideas. De tal manera que utilizando este lenguaje universal sus planteamientos pueden ser difundidos y entendidos con mayor facilidad.

El dibujo como lenguaje gráfico puede ser considerado de diferentes formas; entre ellas como representación fiel de una realidad, o bien, como medio para la creación de una nueva realidad, y dentro de él podemos establecer tres categorías:

1. Dibujo como comunicación o transmisión de la arquitectura.
2. Dibujo como expresión de la arquitectura.
3. Dibujo de creación y composición arquitectónica.

En base a este esquema se puede hacer una clasificación de los tipos de dibujo, según al uso concreto al que se les dedique y según la técnica utilizada: dibujo como comunicación y transmisión: como bocetos y croquis, dibujos de levantamiento y dibujo como expresión de la arquitectura: apuntes del natural, dibujos lúdicos como blocs de notas y viajes.

Resumiendo estos datos podemos llegar a la conclusión de que para formarse en el Análisis de Formas Arquitectónicas, el alumno deberá ser un buen dibujante; lo que conseguirá tras un tiempo de maduración y un continuo pasar de la realidad al papel (Jiménez 1994); desarrollando así el sentido del espacio, la proporción, etc.; en definitiva del pensamiento arquitectónico. Y en este sentido nos hacemos eco de las palabras de

Alejandro de la Sota: “Vosotros los alumnos debéis pensar muchísimo antes de dibujar vuestros proyectos y una vez sabidos y requetesabidos, decir por el dibujo lo que habéis pensado, para que otros, los constructores, con vuestros planos, bien claros, bien explicados, os construyan vuestro pensamiento” (De la Sota 1985).

Del lenguaje grafico al tridimensional

Pero el proceso creativo de la arquitectura no siempre comienza y termina en el dibujo. Hemos visto como en muchos casos el método proyectual ha partido de un boceto tridimensional. Miguel Ángel Buonarroti empezó realizando una maqueta de barro para su proyecto de San Pedro de Roma, mucho antes de realizar un solo trazo en papel.³

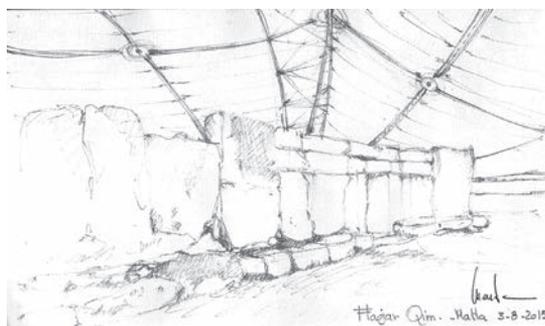


Figura 05. Dibujo los autores.

El paso del lenguaje gráfico al tridimensional ha ido variando a lo largo de la Historia, y la mayoría de las veces han ido de la mano al ser utilizados ambos al tiempo. En los orígenes de la arquitectura no existía el lenguaje gráfico. El hombre primitivo construía directamente tomando como modelo a la naturaleza. Más tarde el lenguaje gráfico era el natural, se dibujaba directamente sobre el terreno y se construía directamente y en adelante los soportes gráficos variaron desde el barro, la piedra o el papel. Sin embargo, las maquetas tridimensionales aparecen desde los orígenes de la representación de la arquitectura, siendo más o menos valoradas dependiendo de la época. En cualquier caso siempre han sido un gran apoyo en la creación y la representación de la arquitectura y por ello merece la pena que los estudiantes de arquitectura las estudien y las realicen en sus proyectos.

Los arquitectos actuales conceden una gran importancia a la realización de maquetas para el ejercicio de su profesión.

Algunos como F. O. Gehry, van del boceto rápido y gestual, al modelo volumétrico de presentación:

“A veces empiezo a dibujar sin saber exactamente a dónde voy. Hago trazos familiares que evolucionan hasta convertirse en el edificio que tengo tendencia a dibujar... a partir de ahí me traslado a las maquetas, y las maquetas absorben toda la energía y necesitan información sobre la escala y las relaciones que no pueden concebirse en su totalidad en los dibujos. Los dibujos son efímeros. Las maquetas son lo específico...”²⁴

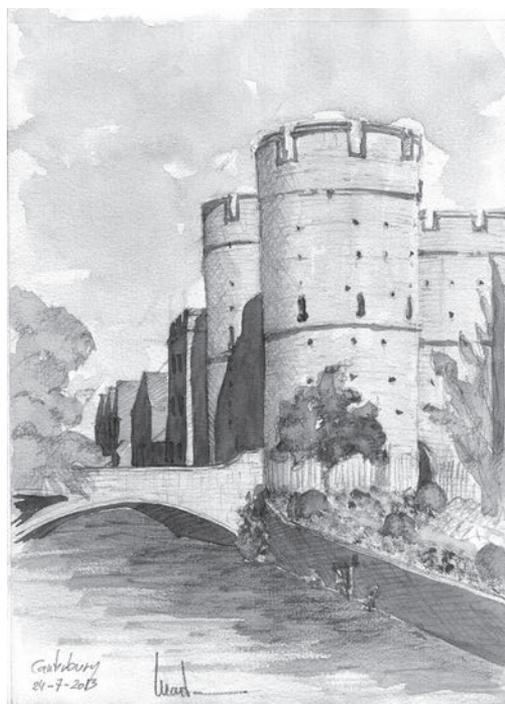


Figura 06. Dibujo de los autores.

Por otra parte, otros como N. Foster utilizan los sistemas informáticos desde los inicios de sus proyectos. En la fase intermedia del proceso proyectual las maquetas de trabajo son muy utilizadas para desarrollar la idea arquitectónica o para realizar detalles constructivos. Son maquetas realizadas con materiales simples como el papel o el cartón y que por su carácter efímero no suelen ser enseñadas o difundidas, sin embargo, forman la parte más importante del proceso creativo ya que representan la intimidad entre el proyecto y su creador. Es difícil ver fotos de las maquetas de trabajo de Zaha Hadid aunque afirma: “nosotros utilizamos mucho las maquetas de trabajo. Vosotros no las habéis visto. Están arriba, en el desván. Debe haber unas cinco

mil maquetas de cartón blanco. Es imposible realizar las maquetas finales partiendo sólo de los dibujos”²⁵. Y hasta el mismo Le Corbusier, completamente contrario a su uso, comenzó su carrera como arquitecto modelando y fotografiando sus propias maquetas.



Figura 07. Trabajo de los alumnos sobre recortables arquitectónicos. Papel.

Las maquetas más fotografiadas son las de presentación del proyecto, muy elaboradas y que ofrecen una imagen muy acabada para hacer fácilmente comprensible la arquitectura que representan, llegando a convertirse en objetos de arte. Ejemplos como estos hacen que consideramos necesario el preparar a los futuros arquitectos a potenciar su creatividad y a desarrollar su capacidad de expresarse, no sólo gráficamente, sino también tridimensionalmente. Para ello el alumno debe ir adquiriendo sensibilidad espacial y volumétrica, con rigor y exactitud, desarrollando la abstracción y el sentido de la forma mediante ejercicios encaminados a la construcción de objetos tridimensionales.



Figura 08. Trabajo de los alumnos sobre desplegables arquitectónicos. Papel.

Desde las asignaturas de Análisis de Formas Arquitectónicas y Composición, proponemos una serie de ejercicios que parten de la transformación del papel, como objeto bidimensional, en construcciones tridimensionales mediante dobleces y cortes: ejercicios de papiroflexia, recortables, despletables, etc. En principio se utilizan formas geométricas elementales para captar las propiedades de todos los materiales, su naturaleza, su estructura, sus diferencias y combinaciones. Ejercicios táctiles y visuales donde se emplean contrastes: áspero-liso, afilado-romo, duro-blando, claro-oscuro, grande-pequeño, estático-dinámico, horizontal-vertical, etc. Finalmente, los objetos tridimensionales pasan a ser arquitectónicos y los materiales empleados varían gradualmente hasta usar materiales terminados.

En definitiva, se trata de buscar el mayor acercamiento posible a la realidad arquitectónica desde los primeros estadios del proyecto.

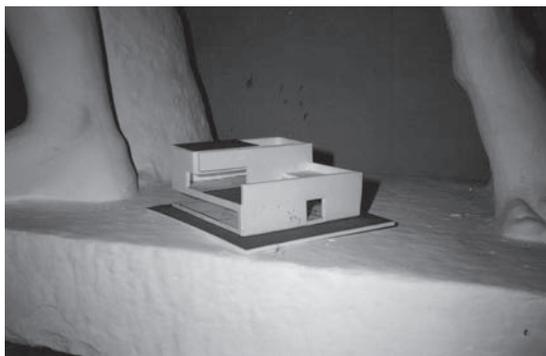


Figura 09: Trabajo de los alumnos sobre representación tridimensional.

Epílogo

Pablo Picasso dijo que “el arte es una mentira que nos acerca a la verdad”, la realidad tal y como la percibimos, vivimos en un mundo con TRES dimensiones, pero el dibujo, el lenguaje gráfico se representa en una base bidimensional, un papel, un lienzo... A través de diversos mecanismos geométricos intentamos plasmar el espacio y los volúmenes que nos rodean, pero al fin y al cabo no deja de ser una especie de trampantojo. Por eso, en ciertas circunstancias es necesario representar ese espacio tridimensional por medio de un sistema asimismo tridimensional, maquetas, bien sea por medios manuales, o recurriendo a nuevos sistemas informáticos. La maqueta nos permite tener diferentes percepciones del objeto arquitectónico, del espacio. Podemos utilizar

esta poderosa herramienta como una copia mimética del objeto existente, o utilizarla como mecanismo sistemático de análisis del propio objeto. Sin olvidar una de las funciones fundamentales, como instrumento para la creación de los espacios arquitectónicos, ya que permite comprobar, no sólo la validez del planteamiento propuesto por el propio proyectista, sino también las sensaciones que desprende el espacio tratado.

Notas

¹ Como afirma E. Gombrich, en *Arte e ilusión. La apariencia de realidad sólo es atrapada en el dibujo mediante una estrategia de rodeos, basada en la confrontación de esa realidad con las técnicas aprendidas y la posterior modificación sistemática de éstas para su adaptación en el logro de la equivalencia con aquella realidad.*

² LE CORBUSIER, *Mensaje a los estudiantes de arquitectura.* Ed. Infinito. Buenos Aires, 1973 (1952).

³ ÚBEDA, M., *El dibujo de Duperac como memoria de la primera maqueta de San Pedro. Reconstrucción de la primera maqueta de barro, realizada por Miguel Angel Buonarroti, para el proyecto de la fábrica de San Pedro de Roma. Il disegno luogo della memoria.* Florencia, 1995.

⁴ ZAERA, A.: *Conversaciones con Frank O. Gehry.* El Croquis 74-75. 1995. P.23.

⁵ LEVENE, R. y MÁRQUEZ, F., “Entrevista con Zaha Hadid”. *El Croquis.* 52. 1995. P.11.

* Procedencia de las imágenes: trabajos de Expresión gráfica y Composición Arquitectónica realizados en la ETS Arquitectura de Valladolid y EII de Valladolid en los cursos 2013-2014 y 2014-2015.

Referencias bibliográficas

BAQUERO, M. 1991. “De la arquitectura dibujada al dibujo de arquitectura”. En *diario una ricerca*, 5-21. Leric.

CABEZAS, L. 1999. “Le Corbusier. Estrategias y proceso. El cuaderno de notas como viaje iniciático”. En, *Estrategias del dibujo en el arte contemporáneo*, 102-103. Cátedra. Madrid.

CURTIS, W. 1987. *Le Corbusier. Ideas y forma*, 22. Blume. Madrid.

GÓMEZ MOLINA, J.J. 1995. *Las lecciones del dibujo*. 266. Cátedra. Madrid.

GRANERO, F. 1998. “De la visión al pensamiento mediante la percepción”. En *Pensamiento, teúrgia y dibujo (de arquitectura)*. Actas del VII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica. San Sebastián, 87.

JIMÉNEZ MARTIN, A. 1995. *El dibujo en la enseñanza de la arquitectura.* Conferencia Curso Académico 1993-94. Universidad de Granada.

LE CORBUSIER. 1973 (1952). *Mensaje a los estudiantes de arquitectura*. Infinito. Buenos Aires.

LE CORBUSIER. 2005. *Viaje a Oriente*, 184. Laertes.

LE CORBUSIER. 2006 (1923). *Hacia una arquitectura*, 143. Apóstrofe.

LLEDÓ, E. 1991. *El silencio de la escritura*, 61. Centro de Estudios Constitucionales. Madrid.

LEONARDO DA VINCI.: Folio 1971 R del Windsor.

MONTES SERRANO, C. 1992. *Representación y Análisis Formal*, 181. Universidad de Valladolid.

POZO MUNICIO, J. M. 2002. *El dibujo, el hombre y la arquitectura*. T6. Pamplona,

SEGUÍ, J. 1996. “Escritos para una introducción al proyecto”, 86.

SOTA, A. 1985. Entrega de premios PFC de la ETSA de Madrid.

ÚBEDA BLANCO, M. 2002. *La maqueta como experiencia del espacio arquitectónico*. Universidad de Valladolid. Valladolid.

ÚBEDA BLANCO, M. 2005. *El lenguaje del arquitecto*. Colegio de arquitectos de Castilla y León Este. Valladolid.

ZEVI, B. 1981. *Saber ver la arquitectura. Ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura*. Poseidón. Barcelona.

Autores

Marta Úbeda Blanco. Doctora en Arquitectura, Profesora Titular de la E.T.S.Arquitectura de Valladolid (España), Departamento de Urbanismo y Representación de la Arquitectura. Autora de libros sobre Arquitectura y Representación, como: *La maqueta como experiencia de espacio arquitectónico* (2002), *El lenguaje del arquitecto* (2004), *Representación y Proyecto Gráfico: Escritos de Arquitectura*. Leopoldo Uría Iglesias (2011),

Concursos de Arquitectura (2012). Imparte cursos de doctorado en la ETSA Valladolid, sobre Representación de la Arquitectura. Ha participado en el Curso de Arquitectura y Cine “Fotograma 10”. Ha participado en exposiciones sobre representación arquitectónica como: Arg-e-Bam La Ciudadela Perdida (2007), La Mirada de Fisac (2008), De Arquitectos. Cuadernos (2011). Pertenece al GIR: Documentación, análisis y representación del patrimonio arquitectónico. Participa con ponencias en los congresos Internacionales de Expresión Gráfica Arquitectónica y con publicaciones en la revista EGA. martaubeda@gmail.com

Daniel Villalobos Alonso. Doctor en arquitectura y Profesor Titular de la ETSvArquitectura de Valladolid. Libros sobre Arquitectura: *El palacio de Fabio Nelli y el debate clasicista*, *El color de Luis Barragán*, *En la ruta de Oriente: Cuaderno de dibujos de viaje*, *Hasta los pies del Himalaya: Cuaderno de dibujos de viaje*, *Doce edificios de arquitectura moderna en Valladolid*, *La Mirada de Fisac*, *Imhotep arquitecto, sabio y dios*, *Veintiún edificios de arquitectura moderna en Oporto*, *Arquitectura palaciega*, etc. Imparte cursos de doctorado en España, Portugal, Venezuela, Méjico y Argentina. Es miembro del GIR: Arquitectura y Cine, organizador de los cursos “Fotogramas. Curso de Arquitectura y Cine” y miembro del COACYLE del Comité Internacional DO.CO.MO.MO. Ibérico. danielvillalobosalonso@gmail.com

Sara Pérez Barreiro. Doctora en Arquitectura. Profesora asociada de la ETS Arquitectura de Valladolid. Miembro del Grupo de Investigación Reconocida: “Arquitectura y Cine”. Codirectora de los cursos “Fotograma. Curso de Arquitectura y Cine” desde el año 2007. Participación en conferencias, y cursos sobre Arquitectura y Cine: “International Symposium O Cinema e as Artes ou as Artes no Cinema”, “Conference on Cinema”, “Encuentros Internacionales Apropiaciones del Movimiento Moderno”, “Festival Internacional de Cina Avanca 2014”. Coeditora de “*21 edificios de arquitectura moderna en Porto*” y “*Trazas de la Arquitectura Palaciega en el Valladolid de la Corte*”. saraperezbarreiro@gmail.com.

ORGANIZAN:



COLABORAN:



fundación **arquía**



Hermandad Nacional de Arquitectos