

# LA OPTATIVIDAD como extensión de la Expresión Gráfica Arquitectónica

*Aprovechando el pequeño resquicio que nos dejan los planes de estudio renovados, se muestran aquí algunas pautas sobre la oferta de asignaturas optativas o de libre elección para los alumnos de Arquitectura Técnica, como contrapunto a una enseñanza rígida, y para que sirvan como complemento formativo en temas específicos del área de Expresión Gráfica Arquitectónica.*

**Mercedes Jiménez Muñoz**

**T**odas estas materias se basan en la instrumentación del Dibujo Arquitectónico como medio para comprender y describir la Arquitectura, dentro del marco de la Geometría, disciplina organizadora de los elementos compositivos, y aplicando una metodología sistemática.

A favor de este tipo de asignaturas juegan una serie de factores positivos de tipo psicológico, funcional, pedagógico, formativo y experimental, que favorecen su planificación y desarrollo didáctico.

#### **Factores psicológicos:**

- Un predispuesto interés del alumno, una vez liberado de sus recelos sobre las asignaturas obligatorias.
- La organización en grupos de trabajo, que facilitan la motivación en el seno del equipo.
- La participación activa del alumno, que al mismo tiempo potencia su creatividad.

#### **Factores funcionales:**

- Los alumnos utilizan los conocimientos que ya poseen sobre fundamentos geométricos, aspectos constructivos, relaciones estructurales, estilos arquitectónicos... y aplican los sistemas y las técnicas de representación gráfica que ya dominan.
- Estas asignaturas se programan para grupos reducidos de alumnos.
- La metodología empleada y la realización de

trabajos exhaustivos preparan al alumno para abordar la elaboración del proyecto fin de carrera o para su posterior colaboración en proyectos de investigación.

#### **Factores pedagógicos:**

- La aplicación en el desarrollo de estas enseñanzas de métodos activos, como el conductista, que se basa en proponer objetivos observables y medibles y en programar una pormenorizada secuenciación de las tareas a partir de lo ya dominado por el alumno.

#### **Factores formativos:**

- La propuesta de elaboración de un trabajo global como compendio del conjunto de conocimientos y técnicas de la representación arquitectónica.
- La posibilidad de acceder con mayor facilidad a medios didácticos o tecnológicos preservados del uso general.
- La propia planificación de las asignaturas, que está orientada hacia la consolidación del curriculum, según las directrices del futuro ejercicio profesional.

#### **Factores experimentales:**

- El enfoque de estas materias es eminentemente práctico.
- La tarea didáctica se refuerza con visitas técnicas, exposiciones de los trabajos realizados u otras actividades complementarias que potencian la motivación y el aprendizaje de los alumnos.

La propuesta de asignaturas va dirigida a cuatro vertientes importantes dentro de la expresión gráfica arquitectónica: el análisis gráfico arquitectónico, la relación de la arquitectura tradicional con el entorno, el proyecto arquitectónico informatizado y la aplicación de la fotogrametría a la representación arquitectónica.

## ANÁLISIS GRÁFICO ARQUITECTÓNICO

Se propone el análisis gráfico como herramienta para la comprensión e interpretación del espacio arquitectónico, utilizando el Dibujo Arquitectónico como modo de conocimiento y considerando la Geometría como la disciplina organizadora de la Arquitectura.

Se toman como referencia para un estudio exhaustivo obras arquitectónicas de destacado interés histórico o edificios singulares de arquitectos importantes. Tratando la Arquitectura como respuesta organizada a las sensaciones estéticas, el contexto natural y cultural y los requisitos funcionales

La metodología analítica se detiene en el planteamiento artístico y en el planteamiento constructivo, buscando la composición espacial, los principios reguladores de la forma, la interrelación entre las

diversas partes de la edificación y las estrategias del diseño.

Se profundiza en el estudio de la configuración geométrica arquitectónica, la relación entre los espacios interiores y con el exterior, la disposición jerárquica de los volúmenes y fachadas o las señas de identidad del estilo personal de un arquitecto y su evolución histórica.

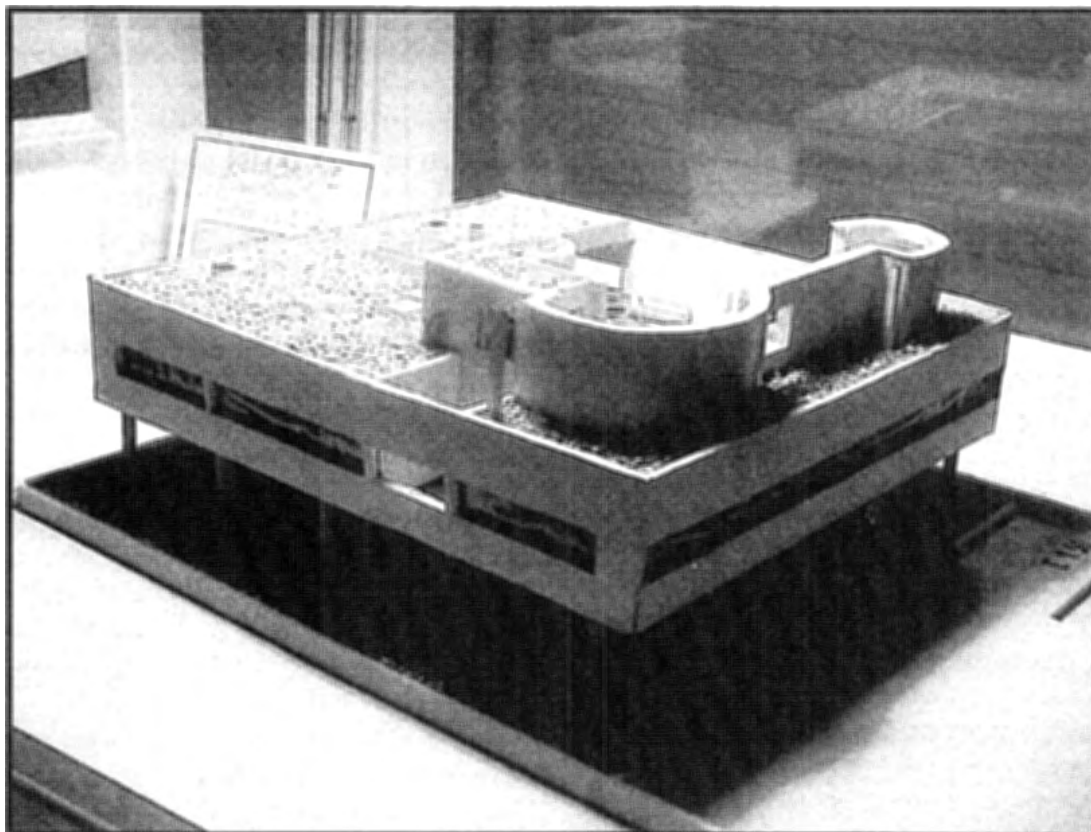
Además, se desmenuza la organización estructural del edificio como medio de expresión arquitectónica de refinamiento, de plasticidad, ritmo o dominio tecnológico, que en ocasiones libera el espíritu y otras le sobrecoge.

Se analiza la organización de los accesos, la secuencia de circulación, el uso de los diferentes espacios arquitectónicos y la interrelación entre los niveles.

Se atiende también al estudio de los materiales empleados en su construcción, las texturas y el color, al tratamiento decorativo y la ornamentación superficial y a los elementos o detalles propios de su tipología constructiva, que le confieren personalidad y significado característico.

La colección de planos generada se completa con perspectivas y maquetas que facilitan la com-

*Importantes factores favorecen la planificación y desarrollo didáctico de estas asignaturas*





prensión del edificio y la resolución de problemas geométricos. Finalmente, todas las imágenes mentales se transforman en auténticas vivencias presentes y las percepciones gráficas en sensaciones ápticas al tener un contacto directo con la arquitectura real.

## LA ARQUITECTURA Y SU ENTORNO

Se propone la realización sistemática de planos de arquitectura cuyo objetivo es el de la aproximación al conocimiento de las técnicas y los sistemas constructivos usados en la arquitectura tradicional, la puesta en obra de los materiales empleados, las características formales y las tipologías propias de sus elementos constitutivos.

Sin olvidar la relación íntima de la Arquitectura con el entorno, con un ámbito territorial determinado que condiciona los rasgos arquitectónicos y constructivos de sus señas de identidad y que participa, asimismo, en el proceso evolutivo del desarrollo cul-

tural e histórico, junto a otros factores sociales y económicos.

Se analizan las formas de ocupar y de usar el espacio, la relación topográfica entre el medio físico y natural y el medio construido.

Se utiliza el levantamiento arquitectónico como proceso para llegar a describir y documentar una arquitectura construida, como herramienta para el estudio de las construcciones ubicadas en el medio rural apreciadas por sus valores arquitectónicos pintorescos y que forman parte de su patrimonio tradicional y cultural.

Se empezará analizando la relación de la Arquitectura con el entorno, con su contexto inmediato, las cualidades intrínsecas del paisaje, las vías topográficas, los accidentes geográficos, las peculiaridades del emplazamiento de las edificaciones, sus relaciones con las viviendas contiguas y el proceso evolutivo de la arquitectura autóctona.

Se estudiarán también los materiales tradicionalmente empleados, el aprovechamiento de sus características de adaptación al medio y su adecuación

respecto al impacto ambiental. Con mayor frecuencia se utilizan los que están presentes en el entorno físico de forma natural, como la piedra, la madera, etc., además de otros obtenidos tras un proceso de elaboración, como el adobe o la teja.

También se analizan las características tipológicas de las construcciones y de sus elementos significativos: balcones, chimeneas, portadas... que constituyen un conjunto armónico con una identidad particular.

El desarrollo de estos trabajos implica el conocimiento de los materiales y de la tecnología de la construcción. La finalidad será obtener los documentos del levantamiento arquitectónico completo, al tiempo que un registro gráfico sistematizado de las peculiaridades constructivas del objeto arquitectónico.

Se planifica como ejercicio de respeto hacia la construcción rural tradicional, con el ánimo de promover su divulgación y conocimiento o de propiciar la conservación de la arquitectura patrimonial y preservar la riqueza cultural de nuestros pueblos y comarcas.

## **EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO INFORMATIZADO**

Se propone profundizar en el conocimiento de las técnicas de representación gráfica arquitectónica asistida por ordenador, traduciendo los documentos gráficos tradicionales del proyecto, elaborando perspectivas y aplicando técnicas infográficas de presentación.

Se trata de una nueva forma de experimentación de los espacios arquitectónicos a través de la tecnología de la imagen.

El proyecto arquitectónico cambia su formato tradicional por otro de soporte informático, utilizando un nuevo estilo gráfico y aplicando técnicas automáticas con capacidad de interacción en la generación y presentación del proyecto.

Al tiempo que se experimenta la delineación arquitectónica con herramientas electrónicas, se va personalizando el dibujo informatizado, con un modo gráfico geoméricamente preciso y ajustado a las Normas.

Se realiza un análisis de diversos sistemas de C.A.D., desarrollando una construcción gráfica comparativa, en función de las técnicas de tratamiento de imágenes o las posibilidades del dibujo en tres dimensiones.

Se ofrece, además, una aproximación a la realidad virtual para estudiar las diversas variaciones

propuestas sobre un modelo de referencia, para comprobar el impacto ambiental de un futuro edificio o para realizar un seguimiento de las modificaciones históricamente producidas a partir del proyecto original.

Estas técnicas gráficas resultan especialmente útiles para el inventariado informático de toda la documentación sobre catalogación de edificios, registro del Patrimonio arquitectónico, en trabajos de investigación o sistematización de bases de datos.

## **APLICACIONES DE LA FOTOGRAMETRÍA A LA REPRESENTACIÓN ARQUITECTÓNICA**

La fotogrametría es la técnica para obtener con exactitud las cualidades geométricas de forma, dimensiones y posición de un objeto mediante imágenes fotográficas.

Combinando las técnicas tradicionales de la triangulación y los procedimientos de medida e interpretación de instrumentos topográficos de precisión, se podrá obtener el registro geométrico completo del elemento arquitectónico.

Para obtener estas definiciones tridimensionales exactas se requiere un equipamiento de cámaras especiales y aparatos restituidores muy precisos que trabajan directamente con coordenadas cartesianas. La restitución se basa en localizar la posición inequívoca de un punto por la intersección de dos haces, a partir del modelo estereoscópico obtenido por pares de fotogramas.

Estas técnicas avanzadas de medición tienen una considerable importancia en su aplicación al levantamiento arquitectónico, constituyendo uno de los mejores y más rápidos procedimientos de reproducción gráfica arquitectónica. No en vano la fotogrametría arquitectónica es la técnica más extendida en el registro de la arquitectura histórica. Cada punto de un edificio puede ser medido y representado gráficamente de forma inequívoca en los alzados o plantas.

Los levantamientos fotogramétricos de edificios se realizan a partir del procesado de una colección sistemática de pares de fotogramas entre los que debe existir una zona común de solape. Una vez evaluadas las fotografías estereométricas se obtiene una imagen espacial del edificio.

Se estudiará exhaustivamente el procedimiento metodológico que debe seguirse en la elaboración del proyecto fotogramétrico y se analizarán las diferencias operativas y funcionales de los restituidores analógicos, analíticos y digitales. ♦