

# EL DIBUJO TÉCNICO EN LOS PROYECTOS, LAS NUEVAS HERRAMIENTAS DE LA OFICINA TÉCNICA Y EL PAPEL DE LOS COLEGIOS

La Representación Gráfica es una disciplina importante en muchas áreas de conocimiento y, especialmente, en el ámbito de la Ingeniería y la Industria. La materia de Dibujo Técnico es imprescindible en los procesos de investigación y en los proyectos tecnológicos que se sirven de formas geométricas bi y tridimensionales para concebir, visualizar, definir y desarrollar soluciones físicas a variados problemas técnicos. La Representación Gráfica siempre ha estado estrechamente ligada con la Oficina Técnica, denominación ya en desuso englobada en la, más amplia, de Dirección de Proyectos.

De hecho, en la actual formación reglada de un ingeniero industrial la prueba final consiste en realizar un proyecto integral de naturaleza profesional en el cual se sintetizan las competencias adquiridas en la enseñanza; su superación da acceso a un certificado académico otorgando así la habilitación profesional. El Proyecto Fin de Carrera, actualmente Trabajo Fin de Máster, consta de índice general, memoria y como anexos los planos, el pliego de condiciones y el presupuesto económico.

Para superar satisfactoriamente esta prueba es necesario, entre otros, que el alumno haya interiorizado las competencias necesarias para poder comunicarse gráficamente con objetividad, como son la capacidad de análisis de formas geométricas tridimensionales complejas como combinación de elementos geométricos básicos.

En el proceso de la capacitación para el diseño de soluciones con geometrías espaciales se han de desarrollar una serie de contenidos y técnicas para lo cual es aconsejable mantener un diálogo entre teoría y experimentación. En este proceso de concepción, comunicación (tanto introspectiva como con el exterior) y retroalimentación, se pueden recurrir principalmente a tres herramientas, el dibujo a mano alzada, herramientas convencionales y las aplicaciones informáticas.

En las dos últimas décadas la informática ha evolucionado considerablemente y es un hecho que en cualquier oficina técnica los tableros de dibujo con tecnógrafo se hayan visto sustituidos por ordenadores. Si bien en el estadio preliminar de cualquier proyecto el ingeniero esboza las ideas y diseños a mano alzada luego se realizarán estos dibujos con programas de Diseño Asistido por Ordenador. Estas herramientas tienen un enorme potencial, y de ellos se valen los profesionales de muchos sectores como son el automóvil, la aeronáutica, aeroespacial, o la fabricación en general.

La principal ventaja de estas modernas herramientas es que son capaces de operar con una gran cantidad de datos, procesar complejos algoritmos de forma repetitiva y conectar diferentes nodos tanto a nivel local (como son los dispositivos y sensores con el PLC) o como vector de conexión entre diferentes departamentos en una empresa. Estos paquetes informáticos, si bien inicialmente estaban concebidos para la representación de objetos tridimensionales mediante el álgebra booleana, ahora también disponen de módulos que calculan esfuerzos mecánicos, analizan la calidad, realizan cálculos de coste, ayudan en la gestión del ciclo de vida de los productos o conectan procesos con diferentes agentes de interés.

Durante el S. XIX la industria daba soluciones a la humanidad, siempre estaba por delante de las expectativas de los clientes. En la actualidad, los consumidores demandan a la industria soluciones rápidas para favorecer su día a día. Por tanto, no es de extrañar que las industrias demanden profesionales con altas capacidades intelectuales, con cualidades de adaptación a un entorno cambiante, y con agilidad para dar soporte a sus clientes. La forma de generar estos profesionales entendemos que es función de un complejo proceso compuesto de dos etapas, la primera es una rigurosa formación académica y la segunda una satisfactoria carrera profesional.

Actualmente, la formación académica en sus cursos básicos está teniendo dificultades en adaptar estas nuevas herramientas debido a que su manejo requiere un considerable tiempo; es en los primeros cursos donde el alumno adquiere los conceptos y conocimientos básicos fundamentales sobre los que se apoyarán los más especializados de los cursos siguientes. Sin embargo, en estos cursos superiores estas herramientas son más fáciles de integrar en la planificación docente y desempeñan un papel crítico importante en la confección del Trabajo Fin de Master pues en la práctica profesional, estos paquetes informáticos, están a la orden del día. Mediante estos programas el ingeniero es capaz de resolver problemas que para generaciones anteriores eran inconcebibles.

Tras haber identificado tres pilares fundamentales en la profesión del ingeniero que son la Escuela, las Herramientas y el Proyecto, encontramos un cuarto pilar que es el Colegio. La finalidad de los Colegios es la tutela del correcto ejercicio de la profesión como garantía de los derechos de los ciudadanos, y por ello los Colegios están dotados de la facultad de visar esos proyectos propuestos por profesionales que, a su vez, deben estar colegiados.