

## ¿Por qué un libro con “teoría” de CAD?

Entendemos que el estudio de cualquier disciplina en Ingeniería debe estar orientado hacia la práctica (“saber hacer”). Pero, conseguir habilidad en cualquier disciplina es difícil y poco útil si el entrenamiento que se sigue para alcanzar dicha habilidad no está respaldado por el conocimiento (“saber”). Es decir, que la habilidad debe entenderse como tener práctica en el manejo del conjunto de técnicas que se utilizan para *poner el conocimiento en acción*. Aunque, cabe insistir, sin conocimiento no puede haber acción válida.

En particular, el estudio del modelado asistido por ordenador, también debe estar orientado hacia la práctica, es decir, *saber hacer modelos*. Pero, frente a quienes consideran innecesario un conocimiento teórico relacionado con el CAD, debemos remarcar que nosotros sí consideramos necesaria tal componente teórica, entendida como el conjunto de fundamentos y conceptos que facultan para elaborar estrategias. No obstante, opinamos que es condición indispensable la introducción del nivel de abstracción apropiado para que la teoría tenga interés. Es decir, que no creemos que enseñar pormenores de versiones particulares de cualquier aplicación se pueda considerar “teoría”. Aunque es indudable que es una fase del aprendizaje por la que necesariamente se debe pasar. Y también es indudable que se necesita ayuda para superar esta fase, por lo que el libro también contiene explicaciones detalladas de tácticas apropiadas para ejecutar las estrategias elaboradas a partir de los planteamientos más teóricos. Por ello, todos los ejercicios tienen una primera parte de *estrategia*, seguida de una explicación detallada de *ejecución* de la misma.

Entendemos que introducir aspectos generales de la utilidad de una aplicación CAD genérica en el proceso de diseño sí que supone un

fundamento teórico, porque ayuda a cualquier usuario de cualquier aplicación a tener un marco conceptual que le permita sacar provecho de la herramienta que está utilizando. Dicho en otras palabras, los conocimientos teóricos deben servir para que los usuarios de las aplicaciones CAD adquieran el conocimiento que les capacite para *saber diseñar mediante modelos*.

En definitiva, entendemos que la teoría debe enseñar los conceptos generales del CAD, sin caer ni en una excesiva pormenorización o contextualización de un software concreto, ni tampoco en conceptos que tan sólo resulten útiles a quienes tienen que diseñar e implementar nuevas aplicaciones CAD.

Los conceptos generales del CAD provienen de la geometría constructiva, que se fundamenta en la geometría métrica y utiliza recursos de la geometría descriptiva. Si bien los recursos de la geometría descriptiva aplicables cuando se usan aplicaciones CAD 2D son casi idénticos a los recursos clásicos basados en el empleo de instrumentos tradicionales, la geometría descriptiva debe sufrir una adaptación importante cuando se trabaja en un entorno CAD 3D. Es por ello que el libro incluye unas lecciones “cero”, en las que se revisan y recopilan aquellos conocimientos de geometría métrica y descriptiva que son pertinentes para un curso de geometría constructiva basado en herramientas CAD 3D.