



# *Cuando diseñar edificios no necesita papeles*

Las posibilidades que los programas informáticos brindan a arquitectos e ingenieros son infinitas: complejos cálculos estructurales resueltos en fracciones de segundo, experimentar la incidencia de la luz sobre una determinada superficie o predecir el comportamiento energético de una construcción son sólo algunas de ellas. El *software* ha cambiado la propia concepción de la arquitectura, pero su uso indiscriminado puede entrañar algunas consecuencias inesperadas. **Eduardo López-Jamar**

Con una de la tormentas más destructivas que ha azotado el sector de la construcción de los últimos años, en la que no pocas empresas se han visto obligadas a echar el cierre y muchos trabajadores han pasado a engrosar las listas del paro, las empresas dedicadas a la creación –y comercialización– de

programas informáticos parece que han encontrado un cobijo lo suficientemente seguro como para que el chaparrón no les moje demasiado.

Como en muchas otras esferas de la sociedad, los programas informáticos están transformando la manera de trabajar, ya sea de las

empresas constructoras, inmobiliarias, estudios de arquitectura, ingenierías o incluso de una pequeña compañía especializada en la instalación de ventanas, por ejemplo.

## **Diseño y gestión**

Aunque hay un programa informático para casi todo, el *software* con

Centro de Educación Especial  
Bobath España, de Dinarq  
Arquitectura, realizado con Revit.



destino a la construcción se puede dividir en dos grandes familias: el orientado a la gestión empresarial, conocido también como ERP; y el que tiene como fin el diseño de la obra de ingeniería o arquitectura, que incluye el de cálculo de estructuras.

#### Medio y fin

Las infinitas posibilidades que permite el cada vez más potente y fácil de manejar *software* de diseño y el de cálculo de estructuras ha calado muy hondo en la nueva generación de arquitectos. Así, el empleo de las nuevas tecnologías está evolucionando: de ser un medio, se está convirtiendo también en un fin sí mismo.

“A los arquitectos nos toman muchas veces por locos”, asegura

# DicPla

DicPla

ITeC

Aplicación informática para la redacción del **libro del edificio** y la **planificación y gestión del mantenimiento** según la normativa vigente.

Incorpora nuevas tipologías de edificación y las operaciones del **mantenimiento sustitutivo** y estimación del correctivo.

ITeC

Institut de  
Tecnologia de la Construcció  
de Catalunya

Wellington 19  
E-08018 Barcelona  
T 933 09 34 04  
F 933 00 48 52  
comercial@itec.cat  
www.itec.cat





Jorge Montalván, un joven arquitecto que ha trabajado en los estudios de Ruiz-Larrea o Juan Herreros. “Los programas informáticos nos ayudan a explicar a los no iniciados el proceso de creación de una obra de arquitectura”. Y es esa función de medio para mostrar la arquitectura la que se encuentra en el epicentro de las críticas de una parte de la profesión.

#### Aviones y edificios

El arquitecto Frank Gehry puede considerarse uno de los padres del

diseño por ordenador. Fijándose en los programas que existían para el diseño aeroespacial –“si se puede construir aviones sin papeles, los edificios se tienen que poder construir sin papeles”, profetizó–, su estudio creó Digital Project, inicialmente para diseñar las formas del pez de acero que preside las torres de la Villa Olímpica de Barcelona y que posteriormente se perfeccionó para la construcción de los paneles de titanio que visten su Museo Guggenheim de Bilbao. Tras su senda, una de las más fir-

mes de la creación de formas con la ayuda de las computadoras es la angloiraquí Zaha Hadid, cuyos proyectos levantan pasiones y las más encendidas críticas a partes iguales.

#### Juegos y presentaciones

A la hora de presentar un proyecto a concurso, los estudios de arquitectura suelen tener bien presente la composición de los jurados, en los que cada vez tienen menos peso los arquitectos, y más los políticos –sin conocimientos específicos en la materia–.

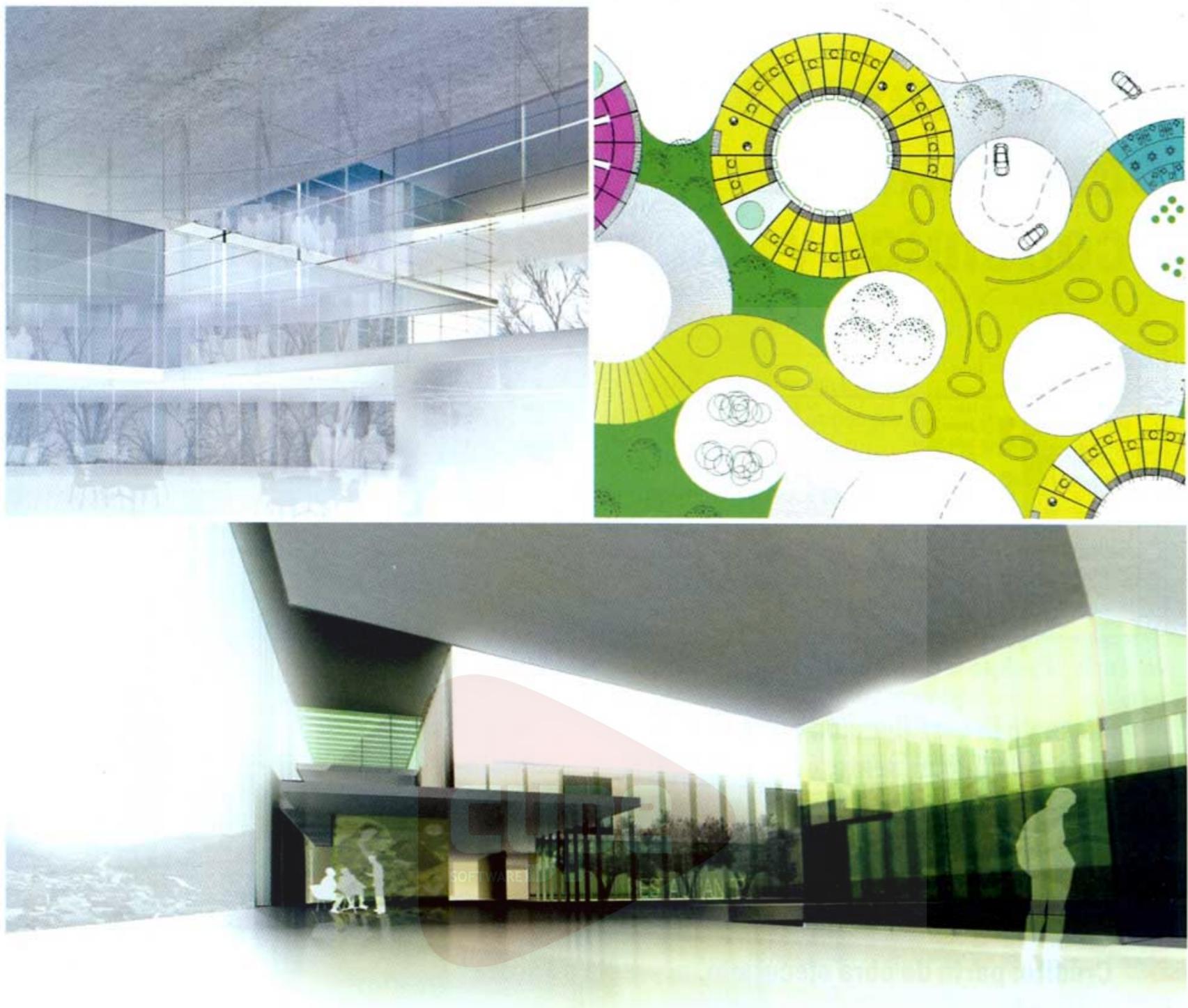
“La elección de un programa u otro se relaciona cada vez más con las necesidades expresivas del arquitecto a la hora de mostrar su proyecto”, afirma Montalván, poniendo como ejemplo al arquitecto danés Bjarke Ingels, quien muestra sus proyectos como si de un juego para niños se tratase. El problema se da cuando el proyecto ganador de un concurso, con una presentación impecablemente elaborada, esconde en realidad un planteamiento inconsistente.

#### Obsesión por el 3D

El estudio Obsession 3D, con oficina en Madrid, se ha especializado en prestar servicios de diseño y presentaciones digitales a estudios con una estructura mucho mayor. “Para abordar un proyecto, los arquitectos pueden optar, básicamente, por dos familias de programas distintas”, explica uno de sus componentes, Paolo Caleo. “Por un lado están los programas vectoriales, tipo Autocad, que trabajan con líneas; por el otro, los tipo *raster*, que trabajan con pixels, como Photoshop. Entre este blanco y negro existe un sinfín de matices de gris, de programas que intentan hacer de puente entre estas dos concepciones. La elección de uno y otro depende del enfoque deseado, ya que suponen lenguajes y estrategias diferentes”.

El abanico de programas de diseño con que trabajan en Obsession 3D es enorme: Autocad, 3dmax, Rhino

Arriba a la izquierda, imagen de Obsession 3D para la Fiscalía del Campus de Justicia, de Carnicero y Virseda. Derecha: Ciudad Sostenible en Alcorcón, de Jorge Montalván y otros. Abajo, proyecto para el Parador de Castuera, de N33.



—“más efectivo para geometrías no cartesianas, tipo Zaha Hadid”, apunta Caleo—, Revit, Catia, Maya, Photoshop y un largo etcétera. A ellos es necesario sumar los numerosos *plug-ins*, complementos especializados en algún aspecto concreto, como el V-Ray, para la mejora de la iluminación de las escenas, o el Simians, para perfeccionar el realismo de los materiales.

#### La revolución del BIM

Además, muchos de los complicados cálculos estructurales que posibilitan la construcción de un edificio o puente serían impensables sin el uso de los modernos programas de análisis estructural: Ansys, Cosmos, Sap y, a nivel nacional, Cype y Tricalc.

Dentro de los programas vectoriales, la emergencia de los programas BIM (Building Information Modeling, creación de modelos a través de la información del edificio) ha supuesto una auténtica revolución. Autodesk, la empresa líder en este tipo de programas, cuenta con Revit Architecture entre su extenso catálogo. “Es una nueva generación de *software* que permite diseñar edificios en tres dimensiones”, afirma Nicolás Loupy, director de ventas de la división AEC de Autodesk. “El 3D permite visualizar mejor, aprovechar el modelo para documentar ofertas, por ejemplo. Su modelo de datos permite automatizar tareas de diseño y cumplir la normativa en vigor con agilidad”.

#### Contra la piratería

Las ventajas de la inversión en programa de diseño parecen claras: ahorro económico y, sobre todo, de tiempo: son pocos los concursos que todavía exigen la presentación de una maqueta del proyecto. Pero, ¿cómo pueden acceder los estudios incipientes, con escasos recursos económicos, a este costoso *software*? Es en este punto cuando se hace su presencia uno de los grandes quebradores de cabeza para las empresas del sector: la copia ilegal de *software*. “La piratería es un problema muy serio”, asegura Fernando Valderrama, director general de Soft, la empresa creadora de Presto, uno de los programas de gestión más extendidos en España.

Ciudad Sostenible  
en Alcorcón.



## Computadores hacen arte

¿Cuáles son los límites del diseño a través de programas informáticos? Los cálculos de estructuras que proporcionan las computadoras en algunos minutos ahorran trabajos manuales de meses, y permiten conocer la viabilidad o no de las construcciones de un rápido vistazo.

Como dice la canción, *computadores hacen arte, pero no construyen edificios por sí solos. De hecho, los ingenieros se encuentran muchas veces con la imposibilidad de llevar a la realidad el proyecto diseñado por los arquitectos, pese a su aparente perfección... virtual.*

“En el pasado, la cantidad de copias ilegales de nuestros programas casi nos hizo desaparecer del mercado”.

Una de las posibilidades que apunta Marcos Sánchez, de Obsession 3D, es el uso de programas de *software libre*, desarrollados para su uso gratuito, como Blender o el SketchUp –del ubicuo Google–, aunque no llegan a competir con sus hermanos de pago. “Si no usas los programas punteros, te encuentras fuera del mercado”, reconoce Marcos Sánchez. Aun así, y pese a la profunda revolución que ha supuesto la llegada de los programas informáticos al servicio de arquitectos e ingenieros, Marcos Sánchez defiende la libertad que proporcionan los medios tradicionales: “La tecnología punta es el grafito”. ■

CUPE

SOFTWARE

# MONTAJES BESÓS, S.A.

"Cuando la piel de un edificio se convierte en nuestro objetivo"



Plaza del Vapor 9A  
Pol. Ind. Les Guixeres  
Badalona 08915 Bcn  
Telf 934621474 -Fax 933818221  
montajesbesos@montajesbesos.es

[www.montajesbesos.es](http://www.montajesbesos.es)

CUBIERTAS - FACHADAS - LUCERNARIOS

VENTILACIÓN - REHABILITACIÓN