

BIM acelerará la innovación en el sector de la construcción

Oportunidades para el sector de agua y saneamiento:

En este Informe presentamos una entrevista a Jesús Paños Arroyo, Presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, sobre la disrupción tecnológica que hará el software BIM (Building Information Modeling) en el sector de la construcción y que también afectará al agua y saneamiento.

Entre los beneficios del BIM están:

- 1) Toma de decisiones con mayor certidumbre gracias a la modelización y virtualización de todos los procesos que integran una construcción.*
- 2) Prototipos de edificaciones y experimentar con uso de materiales antes de construir.*
- 3) Consolidar información en una sola plataforma sobre todos los participantes en un proyecto (diseñador, redes de agua, sistema eléctrico, constructor, decorador, etc.) para una adecuada gestión de activos.*

Otras tendencias mencionadas por Paños son: edificios autosuficientes con materiales más sostenibles y eficiencia energética, el uso de drones para informes de suelos y digitalización de información sobre el entorno de una obra y adaptarse a las nuevas tecnologías.

"Quien trabaje mal en construcción queda retratado en el software BIM"*

La crisis paralizó al sector mientras la industria tecnológica seguía avanzando. El presidente del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid, Jesús Paños, cree que ha llegado el momento de que la edificación despierte y empiece a adoptar las últimas innovaciones.

En 2008, la burbuja que envolvía España se rompió. Los años de abundancia en los que la gente se compraba dos casas y las inmobiliarias y constructoras se hacían de oro acabaron. La famosa crisis sentenció a un sector que se declaró en quiebra, pero que ahora empieza a ver la luz. Para su renacer, el [Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid](#) (España) apuesta por la tecnología y el conocimiento, y ha denominado al **2018 como el año de la innovación en el sector inmobiliario.**

"Es importante **conocer todos los nuevos desarrollos para poder aplicarlos en la edificación del futuro**", afirma su presidente, Jesús Paños. El Colegio aboga por la sostenibilidad, la industrialización y la innovación como banderas de este cambio, que sigue el rumbo marcado por una Europa cada vez más preocupada por la eficiencia. [Los softwares de modelización, como BIM](#), allanan el camino a esta transformación.



El presidente del Colegio, Jesús Paños Arroyo.

¿Cómo han afectado los años de crisis a la innovación en la construcción en España?

Durante la crisis inmobiliaria, nosotros tuvimos un parón, pero los sectores tecnológicos siguieron avanzando. Ahora, aunque no lo hemos superado completamente, todo apunta a que no va a volver a empeorar, y es el momento de aplicar esos desarrollos en todo el proceso de construcción. Además de todas las consecuencias indeseables, los años de crisis también han hecho que aumenten y mejoren las exigencias en temas como la eficiencia energética y la sostenibilidad, que antes no se tenían en cuenta porque todo se vendía.

¿Por qué va a ser 2018 el año de la innovación en el sector inmobiliario?

Cada año concentramos nuestros esfuerzos en un ámbito de la edificación. Ahora que el sector se vuelve a levantar, es un momento interesante para volcarse en todas las mejoras e inventos que se están desarrollando. La innovación está muy manida, a veces rascas y no hay nada. Nosotros no queremos que sea así. Es importante que conozcamos todas las innovaciones para poder aplicarlas en la construcción del futuro, porque la edificación no es solo poner una grúa y construir: hay muchos pasos en el proceso que requieren de una nueva forma de hacer las cosas. Por ejemplo, gracias a la modelización y la virtualización podemos tomar decisiones con mucha más certeza.

¿Cuál es el recorrido de España y de Europa en ese cambio?

La edificación es de los procesos menos industrializados; la pared de ladrillo sigue construyéndose como lo hacían los sumerios, con diferencias en algún matiz del material. Parece incoherente que, con el gran

proceso evolutivo que han experimentado tantas cosas, no haya habido una modificación mayor en este sector. En España, la construcción industrializada no ha funcionado como en otros países, pero un episodio tan grave como la crisis ha hecho que empiece a despertar y a querer digitalizarse. En general, en toda Europa a excepción de Francia, la industrialización en serie no ha calado. En China ya construyen [torres de 30 plantas en ocho días con elementos prefabricados](#).

¿Hacia dónde van las políticas europeas?

La [normativa europea](#) trata de centrarse en temas de la eficiencia energética, ya que la sostenibilidad es el principal bastión que está en boca de todos debido al cambio climático. Por eso, en el ciclo de la edificación ya no se habla solo de construir una casa, marcharse y se acabó. La actividad de un profesional empieza en la búsqueda y calificación del suelo que el cliente necesita, y sigue hasta la gestión de los restos de la edificación, el aprovechamiento y gestión de los residuos, la deconstrucción, la regeneración del patrimonio construido y el mantenimiento. Igual que sabemos que cada 10.000 kilómetros hay que cambiar el aceite de un coche, deberíamos estar pendientes de las humedades y los cambios de una casa.

Con la vista puesta en 2050, también se busca que los edificios sean autosuficientes energéticamente. Esto se da en dos ámbitos: materiales más sostenibles y eficientes con mejor comportamiento energético, y nuevas maneras de adelantarse a los problemas y prever situaciones con tecnologías como [BIM](#) (*Building Information Modeling*, Modelado con Información para la Construcción en español).

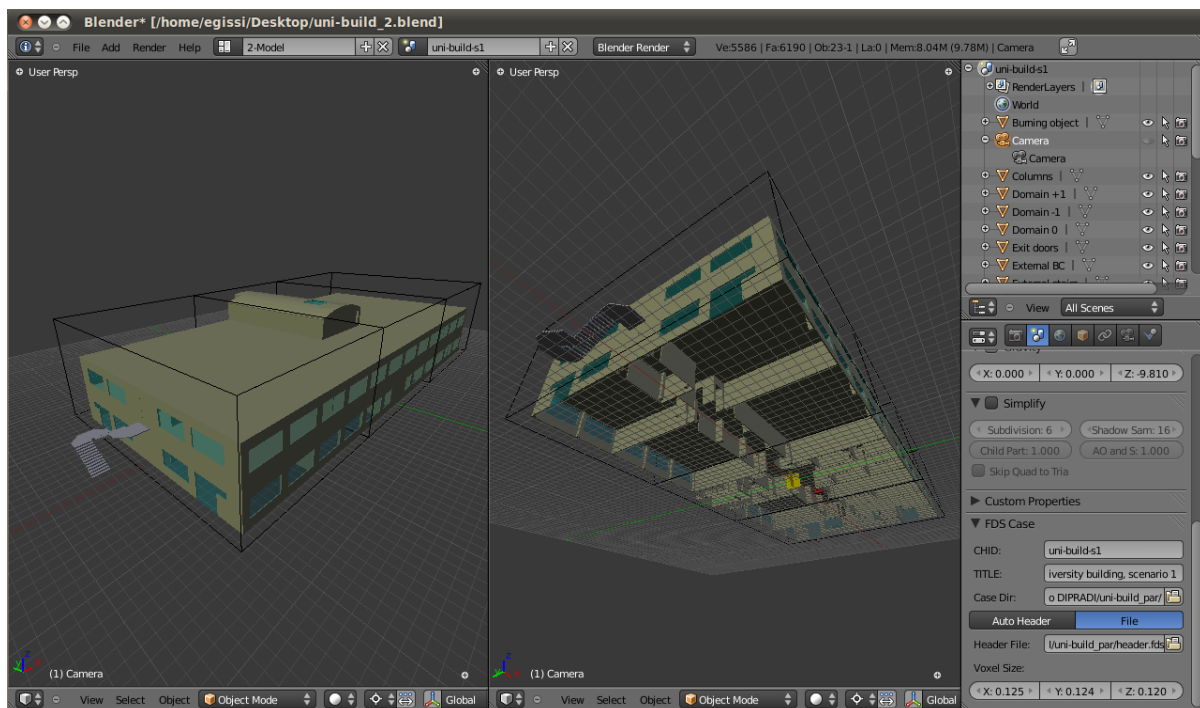


Foto: Blender es uno de los programas integrados en el software BIM utilizado en arquitectura y construcción. **Crédito:** Emanuele Gissi.

¿Cómo está esta herramienta transformando la construcción?

BIM es un software que permite prototipar en una pantalla el edificio que luego vamos a levantar. Así podemos experimentar qué le pasa a un material ante una cierta situación. Esas pruebas se hacían a pie de obra, pero ahora las modelamos con ordenador, ahorramos materiales y no tenemos que derruir y volver a empezar. BIM también permite tener un mismo modelo sobre el que todos los implicados pueden trabajar. Antes, los procesos que realizaba albañil, el yesista, el fontanero, el electricista y el proyectista eran independientes. Con esta parametrización, lo que ha hecho cada uno y cómo lo ha hecho queda registrado, y la información previa es útil para el técnico que viene después. También puede servir para pedir responsabilidades: el que tenga la mala costumbre de trabajar mal o robar, queda retratado, porque cada intervención en el proceso deja huella.

¿Qué otras tecnologías se van a implementar en este sector?

Los informes geológicos para conocer información sobre el suelo se pueden mejorar con drones. Esos datos se incorporan al modelo virtual parametrizado de BIM, en el que se puede hacer una inmersión con la realidad virtual para ver el edificio, testearlo y tomar decisiones. Con la realidad virtual aumentada unida a BIM podemos certificar la obra. Además, se implementarán sensores en todo el proceso de construcción y en la fase de uso. El *blockchain* despunta como una tecnología embrionaria pero disruptiva para mejorar los contratos. Una sola tecnología por sí misma no va a ser válida, la utilidad la dará la combinación de varias.

¿Cuál será el papel del aparejador y del arquitecto en esa construcción del futuro?

Desde el Colegio creemos que la tecnología debe hacer la vida más fácil a los técnicos, pero no tiene que sustituirlos. La innovación debe procurar al profesional una manera mejor de hacer las cosas, sin que esto implique que se le reemplace por un botón. A diferencia de lo que pasa en otros sectores donde el entorno es estable, en una obra podemos hacer una virtualización por ordenador, pero después la realidad cambia. Ahí entra el papel imprescindible del aparejador y el arquitecto, que deben seguir siendo los técnicos de cabecera para que todo funcione.



Foto: Los profesionales del sector de la construcción utilizarán tecnología, pero seguirán supervisando las decisiones. **Crédito:** Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Madrid (España).

¿Qué competencias deberán tener estos profesionales?

No basta con un título académico, debe demostrar que sabe hacer las cosas, involucrarse en la gestión de procesos y hacer músculo con las nuevas tecnologías. Si ahora BIM está en boga y tienes 48 años, tienes que formarte para adaptarte a él. También suceden situaciones extremas. Antes, el jefe de obra era el que tenía los zapatos más manchados de barro; se sabía la obra de arriba abajo y la pisoteaba. Ahora, está en un despacho rodeado de ordenadores y documentos, y su casco está casi sin usar. El nuevo técnico vigila la obra desde el ordenador y hace dos meses que no pone el pie en ella. Creo que ni un extremo ni el otro es lo deseable, sino que el técnico actual debería manejar ambos y ser una mezcla de tecnología y experiencia.

Y hablando de futuro, ¿cómo se lidiará con el incremento de las megaciudades y la limitación del espacio urbano?

Antes de nada, o nos ponemos las pilas y gestionamos este problema social y de salud que está creando la contaminación, o va a ser muy difícil pensar en una megaurbe en la que haya una calidad de vida decente. Probablemente, en 20 años viviremos en los perímetros de las ciudades, donde podremos poner puntos de cargas de los vehículos autónomos, y el viaje al centro se limitará al ocio y a situaciones puntuales laborales. Ya se dan situaciones así, por ejemplo, en la Plaza de Santa Ana de Madrid (España), donde solo quedan 14 vecinos y el resto son apartamentos turísticos. No sabremos qué hacer con los edificios de oficinas, trabajaremos desde casa y el acceso al núcleo de las ciudades estará restringido debido a los problemas de circulación.

Fuente: [MIT Technology Review](#), 16-abril-2018.