



5 Marzo, 2017

# La Sagrada Familia proyecta su futuro mediante realidad virtual

● La construcción de la torre más alta se perfila con el uso de la tecnología más puntera

**DAVID GUERRERO**  
 Barcelona

La tecnología expuesta durante esta semana con usos futuristas en el Mobile World Congress (MWC) encuentra todo su sentido en la oficina técnica de la Sagrada Familia. Las maquetas de yeso de finales del siglo XIX que en su momento sirvieron a Gaudí para plasmar sus ideas han sido sustituidas por unas gafas de realidad virtual que permiten adentrarse en simulaciones tridimensionales. Son los signos de los tiempos en la capital mundial de la telefonía móvil.

El equipo de arquitectos que trabaja en la finalización del legado de Gaudí dibuja los planos en la pantalla, y un programa informático los convierte en un abrir y cerrar de ojos en un entorno en tres dimensiones. Simplemente con ponerse unas gafas de realidad virtual pueden entrar en el interior del proyecto y olvidar por completo de que están en una sala en la que la tecnología punta aún convive con dibujos al carboncillo colgados de la pared.

De esta manera se están ultimando los trabajos en la torre de Jesús. Con 172,5 metros, será la más alta de las seis que deben alzarse hacia el cielo de Barcelona en los próximos nueve años. "Cada cambio que aplicamos en el proyecto lo podemos introducir y revisar al cabo de cinco minutos", explica el director de tecnologías de la información de la Sagrada Familia, Fernando Villa. Hasta hace unos meses, se enviaban los parámetros a una empresa externa que hacía los renders (generación de imágenes estáticas que recrean un modelo en 3D). El proceso suponía un coste extra y tardaba unos días por mucha prisa que se tuviera. A veces simplemente



ANA JIMÉNEZ

**Experiencia de 360 grados.** El arquitecto Narcís Laguarda se traslada al interior de la futura torre sin moverse de la sala de trabajo

**MÁS AGILIDAD**

**Los cambios en los planos se verifican en un entorno 3D al cabo de cinco minutos**

**MEJOR CONOCIMIENTO**

**El espacio hasta ahora imaginado a partir de dibujos pasa a ser vivido desde dentro**

te servía para desechar una idea. Mientras Villa lo explica, uno de los arquitectos de la oficina técnica de la Sagrada Familia, Narcís Laguarda, lo ejemplifica. Se pone las gafas de realidad virtual Oculus y ofrece una visita guiada por un espacio que no será realidad tangible

hasta dentro de unos cinco años. "Estamos hablando de un espacio que antes podíamos imaginar, ahora lo podemos ver y experimentar desde dentro", dice Laguarda mientras mueve la cabeza hacia

CONTINÚA EN LA PÁGINA SIGUIENTE >>



5 Marzo, 2017

UNA NUEVA TECNOLOGÍA PARA LAS OBRAS DE LA SAGRADA FAMILIA

# La maqueta de yeso deja paso a las gafas 3D

»» VIENE DE LA PÁGINA ANTERIOR

arriba para mostrar la altura diáfana del espacio que visita virtualmente.

El sistema, utilizado desde finales del año pasado, permite valorar el diseño tanto del exterior como del interior. Un ejemplo concreto: las barandillas de la escalera que permitirá subir por la torre han sido sustituidas por otras más adecuadas. Ese es sólo un pequeño cambio útil para mejorar la experiencia del visitante. En el aspecto volumétrico los cambios son más relevantes.

La modificación más importante desde que se usa la realidad virtual en la Sagrada Familia ha sido la supresión de unas estructuras previstas en el interior de la parte superior de la torre. "Estaban dibujadas en la idea inicial, pero vimos que fragmentaban el espacio y decidimos quitarlas", explica Laguarda. Dicho así suena fácil, pero

ha sido una decisión muy meditada, máxime teniendo en cuenta la dificultad técnica que comporta la gran altura proyectada. La decisión final se tomó tras ponerse las gafas de realidad virtual, mirar hacia arriba y valorar las opciones por parte del equipo de unos cuarenta arquitectos que trabajan en la oficina técnica bajo la dirección de Jordi Paulí. Laguarda asegura: "Es un gran avance porque las medidas son excepcionales y así se puede ver los cambios de una manera inimaginable hasta ahora".

Hasta ahora se había visto el uso de la realidad virtual para enseñar pisos muestra en promotoras inmobiliarias y ofrecer la posibilidad de cambiar el color de los azulejos del baño o la cocina, pero esta es la primera vez que se implementa en una obra de tal envergadura. Aunque la idea surgió de los usos turísticos que se está dando a la realidad virtual (de los que no ha escapado la Sagrada Familia), el referente en este caso ha sido el uso que están haciendo los sectores automovilístico y aeronáutico a escala industrial. En los meses previos a la prueba se intercambiaron impresiones con grandes empresas que ya la usan con fines profesionales.

El recorrido abierto por la incorporación de este sistema en la Sa-

## Una experiencia exportable para los visitantes

■ La realidad virtual de momento se mantendrá con un uso profesional para los arquitectos de la oficina técnica de la Sagrada Familia, aunque en el futuro el patronato del templo tiene previsto incorporar los avances tecnológicos a los visitantes. "La logística es compleja", reconoce el director de tecnologías de la información, Fernando Villa. Una de las opciones que se estudian pasa por crear una experiencia de realidad virtual a partir de unas gafas de cartón en las que se introduce el propio teléfono móvil del visitante, pero el resultado no es especialmente satisfactorio. Otra posibilidad sería crear una sala de realidad virtual -cueva, en el argot del sector- en la que se reproduzcan imágenes en tres dimensiones en las paredes, el suelo y el techo sin necesidad de ponerse ningún aparato en los ojos. Con todo, no está prevista su implantación a corto plazo. La realidad virtual seguirá siendo una herramienta útil reservada para la toma de decisión de los profesionales.

## USO PROFESIONAL El sector aeronáutico asesora en el salto a la realidad virtual ideada para tomar decisiones

grada Familia no se acaba aquí. La segunda fase pasa por añadir textura a los materiales recreados (piedra, cerámica...) para comprobar de manera más rigurosa los efectos de la luz solar. La plataforma está preparada para simular incluso las variaciones solares en función de la época del año. Laguarda, con un pequeño movimiento en el mando, hace un cambio en las vidrieras, y las paredes que de una manera se veían llenas de luz pasan a tener un tono más tenue. Si todo va bien, en unos seis meses ya contarán con este importante añadido técnico.

"Mantenemos viva la idea de Gaudí de experimentar en tres dimensiones", resume Fernando Villa. De momento tienen en tres dimensiones la torre de Jesús. En colaboración con la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), la idea es sumar todos los proyectos pendientes y utilizar el mismo sistema para la concepción final de las otras torres que quedan por levantar, un hito previsto para el 2026. ●



Estado de las obras de construcción de las torres vistas desde la calle Rosselló

ANA JIMÉNEZ



La oficina técnica se ha trasladado a unas dependencias en las plantas superiores de la primera sacristía

ANA JIMÉNEZ