

Entrevista **ÁNGEL CASTILLO TALAVERA** DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA CONSTRUCCIÓN EDUARDO TORROJA, CSIC

“El IETcc es un instrumento de innovación”

Fundado por el prestigioso ingeniero Eduardo Torroja Miret con el lema *Technicae Plures Opera Unica*, el Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja (IETcc), perteneciente al CSIC, fundamenta su actividad en investigaciones científicas y desarrollos tecnológicos en el campo de la construcción y sus materiales.

¿Qué aspectos relacionados con la construcción centran la inquietud investigadora del IETcc?

El sector de la construcción tiene un enorme potencial para la solución de problemas globales. Los nuevos enfoques y técnicas constructivas presentan dificultades de implantación en el mercado, bien por desconfianza o por desconocimiento. Por ello es fundamental poder dar garantías al mercado de la idoneidad y seguridad de ciertos materiales y sistemas. El Instituto pretende servir a dichos fines con la investigación como base de los cambios y avances que permitan adaptarse a los nuevos modelos de habitar y construir: el IETcc es un instrumento de innovación.

Los campos de investigación actuales de nuestro Instituto se enfocan a los retos de la sociedad, siendo la sostenibilidad, en el amplio sentido de la palabra, la seguridad y la salud, tres pilares fundamentales dentro de los que enmarcar todo nuestro trabajo. Los esfuerzos de los investigadores hoy se centran en llevar a cabo ambiciosas investigaciones que van desde el material hasta la obra construida, pasando por variados campos de especialización.

¿Desarrollan estudios asociados a problemáticas concretas?

Por supuesto. El Instituto lo componen 9 grupos de investigación y 6 unidades técnicas que abarcan desde la investigación fundamental a la aplicación tecnológica. La relación directa con los profesionales y las empresas del sector nos permite identificar líneas concretas de trabajo.

El sector de la construcción debe liderar el cambio hacia la economía circular

jo. En su momento fue, por ejemplo, la degradación del cemento aluminoso en elementos prefabricados (“aluminosis”), que había ocasionado varios accidentes. Actualmente se trabaja, entre otros temas, en el avance hacia cementos de menor huella de carbono y la valorización de residuos por reciclado y reutilización, en las ventajas que pueden aportar los materiales funcionales, en soluciones para la mejora de la calidad del aire interior, en estrategias de rehabilitación para mejorar la eficiencia energética de los edificios, en el comportamiento de materiales empleados como contenedores de residuos radiactivos, en la seguridad y durabilidad de las estructuras determinando su fiabilidad, en la caracterización de nuevos materiales para incorporarlos a la construcción...

¿Qué investigaciones desarrollan en ámbito de la sostenibilidad?

El principio de nuestra actividad se centra en la construcción sostenible. Desde el desarrollo de nuevos materiales con el objetivo de reducir el consumo energético y la emisión de gases de efecto invernadero en su fabricación, o para mejorar sus prestaciones de uso y su durabilidad, hasta aspectos relacionados con el uso y

eficiencia de la energía y recursos en el proceso constructivo. Se están desarrollando estudios sobre análisis del ciclo de vida de los materiales que se incorporan en la construcción, su impacto ambiental y la huella de carbono asociada.

Por mencionar un ejemplo, se ha desarrollado recientemente una patente para el desarrollo de nuevos sistemas de refrigeración para edificación mediante energía solar, actualmente en fase de explotación.

¿La economía circular es un reto en construcción?

Sí. Por las grandes implicaciones medioambientales, sociales y económicas que tiene, el sector de la construcción debe liderar el cambio hacia la economía circular. Se está avanzando en esta línea, pero aún queda mucho trabajo. Las empresas cada vez son más conscientes del impacto que tienen sus materiales en el medio ambiente y de la necesidad de revalorizar los residuos.

¿Qué papel tiene el Big Data en la construcción de hoy y de mañana?

El papel del Big Data en la construcción es parejo al desarrollo de nuevas tecnologías e internet. Es imparable. De cara a un futuro muy inmediato no se entiende la construcción sin el empleo de Big Data. El análisis de grandes volúmenes de datos es una fuente de información muy valiosa para la posterior toma de decisiones. En edificación podemos recabar información, a partir de sistemas domóticos de control, del comportamiento higrotérmico de las viviendas, de su consumo energético, para posteriormente ser analizados a nivel de edificio, de barrio o incluso de ciudad, lo que nos permite redefinir estrategias a nivel constructivo y urbanístico. También en obra civil, podemos monitorizar el comportamiento de grandes estructuras, como viaductos, puentes o túneles. El tratamiento de los datos recogidos nos permite, por un lado, estar informa-



Ensayo a flexión de viga artesa para puente, de fibra de carbono con losa de hormigón



Ensayos para la evaluación técnica de productos innovadores

dos sobre el comportamiento en tiempo real de dichas estructuras y realizar proyecciones a futuro sobre su durabilidad. Pero, además, el análisis conjunto de los datos de diversas infraestructuras nos permite mejorar las normas de proyecto, incidir en la programación de las tareas de mantenimiento u optimizar el diseño de las redes de comunicación.

¿Cómo debe seguir evolucionando el sector de la construcción?

El sector de la construcción debe aprovechar el avance de la ciencia y la tecnología para diseñar materiales y sistemas con menor impacto ambiental, con un desarrollo y valor añadido a los productos, y con una tecnificación y profesionalización de las distintas aplicaciones y gremios. Se debe tender hacia una construcción más industrializada, lo que supone mejora de calidad y reducción de plazos y costes. En construcción, progreso debe ser sinónimo de calidad.

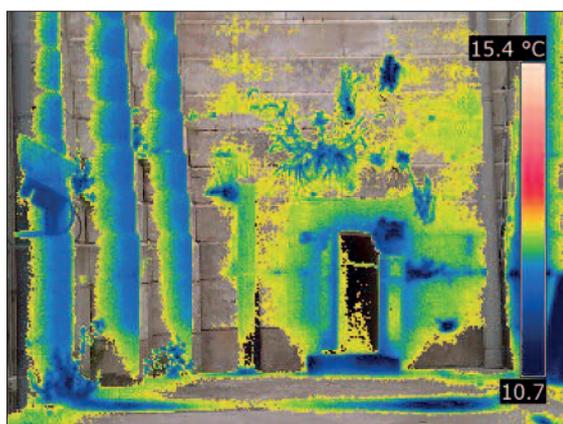
El IETcc ofrece soporte científico-técnico al sector de la construcción... ¿De qué manera?

Además de la labor de transferencia de tecnología con el desarrollo de proyectos y contratos de I+D+i en colaboración con empresas, es también misión del instituto la evaluación técnica de productos innovadores con marcas de calidad como

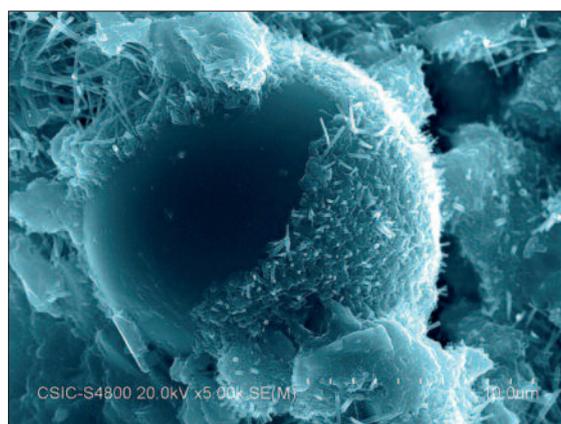
En construcción, progreso debe ser sinónimo de calidad

el DIT y el DIT plus, en el marco de la Organización europea UEAtc, y también la concesión del ETE/ETA para el Mercado CE. Por otro lado, se fomenta la calidad en la construcción mediante el desarrollo de investigación prenormativa y normativa, prestando asesoramiento a los profesionales del sector en las áreas de conocimiento específicas relacionadas con los requisitos básicos de la edificación en el Código Técnico de la Edificación.

Es también remarkable la actividad de difusión que se realiza a través de nuestras dos revistas “Informes de la Construcción” y “Materiales de Construcción”, así como de nuestras Monografías y nuestros cursos y Seminarios Torroja.



Evaluación de patologías por termografía infrarroja en patrimonio histórico



Caracterización de nuevos materiales por microscopía electrónica de barrido

CSIC
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS

INSTITUTO
EDUARDO
TORROJA



www.ietcc.csic.es