

Arantxa Herranz. MADRID

Cada vez que una tragedia sacude nuestras vidas, son muchas las personas que se preguntan qué se podría hacer de otra manera para evitar futuras situaciones parecidas. Pasó con los atentados del 11 de septiembre en Estados Unidos, que pusieron de manifiesto que los bomberos de Nueva York no sabían cómo estaban diseñadas las Torres Gemelas y, por tanto, desconocían sus posibles vías de evacuación o cómo atajar las llamas o evitar su colapso.

Con los recientes incendios ocurridos en un edificio de viviendas en Valencia y en una residencia de ancianos en Madrid (en los que han muerto 10 y 2 personas, respectivamente), nos hemos preguntado qué tecnologías se pueden utilizar, tanto en la nueva construcción de edificios como en aquellos que ya están levantados, para evitar este tipo de desgracias. En este punto, cabe señalar que obviaremos, no obstante, aquellas otras tecnologías que se usan en zonas expuestas a catástrofes naturales que no afectan a nuestro país, como terremotos, huracanes o grandes inundaciones.

La buena noticia es que la mayoría de estas tecnologías están al alcance de la mano y, aunque al-

# Tecnología para la detección precoz de riesgos en edificios

▶ Los sensores, tanto en viejas como en nuevas construcciones, así como el protocolo BIM pueden ayudar en la detección precoz de situaciones de riesgo

gunas pueden suponer una inversión de algunas cifras, otras son tan básicas que cualquier usuario puede emplearlas desde ya.

## Sensórica

Según el INE, en España hay 9,7 millones de edificios destinados principal o exclusivamente a viviendas. El parque inmobiliario español es, además, de una edad considerable, puesto que más de la mitad están construidas entre 1961 y 2001.

Aunque en las nuevas construcciones se opta a veces por incluir mejoras tecnológicas para mejorar su seguridad y eficiencia, tam-

bién se pueden convertir en edificios inteligentes estas construcciones antiguas.

Se entiende por edificio inteligente aquel que emplea tecnologías y procesos para automatizar el control y la gestión de sus operaciones, como alumbrado, seguridad, calefacción o agua corriente, entre otras. Para lograrlo, cuentan con diferentes sensores integrados en una red, así como microchips, que generan datos y que, analizados, permiten hacer esta gestión más eficiente. El Internet de las Cosas (IoT) permite que podamos llevar esto a cabo incluso de manera particular en

nuestro propio hogar, al incluir alarmas.

Estos sensores son los que, además, pueden alertar de cuando una maquinaria o dispositivo (como una caldera en el hogar u otra herramienta en una nave industrial) empieza a fallar y correos un riesgo usándolo. «Ligeros cambios de temperatura o formas diferentes en la superficie pueden dar muchísima información que, analizada con inteligencia artificial, nos dice cuándo una máquina va a fallar», asegura Manuel Fuertes, CEO de Kiatt y asesor de Benvira, una empresa especializada en este tipo de soluciones. Otros

equipos, como cámaras térmicas o sensores de calidad del aire y termostatos, también pueden servir para, al detectar cambios, alertar de una situación anómala.

Fuertes cree que es básico que todas las viviendas incorporen sensores de incendio. «No podemos dejar al humano que detecte el fuego, porque para cuando una persona lo haya visto, ya es demasiado tarde», sentencia.

## Ir a ciegas

Como decíamos antes, cuando tienen que acudir a un rescate en un edificio muchas veces los bomberos van «a ciegas», sin conocer realmente a qué se enfrentan.

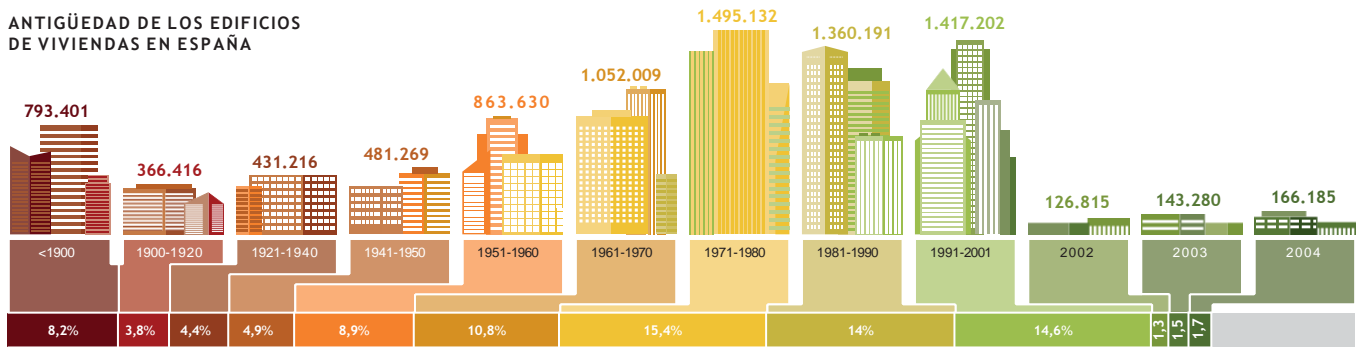
Para evitar este tipo de situaciones, podríamos hablar de dos opciones tecnológicas, no excluyentes entre sí. Por un lado, BIM. Por otro, Flash LED.

BIM son las siglas de modelado de información de edificios (Building Information Modeling), un sistema que permite registrar información de las instalaciones, como planos, planes de emergencia, fontanería o instalaciones eléctricas, modelarla en 3D y almacenarla digitalmente para facilitar el acceso al personal. Históricamente, el BIM ha sido utilizado sobre todo por profesionales de la arquitectura, la ingeniería y la construcción, pero también se ha



Un operario monitoriza situaciones anómalas en una instalación

## ANTIGÜEDAD DE LOS EDIFICIOS DE VIVIENDAS EN ESPAÑA



generalizado en el contexto de la gestión de instalaciones.

### Un Google Maps interno

Por hacernos una idea, BIM sería como un Google Maps del interior de todos los edificios de cualquier población, lo que resulta muy útil para el mantenimiento de las instalaciones, dado que permite saber en tiempo real, por ejemplo, dónde se encuentra exactamente un determinado circuito eléctrico o una pieza de maquinaria detrás de una pared. Más allá de la información geográfica, proporciona información sobre la conciencia espacial, el análisis de la luz y las

### Los sensores detectan variaciones anómalas y pueden predecir y alertar de peligros

### BIM permite conocer los interiores de todos los edificios, lo que facilita las labores de rescate

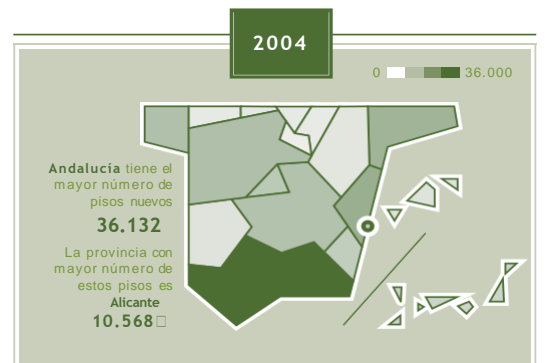
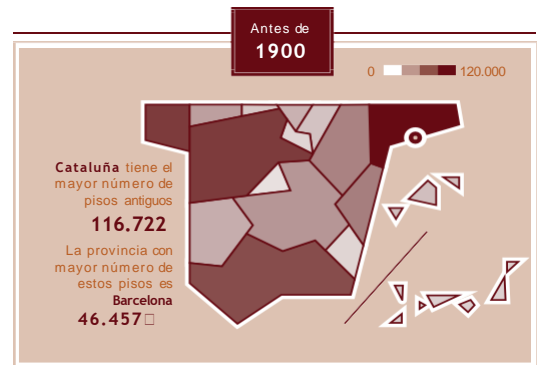
cantidades y propiedades de los componentes del edificio.

Este tipo de información visual y espacial es muy útil durante las reparaciones o renovaciones, pero también en caso de emergencia.

«Si existe cualquier emergencia, gracias a los modelos BIM los bomberos sabe dónde están todas las instalaciones y dónde cortar la llave de paso desde el principio», explica Alejandro Ruiz de Lara, CEO de Check to Build, quien considera que si existiese una base de datos pública para los servicios de emergencia con todas las infraestructuras de una ciudad, «todos los servicios de emergencias sabrían cómo actuar sobre cada edificio». BIM es la antesala de los gemelos digitales, que permite «operar los inmuebles de forma telemática antes de que ocurra una desgracia».

Según las valoraciones de este experto, en los países anglosajones la tecnología BIM está mucho más implantada (en un 60% del mercado), mientras que en los latinos lo llegamos al 12%. De cara a las nuevas edificaciones, solo quedaría un problema por resolver, según su visión: que todos los implicados en el proyecto «sepan colaborar con BIM y trabajar sobre la misma versión» porque «lo que suele pasar» es que cada implicado genera su propio BIM. «El reto es que todos usen el mismo BIM todo el tiempo para que, el que llegue al final, sea perfecto, que es el que debe pasar a los servicios de emergencia, el que va a solucionar la vida, el que va a tener la energía más eficiente», explica.

La otra tecnología, Flash LED, permite saber el número de personas que hay en una vivienda en cualquier momento. Fuertes asegura que este programase está ya empleando en China o en Hong Kong, aunque reconoce que aquí podría plantear problemas de privacidad.



## El poder de las pequeñas cosas

► Muchas tecnologías que pueden evitar incendios están al alcance de la mano de cualquier usuario. Algunas son tan sencillas como cargadores que interrumpen la carga y la conexión con la red eléctrica cuando detectan un sobrecalentamiento del dispositivo. Manuel Fuertes considera que hace falta más concienciación entre

los usuarios. «Cuando buscamos un cargador, solemos optar por el más barato, sin pensar que quizá el de 15 euros, que cuesta 5 veces más, es porque tiene estos sensores y esta seguridad. No todos los componentes electrónicos son de la misma calidad y por tanto si importan dónde se compran y a qué precio», reflexiona.

