

Xavier Goula, responsable del área de sismología del **Institut Geològic de Catalunya**, destaca el papel de las rehabilitaciones en la protección de los edificios más antiguos, levantados antes de la norma antisísmica de 1974.

¿Un siniestro como el que se ha dado en Lorca se podría producir en Catalunya?

El **terremoto** que hemos visto en **Lorca** tiene algunos elementos que lo hacen poco normal. Que haya alcanzado un grado 5 en la escala no es algo exagerado, pues se trata de terremotos esperables en Catalunya. No es imposible que un terremoto como éste se dé en el entorno catalán.

Pero sorprenden tantos daños para una magnitud media. ¿Qué destacaría de este terremoto?

Sí, han intervenido diversos factores. Ha habido dos terremotos seguidos de magnitud parecida. Eso hace que el primero debilite las estructuras, con lo que, al venir el segundo, se agravan los efectos. No es algo habitual. En segundo lugar, influye que se haya producido justo debajo del núcleo urbano y muy cerca, lo que hace que el movimiento sísmico que se registre sea fuerte. En tercer lugar, al parecer el tipo de terreno ha contribuido a amplificar el movimiento. Y, finalmente, se han de analizar las edificaciones. Los terremotos no son lo que hacen los daños, sino las edificaciones, que los soportan más o menos bien.

¿Qué zonas de Catalunya tienen un mayor riesgo?

El Pirineo, tanto la parte occidental como la parte de la Vall d'Aran. En la Garrotxa o el Ripollès han habido terremotos de magnitud 6 aproximadamente en la Edad Media. Esperemos que tarden mucho en reproducir, pero no es imposible que un terremoto de este tipo pueda darse. El fenómeno sísmico se repite, y es lógico que nos basemos en los datos conocidos, porque nos indican que lo que ha sucedido puede volver a pasar.

¿Alguna zona más?

Toda la zona costera, aunque con magnitudes esperables inferiores; del orden de 5 grado es el peor que cabe esperar.

¿Cuáles han sido los más importantes que se han producido?

De un orden de magnitud de 6 se produjo en la Edad Media, en el año 1428.

Un siniestro de 5,2 grados, como el de Lorca, sería tan catastrófico en el área de Barcelona, ¿no?

Yo puedo pensar que sí, aunque con diferencias, evidentemente, porque no es la misma construcción. Pero si pasara, y subrayo lo de si pasara, y se originara debajo de Barcelona, podría ser realmente muy preocupante. Pero si pasara 20 ó 30 kilómetros, entonces la situación no sería tan dramática. Barcelona es una ciudad muy grande, con muchos edificios y podrían darse situaciones que podrían ser preocupantes.

¿El siniestro de Lorca debe servir para hacer algún replanteamiento sobre el mapa de riesgos o la norma antisísmica de construcción?

La normativa se va poniendo al día, se va revisando continuamente, y se van teniendo en cuenta nuevos datos. Lo importante es que se tenga en cuenta, que se aplique. Y conviene recordar que hay muchos edificios anteriores a la norma.

¿En qué edificios hay que centrar la atención?

Evidentemente, en los edificios que fueron levantados antes de la norma sismorresistente (1974). Tenemos una gran arquitectura de finales del siglo XIX y de comienzos del siglo XX. Es fabulosa, pero no está muy pensada para los movimientos horizontales. Eso se ha dicho desde hace mucho tiempo. Se sabe; y en los planes de emergencia de Catalunya o de Barcelona se tiene en cuenta. Los responsables saben que escenarios con posibles daños existen.

Los terremotos siempre se dan en la confluencia de las placas africana y euroasiática; por lo tanto el peligro mayor se concentra en el Sudeste, ¿no?

Debemos tener cuenta una escala mediterránea, entender los dos lados de las placas tectónicas que se acercan. Tenemos mucha sismicidad en el norte de África. En Marruecos, en el 2004, hubo un terremoto de nivel superior a 6, que ocasionó muchos muertos y muchos daños. Son zonas sísmicas todo el norte de África, el sur de Francia, Italia aún más y toda la costa mediterránea. Hablamos de una sismicidad difusa, que se va concentrando más en Andalucía y en el sudeste español y, en menor grado, en el Pirineo, y todavía en un grado inferior en la costa catalana.

Los edificios en Catalunya no tienen unas normas antisísmicas tan estrictas como en el Sudeste, ¿no?

Estamos en una zona de sismicidad más moderada y por lo tanto son menos restrictivas. Pero lo que es más importante es que se construya bien. Se necesitan son buenas construcciones; que respalden las normas, que se hagan las

correspondientes armaduras, que se haya el suficiente hormigón y que se respeten los trabados entre las partes horizontales y verticales...Pero lo que se exige no es tanto. Se puede cumplir la norma sin demasiada carga económica.

¿Qué es para usted lo prioritario?

Los esfuerzos de protección deben centrarse en los edificios emblemáticos, o que tienen más importancia para la seguridad. En ellos tenemos especial interés, y cada vez se están haciendo más estudios sobre resistencias, en hospitales, en escuelas y demás; estudios de vulnerabilidad de edificios oficiales.

Ahora, los edificios se proyectan con soluciones para afrontar el riesgo de que haya un siniestro con colapso cada 500 años. Es la norma básica, ¿no?

Es una norma mundial. Pero éste es el riesgo que se quiere asumir. Si el terremoto es más improbable que este, eso quiere decir que se asume ese riesgo; pero nos protegemos hasta este nivel.

Alex Barbat, profesor de estructuras de la UPC, dice que el 70% de los edificios de Barcelona están fuera del norma antisísmica, ¿qué opina?

Sí, se han hecho los estudios en la UPC, en los que hemos participado. Todos tenemos presente lo que es el Eixample o Ciutat Vella. Y con las normas aplicadas se han hecho rehabilitaciones y reconstrucciones para aplicar las normas sismorresistentes.

Los paleosismólogos destacan que a veces se dan terremotos en zonas no tenidas en cuenta, debido a fallas activas con actividad sísmica hace miles de años.

La información que ellos no pueden proporcionar es importante para instalaciones que pueden ser muy peligrosas, como centrales nucleares, para cuyo diseño la consideración de 500 años no es suficiente, pues, debido al peligro que tienen, deben estar dimensionadas con más valores aún más restrictivos.

¿Las centrales nucleares catalanas están situadas en terrenos seguros?

No están en los lugares más sísmicos, porque están en la zona de la costa catalana, cuando hemos dicho que la parte más sísmica es la del Pirineo.

¿Están preparados los municipios catalanes con planes de emergencia?

Sí, y Barcelona, particularmente. Una buena cantidad de municipios lo tienen hechos y otros los están haciendo.

Volvamos a Lorca. Los datos conocidos sobre la aceleración del movimiento del terreno fueron de hasta un pico de 0,36 g (unidad de gravedad), el triple de lo previsto en la norma constructiva. ¿Tenemos datos sobre Catalunya?

Sí, tenemos. Los seísmos que vamos registrando son pequeños, son bajos. Tenemos instalados 20 acelerógrafos en Catalunya y de ellos, cuatro en Barcelona. Si hubiera un terremoto cerca, y ojalá no sea, tendríamos estas informaciones.

¿Qué más lecciones se puede extraer de lo ocurrido en Lorca?

Este suceso pone en evidencia la necesidad de prestar especial atención a los edificios antiguos que cobran gran importancia en una crisis; me refiero a hospitales, centros neurálgicos de policías, de bomberos o escuelas. En Italia, se vio que éstas fueron las que más han sufrido los terremotos.