

LA PREDICCIÓN DE LOS **TERREMOTOS**

Rafael Barquero Picado y Álvaro Climent Martín

Desde hace muchos años existe la inquietud en la humanidad de tratar de desarrollar algún método que permita la predicción de los terremotos; es decir, determinar con anticipación el lugar, la fecha en que ocurrirá un sismo y su magnitud, con la certeza suficiente para tomar las medidas preventivas del caso y salvar vidas.

Muchas ideas se han barajado al respecto, como por ejemplo, las variaciones en las condiciones meteorológicas, las fuerzas gravitacionales, el campo magnético y hasta el comportamiento de algunos animales antes de un terremoto.

En las últimas décadas, otros métodos como los estudios geodésicos, la medición de niveles de agua de pozos, las variaciones en la emisión de gases como el radón o anomalías en las mediciones de resistividad eléctrica o el campo magnético en la corteza terrestre, han sido puestos en práctica en algunos países con potencial sísmico importante, entre estos Japón, Estados Unidos y algunos de Europa, pero aún no han tenido resultados concluyentes.

Otros investigadores han propuesto diferentes teorías basadas principalmente en estudios estadísticos del historial sísmico de una región para tratar de definir los

períodos de repetición en la ocurrencia de los terremotos, y de esta manera poder estimar cuándo podría ocurrir el próximo gran sismo.

También se analiza el incremento o la ausencia de sismicidad en ciertas zonas en el tiempo, teoría que se ha denominado como la del *gap* sísmico. Estas metodologías permitieron predecir con éxito un terremoto en China en 1975, pero no se logró predecir otro fuerte terremoto ocurrido un año después, que produjo 650 000 muertes en ese mismo país. Este ejemplo y muchos otros intentos fallidos nos muestran que todavía no existe una metodología confiable para la predicción sísmica.

Un aspecto importante que se debe considerar en este tema es el gran impacto social que éste puede tener en la sociedad, ya que la supuesta predicción de un terremoto puede afectar la calidad de vida y hasta causar graves perjuicios económicos a una población.

Se debe también tener en cuenta que la realización de experimentos para determinar signos precursoros de posibles terremotos requiere personal científico y un instrumental muy sofisticado, que resulta sumamente costoso. Además, estos esfuerzos sólo se podrían hacer en



Costa Rica debe centrar sus esfuerzos en el conocimiento de la tectónica y de las fuentes sísmicas, para definir su potencial a mediano y largo plazo

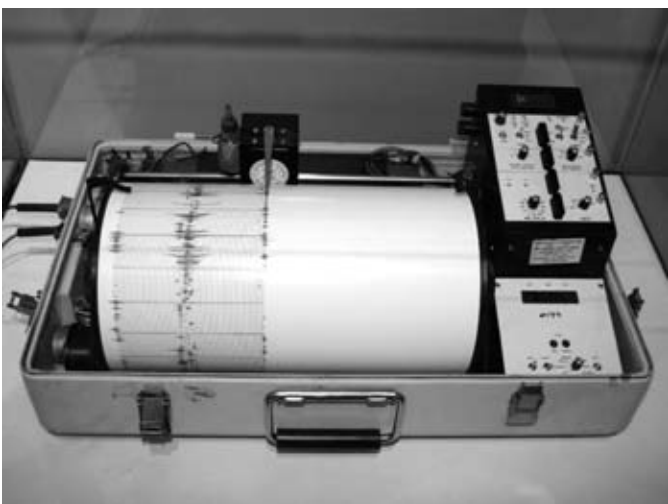
un limitado número de sitios, por lo que no van a cubrir todas las posibles fuentes sísmicas de un país, y las naciones en desarrollo difícilmente pueden dedicar recursos a este tema, salvo que se obtenga asistencia técnica internacional para llevar a cabo algún proyecto específico.

Pero se debe entender, sobre todo las autoridades de gobierno y la sociedad en general, que un proyecto de investigación de este tipo no asegura que se vaya a predecir el próximo terremoto, pues sólo se está considerando una fuente sísmica y no todas las posibles.

Conocer mejor las fuentes sísmicas

Frente a esta realidad, creemos que para el caso de un país como Costa Rica, con un amplio historial sísmico y pocos recursos para la investigación en este campo de la predicción, es más valioso el esfuerzo que se realice en el conocimiento de la Geología, la técnica y las fuentes sísmicas, para definir su potencial a mediano y largo plazo. Asimismo, es necesario desarrollar estudios de amenaza sísmica y la actualización permanente del Código Sísmico, de manera que esto permita la planificación del desarrollo urbano y contar con información precisa para el diseño sísmo-resistente de las edificaciones y la infraestructura en general.

Por supuesto, lo anterior debe estar acompañado de buenas prácticas de diseño y construcción, sobre todo en todas las regiones que se ven periódicamente afectadas por sismos severos.



Desde hace más de 30 años, la Escuela Centroamericana de Geología de la Universidad de Costa Rica y la Red Sismológica Nacional, conformada por científicos de esta Escuela y del Instituto Costarricense de Electricidad, hemos investigado en los campos de la sismología, tectónica y amenaza sísmica de Costa Rica, logrando recabar un amplio banco de datos sobre los sismos que todos los días ocurren en el territorio nacional, lo cual posibilita un conocimiento adecuado de nuestro entorno; sin embargo, esta información tiene que ser mejorada constantemente.

Estos estudios, aunados a planes de planificación urbana y a la coordinación de esfuerzos en el manejo de crisis sísmicas por parte de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) y de las instituciones públicas y privadas del país, permitirán reducir, de forma considerable, los daños y las muertes que puedan ocasionar futuros terremotos.

En este campo, desde principios del siglo XX, luego de la amarga experiencia que nos dejó el terremoto de Cartago de 1910, las autoridades nacionales se han preocupado más por la seguridad de su población ante los terremotos y por ello, pese a que hemos sufrido sismos grandes como el de Limón del 22 de abril de 1991 (magnitud 7,6), las pérdidas económicas y de vidas no han sido tan catastróficas como en otros países latinoamericanos, tales como Haití y Chile recientemente.

Sin embargo, no debemos bajar la guardia y debemos seguir en esa misma ruta, para tratar de que nuestras ciudades y la infraestructura sean más seguras y que la población esté siempre bien educada y preparada ante los terremotos. ☑

Rafael Barquero Picado. Geólogo costarricense. **Álvaro Climent Martín.** Ingeniero costarricense. Este artículo fue tomado de *Crisol*, Suplemento de Ciencia y Tecnología N° 233, marzo 2010, del *Semanario de la Universidad de Costa Rica*, con el que *Archipiélago* mantiene una mutua colaboración.