

La sismología histórica de Venezuela

El conocimiento histórico y detallado de los terremotos, sus magnitudes, localizaciones, asociaciones a sistemas de fallas activas y las características de sus rupturas, resultan ciertamente pertinentes y un ingrediente esencial para el estudio del riesgo sísmico de una región

CHRISTL PALME* / ROGELIO ALTÉZ**

El estudio sistemático de los terremotos se tornó disciplina en el siglo XIX. Luego de convertir las curiosidades ilustradas en metodologías de observación y análisis, en las últimas décadas de aquel siglo comenzó a fraguarse un espacio rigurosamente formal en el ámbito científico, desde donde el análisis de los fenómenos naturales se especializaba aceleradamente. Este proceso crecientemente académico fue vivido en Venezuela casi al unísono que en el resto del mundo. Lo que inicialmente fue llamado seismología, caminó en los senderos de este país de la mano de investigadores tan responsables de bautizar esta disciplina en el contexto venezolano, como de darle un espacio a la misma en instituciones académicas. Alejandro Ibarra (1813-1880), Lino J. Revenga (1832-1895), Aristides Rojas (1826-1894), Adolfo Ernst (1832-1899), entre otros, con sus esfuerzos científicos, se encargaron de consolidar un ámbito temático en el país que, a la vuelta de enfrentar varios eventos destructores de envergadura en aquellos años (Caracas, La Guaira y Barquisimeto en 1812; Cumaná en 1853; San Antonio en 1875; Mérida y sus alrededores en 1894), ya comenzaba a preocupar tanto a los propios investigadores, como a los tomadores de decisiones.

Luego del terremoto que afectara a Caracas y a Macuto en 1900, además de iniciar importantes profundizaciones en la investigación sismológica, nuevos especialistas abordaron el tema. Uno de los aportes más significativos al desarrollo de la disciplina fue el entender la necesidad de revisar los sismos del pasado para comprender los resultados del presente. En este sentido, la investigación más importante la llevó a cabo el ingeniero Melchor Centeno-Graü (1867-1949), quien elaboró el primer catálogo de terremotos de Venezuela (su obra *Estudios sismológicos*, editada por vez primera en 1940,

contó con una segunda edición póstuma en 1969). Centeno-Graü, además, había anticipado en su obra la idea de lo que hoy en día llamamos como *placa tectónica del Caribe*, en una época en la que el concepto de las placas tectónicas no había sido creado aun por los geólogos.

Algo más tarde que Centeno, Günther Fiedler, investigador de origen checo, vinculado al Observatorio



Cagigal hasta llegar inclusive a ser su director, insistió en la necesidad de reevaluar a los terremotos del pasado, desplegando estudios fundamentales en el área. Con esta iniciativa, la investigación histórica de la sismología comenzaba a abrirse paso dentro de la propia disciplina.

Después del sismo de 1967 en Caracas, y gracias a la especial atención que produjo el daño que causó, fue creada cinco años después (1972) la Fundación Venezolana de Investigaciones Sismológicas (Funvisis), institución que, además de encargarse oficialmente de profundizar en el conocimiento de los terremotos, comenzaría a formar especialistas en el área y a desarrollar con mayor for-

malidad la sub-área denominada sismicidad histórica. El atractivo particular que la investigación de los sismos del pasado causó entre los estudiosos de los temblores, no sólo se concentró en la reevaluación de eventos antiguos, sino que rápidamente superó la noción descriptiva de «sismicidad histórica» (esto es: la actividad sísmica ocurrida), para asumir la de sismología histórica, algo que ya se destaca como una disciplina con perfil propio.

Nuevos senderos

La sismología histórica es una inquietud que empezó a convertirse en una investigación sistemática en 1997, cuando en la ciudad de Trujillo se celebraron las Primeras Jornadas de Sismicidad Histórica; este evento, que estaba concebido para un grupo muy pequeño de personas, todas especialistas o investigadores aficionados en el campo, repentinamente se convirtió en un acontecimiento de amplio interés con una asistencia de más de cien personas. Igual de sorprendente resultaron algunas de las ideas planteadas en el evento; la más polémica: el terremoto de Mérida del Jueves Santo de 1812 no ocurrió de manera simultánea con el de Caracas, sino aproximadamente una hora más tarde.

Un campo de investigación que se pensaba agotado, despertó nuevamente el interés de varios investigadores. El optimismo que se había expresado con el adjetivo «primeras» jornadas, mostró su justificación cuando se celebraron las segundas jornadas (del 04 al 06 de Mayo en Mérida), y las terceras (del 18 al 20 de Julio de 2002 en Caracas), desde las cuales fue cambiado el nombre de las mismas por el de Sismología Histórica. En estas últimas se acordó celebrar las cuartas jornadas nuevamente en Trujillo, en el año 2004 (del 29 al 31 de octubre).

El conocimiento histórico y detallado de los terremotos, sus magnitudes, localizaciones, asociaciones a sistemas de fallas activas y las características de sus rupturas, resultan ciertamente pertinentes y un ingrediente esencial para el estudio del riesgo sísmico de una región. Por ello, la catalogación de los sismos se convierte en un recurso metodológico indispensable. Desde los «listados» de terremotos elaborados en el siglo XIX por los pione-

ros de la disciplina y los coleccionistas de la época, pasando por el primer catálogo completo (como lo fue el de Centeno-Graü), la sismología histórica ha avanzado en el área y construido nuevos senderos. Un ejemplo de ello ha sido la publicación, en 1999, del Catálogo *de Sismos Sentidos o Destruyores, Venezuela 1530-1998* (José Grases, Rogelio Altéz y Miguel Lugo), en el cual se revisa y actualiza la obra pionera de Centeno-Graü, aportando mayor información sobre el pasado sísmico del país, partiendo de metodologías investigativas más rigurosas en el trato de las fuentes de información.

La experiencia de las primeras jornadas permitió revisar opiniones e hipótesis (ya asentadas históricamente), sobre sismos importantes, permitiendo preguntarse nuevamente acerca de magnitudes, rupturas y fallas.

Allí se evidenció claramente que todavía se pueden lograr resultados novedosos a través de la lectura, interpretación y recopilación cuidadosa de las fuentes históricas. Igualmente se entendió que hay muchos problemas relacionados con los grandes terremotos del pasado que la historia no puede resolver, teniendo que recurrir a otras disciplinas para aclararlos (como la tectónica, la geomorfología o la paleosismología).

En este sentido son particularmente interesantes los trabajos sobre el sismo que ocurrió el día de San Blas (3 de febrero) de 1610, cerca de Bailadores. Fray Pedro Simón (cronista franciscano del siglo XVII), quien pasara por la zona año y medio después del terremoto, cuenta con extraordinario detalle lo sucedido, cuando un alud sísmico de enormes dimensiones, originado en el flanco sur del páramo de Mariño, formara un dique a cuya consecuencia se hizo una laguna navegable durante los siguientes cinco meses. La descripción por parte de Fray Simón es tan fantástica que muchos historiadores la habían atribuido a la capacidad de fabulación del autor. Sin embargo, en trabajos interdisciplinarios de sismólogos y geomorfólogos de Funvisis y de la Universidad de los Andes, se lograron reconstruir perfectamente los sucesos por medio de cartografía geomorfológica (resignificando con ello la narración del acucioso cronista).



La cooperación entre historia, geomorfología y tectónica, ha sido exitosa también en el oriente del país. A causa del terremoto de Cariaco el 9 de julio de 1997, se han dedicado esfuerzos al estudio de los sismos de oriente y sus relaciones con el sistema de fallas de El Pilar, logrando establecer una secuencia de rupturas pertenecientes a esta falla.

Otro éxito de todas estas actividades fue la inclusión definitiva del sismo de enero de 1674 entre los más grandes terremotos de la cordillera de Mérida. Este evento, en algunos catálogos, no había sido mencionado; mientras que en otros se le asignaba una magnitud muy pequeña. En este caso fueron los aportes de los historiadores los que permitieron apreciar el sismo en su verdadera dimensión.

La paleosismología

De esta manera se ha abierto una nueva discusión sobre las magnitudes, localizaciones y las asociaciones a fallas tectónicas concretas de varios de los grandes terremotos. Cabe mencionar también, que al lado de la Sismología Histórica se ha ido fortaleciendo una nueva disciplina: la paleosismología. Recurriendo a técnicas arqueológicas, esta metodología de investigación se dedica a buscar rastros de rupturas de fallas en el terreno, no documentadas ni registradas instrumentalmente. En muchos casos, ha sido posible comprobar la ocurrencia de sismos en tiempos pre-colombinos; es decir, que por medio de la paleosismología se ha ampliado la ventana de tiempo de observación de la sismología, superando los límites cronológicos de la historia convencional.

Todas estas inquietudes de los investigadores alimentaron las Segundas Jornadas de Sismicidad Histórica en el año 2000, donde fue presentado el nuevo catálogo de los terremotos destructores de Venezuela, arriba mencionado, y además se presentó la primera proposición de crear un sistema de teleinformación de la sismología histórica venezolana. La misma está basada en el sistema de Alejandría (desarrollado por HACER-ULA), y presentada conjuntamente por profesores del Núcleo Universitario «Rafael Rangel» (NURR), del Laboratorio de Geofísica

y de HACER. Como la proposición tuvo una buena acogida, se elaboró un proyecto detallado, el cual recibió, finalmente, financiamiento por parte del Fonacit en los últimos meses del año 2002. El proyecto se titula: «Sistema de teleinformación de sismología histórica venezolana», en donde participan investigadores de la ULA, Trujillo y Mérida, de la UCV y de Funvisis. La responsabilidad del desarrollo del sistema es de HACER-ULA. Los primeros pasos dados pueden ser visitados en la dirección: <http://sismicidad.hacer.ula.ve>

El propósito del proyecto es colocar el máximo de información sobre sismología histórica en un sistema de acceso fácil y público, para así motivar y facilitar nuevos trabajos de investigación en el campo e incentivar la búsqueda de soluciones a las incógnitas sobre los terremotos del pasado. Las ventajas de este sistema de información con respecto a un catálogo tradicional son varias: no hay límite de espacio, se pueden publicar textos en extenso, se puede agregar material audio-visual, el sistema es abierto (es decir, se puede agregar material, consultar, corregir y expresar opiniones sobre el mismo en cualquier momento), puede accederse al sistema con facilidad desde cualquier parte del mundo y, simultáneamente se puede seguir construyendo.

*CRIHES ULA-NURR
e-mail: cpalme@cantv.net

**ESCUELA DE ANTROPOLOGÍA UCV

