

LA CIENCIA EXPLICA EL TERREMOTO

Por Staff AIC

Ciudad de México. 20 de septiembre de 2017 (Agencia Informativa Conacyt).- A 32 años del devastador terremoto en el que murieron al menos 10 mil personas, varios estados del país — y la Ciudad de México en particular— fueron sacudidos este martes 19 de septiembre, a las 13:14 horas por un sismo de 7.1 grados en la escala de Richter.



Hasta la tarde del miércoles 20, las autoridades anunciaban que la cifra de víctimas del sismo alcanzaban 249, además de daños aún incuantificables en edificios, mobiliario urbano e infraestructura vial. Las escenas y situaciones recordaban la experiencias de 1985.

Al mismo tiempo que los servicios de emergencia, el Ejército Mexicano y miles de voluntarios salían a las calles para auxiliar a las víctimas en las zonas más dañadas por el terremoto, la población mexicana también se planteaba preguntas y demandaba explicaciones: ¿por qué este sismo fue tan devastador?, ¿fue este el “gran terremoto” que anticipan los expertos desde hace tres décadas?, ¿cómo puedo determinar si hay daños estructurales en mi vivienda?



Brigadistas en Paseo de la Reforma.

Ante la demanda de información por parte de la sociedad mexicana, el equipo de reporteros y corresponsales de la Agencia Informativa Conacyt consultó a científicos, investigadores e ingenieros expertos que acumulan años de experiencia y conocimientos en el tema.

El resultado de este esfuerzo periodístico es un reportaje que ofrece, de manera muy concreta y puntual, respuestas y explicaciones de la voz de expertos —siempre basadas en evidencia científica, en estudios e investigaciones— sobre los terremotos, sus orígenes y sus efectos, para entender la situación que vivimos en este momento.

¿Por qué fue un terremoto tan devastador?

El investigador emérito de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Jorge Flores Valdés, explicó que el sismo de 7.1 grados que sacudió este martes 19 diversos estados de la zona centro de México fue tan devastador porque el epicentro tuvo su origen entre los estados de Morelos y Puebla, a 120 kilómetros de la Ciudad de México.

“La energía que se libera con el movimiento de la tierra se dispersa y conforme aumenta la distancia, la intensidad de la onda sísmica va disminuyendo cada vez más. Es por esto que el sismo de este 19 de septiembre fue mucho más devastador que el que se registró el pasado 7 de septiembre, el cual a pesar de que fue de mayor magnitud, no causó muchos daños en la Ciudad de México, por el hecho de que el epicentro se localizó a más de 700 kilómetros de la capital del país”, explicó.

¿Fue un choque de placas?

Un gran parte del territorio nacional está sobre el extremo suroeste de la placa Norteamericana, que entra en contacto con la placa de Cocos. Esta placa, de extraordinario dinamismo, avanza debajo de la Norteamericana, en un fenómeno conocido como subducción, que acumula energía y se libera en forma de terremotos.

Luis Quintanar Robles, investigador en el Departamento de Sismología del Instituto de Geofísica de la UNAM, destacó que México es un país con una larga historia sísmica, con eventos recurrentes en las zonas afectadas por el sismo de este 19 de septiembre.

“México es un país sísmico y si lo vemos desde el punto de vista de ocurrencia de sismos fuertes en esa zona, no es el primero que se da. No es una sorpresa que ocurran sismos de esta magnitud, pero sí son poco frecuentes. El 24 de octubre de 1980, a alrededor de 50 kilómetros de distancia del epicentro de este 19, en Huajuapán de León, Oaxaca, ocurrió un sismo de 7.1 grados”, explicó.



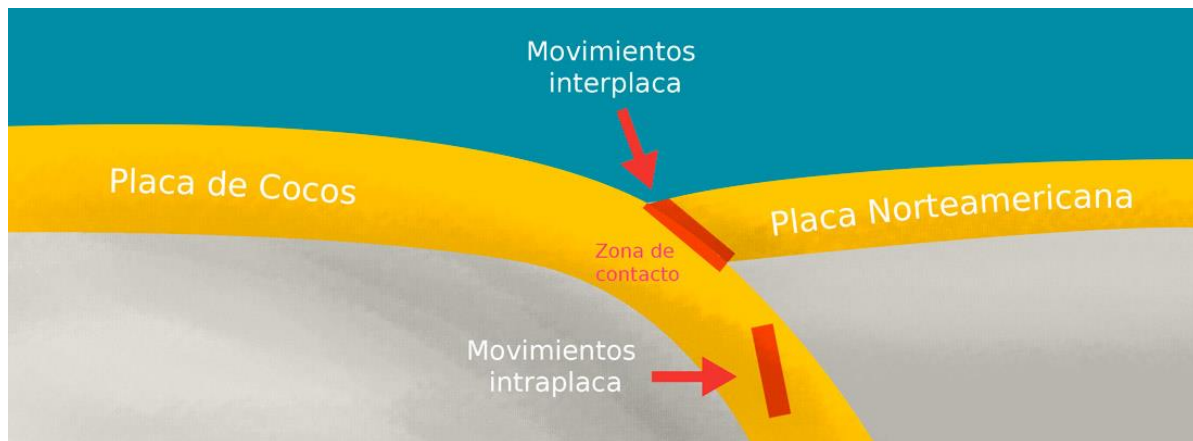
De acuerdo con el especialista, los sismos de mayor magnitud que se han presentado en México provienen de la costa del Pacífico; sin embargo, el evento ocurrido el 19 de septiembre se asocia a la subducción de la placa oceánica por debajo de la placa continental.

¿Fue un sismo trepidatorio u oscilatorio?

Calificar el sismo de este 19 de septiembre como trepidatorio u oscilatorio es incorrecto. De acuerdo con el doctor Quintanar Robles, tales palabras no existen para los sismólogos, debido a que los sismos se propagan por todas partes y provocan movimientos verticales y horizontales.

“Los sismólogos no utilizamos esos conceptos porque solo se trata de una cuestión de percepción. Los sismos mueven la tierra en todas las dimensiones, para un lado y para otro. En ese sentido, todos los movimientos de un sismo son de tipo tridimensional. Si tomamos como referencia el sismo (...) del día 7 de septiembre, que ocurrió a 700 kilómetros de distancia de la Ciudad de México, lo sentimos con un movimiento más horizontal”, explicó.

Destacó que el sismo del 19 de septiembre ocurrió a 120 kilómetros de distancia, por lo que el movimiento que prevaleció fue de tipo vertical, es decir, “se sintió un jalón hacia abajo, como si nos quitaran el piso, ese es un movimiento vertical evidente y típico de los lugares que están cerca del epicentro. Todos los sismos mueven el suelo en las tres dimensiones”, destacó.



De acuerdo a Dra. Xyoli Pérez Campos, Jefa del Servicio Sismológico Nacional, el terremoto del pasado 19 de septiembre fue un sismo intraplaca, es decir, el movimiento sucedió dentro de la placa de Cocos y no en la zona de contacto entre placas.

¿Por qué colapsaron edificios que resistieron el sismo de 1985?

El doctor Francisco Javier Núñez Cornú, investigador y coordinador de la maestría en geofísica del Centro Universitario de la Costa (CUCSur), de la Universidad de Guadalajara (UdeG), habló sobre las principales afectaciones provocadas por el sismo.

“Por lo que he tenido la oportunidad de ver, las estructuras que se cayeron fueron edificios viejos que habían estado aguantando durante años, o simplemente edificaciones que tenían fallas estructurales, lo que contrasta con el resto de la ciudad, que se encuentra entera hasta cierto punto”, expresó Núñez Cornú.

El investigador refirió que a pesar de que en México la ingeniería sísmica ha tenido un gran avance, existe gente que no respeta las normas de construcción requeridas para la construcción de edificios. Asimismo, resaltó la necesidad de realizar análisis de los lugares colapsados, incluyendo a los responsables del diseño, la autoridad responsable de otorgar los permisos y los encargados de su construcción.

En el mismo sentido, se expresa el maestro Gerardo Vargas, coordinador general del Observatorio en Puebla.

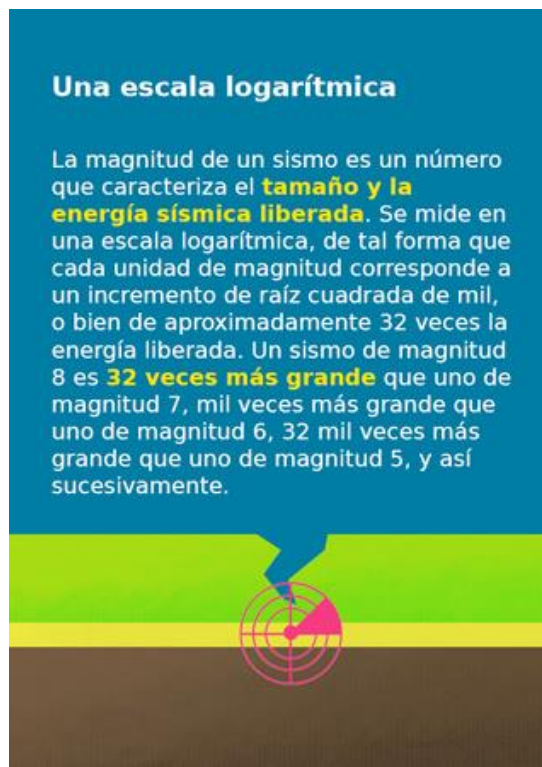
Para conocer si un edificio es seguro, primero se debe tener en cuenta el cumplimiento del reglamento de construcción. El siguiente paso es que cuando se haga la obra, esta debe respetar la solicitud de la licencia.

“Ahí hay un tema muy fuerte de supervisión, hacer responsable a un perito que indique si la construcción fue hecha de acuerdo al reglamento de construcción. Debe considerarse un seguro, que asegure el inmueble”, califica.

Además, en el área metropolitana de la Ciudad de México “hay muchos edificios que en el sismo de 1985 fueron afectados, algunos se derrumbaron, otros se recomendó tirarlos y quedaron varios vigentes. Durante 1975 y 1978, hubo una reducción en el reglamento de construcción de la Ciudad de México y una nueva especificación. Después del sismo de 1985, nuevamente se hizo una revisión al reglamento de construcciones, y las especificaciones para construir se volvieron más exigentes”, comentó.

¿Es una simple grieta o un daño estructural?

El doctor Eduardo Ismael Hernández, investigador académico del Departamento de Ingenierías de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), destacó la importancia de que la población pueda reconocer los verdaderos daños estructurales en sus viviendas.



Indicó que los elementos estructurales son aquellos que realmente proporcionan soporte a una edificación, mientras que los elementos no estructurales se refieren a los muros divisorios pero no de carga, o bien aquellos que funcionan como elemento de arquitectura estética.

“Las grietas o fisuras que presentan los muros divisorios no son daños estructurales, incluso si se vienen abajo. Por supuesto que requieren de reparación pero no condicionan la estructura del inmueble. Por eso le pedimos a la población estar atentos, si hay grietas en sentido diagonal deben considerarse pero si están en un elemento estructural como muro de carga, en una columna o trabe, pero no en un muro divisorio”.

El sismo en cifras

Este martes 19 de septiembre, de acuerdo con datos del Servicio Sismológico Nacional, se registró un sismo de **7.1 grados con escala de Richter**, a las **13:14:40 horas**, tiempo local del centro de México. Su localización fue de **18.4 grados de latitud y longitud de -98.72 grados**, con un **epicentro cercano a Axochiapan, Morelos**, pero dentro del estado de Puebla.

La **profundidad del sismo fue de 57 kilómetros** y según reportes del Sismológico Nacional hasta las 5 horas de la mañana de este 20 de septiembre se registraron **23 réplicas**, la mayor de ellas con una magnitud de 4 grados escala de Richter. El mecanismo o fuente asociada es la subducción de **placa de Cocos**, esta subducción es la principal fuente sismogénica del país y de mayor vibración de energía.

