

PROYECTO UNAM

Texto: **Roberto Gutiérrez Alcalá**
robargu@hotmail.com



Coloquio sobre México y el Porfiriato

El Instituto de Investigaciones Históricas de la UNAM invita al coloquio “La modernización de México durante el Porfiriato desde la mirada internacional”, que se realizará, bajo la coordinación de Silvestre Villegas Revueltas e Itzel Toledo García, el 29, 30 y 31 de enero en el Salón de Actos del citado instituto, en Ciudad Universitaria. Informes en el correo electrónico porfiriatointernacional@gmail.com

La UNAM, la tercera del mundo en Facebook

The Facebook University Ranking 2018-uniRank, que clasifica a las 200 mejores universidades del planeta, reconoció a la UNAM como la tercera comunidad universitaria más atractiva y numerosa en dicha red social, con casi 3 millones de “pulgares arriba”, sólo después de Harvard, que cuenta con más de 5 millones, y Oxford, con más de 3 millones. Asimismo, la Universidad Nacional Autónoma de México tiene la comunidad más activa en Facebook, debido a que las interacciones que genera por mes son sensiblemente mayores a las de todas las demás.



Llegada masiva de sargazo al Caribe Mexicano

De acuerdo con la Universidad de Florida, en Estados Unidos, este año habrá una llegada masiva de sargazo al Caribe Mexicano. Al respecto, Brigitta Ine van Tussenbroek, investigadora de la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales Puerto Morelos, del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, advirtió: “Si la situación es similar a la de 2018, los daños al ecosistema y a la industria turística serán severos. No tenemos idea de la capacidad de resiliencia del entorno ante este evento; la biogeoquímica de los sistemas está cambiando por completo.”

Sismos de baja magnitud en la Ciudad de México



De cuando en cuando, los habitantes de la Ciudad de México se enteran, mediante un boletín emitido por el Servicio Sismológico

Nacional y divulgado por los medios de comunicación y las redes sociales, de que en alguna zona acotada de la capital del país se registró un sismo de baja magnitud.

¿Cuál es la causa de este tipo de sismos? ¿Por qué se tiene la impresión de que en la Ciudad de México ahora hay más sismos locales que antes? ¿En qué zonas se registran con más frecuencia? ¿Qué debe hacer la población ante ellos?

“Básicamente, la causa principal de los sismos de baja magnitud que ocurren esporádicamente en la capital es la existencia de fallas geológicas activas en el subsuelo del Valle de México. Los sismos ocurren sobre fallas preexistentes. Para que haya un sismo en un determinado punto, debe haber abajo una falla activa. El Valle de México está atravesado por una serie de fallas perfectamente cartografiadas por el Instituto de Geología de la UNAM, y esas fallas, cuando son activadas por acumulación de esfuerzos, dan lugar a la sismicidad local que se produce en esta parte del país”, dice Luis Quintanar Robles, investigador del Departamento de Sismología del Instituto de Geofísica de la Universidad Nacional.

Se ha dicho que el desmedido crecimiento inmobiliario de los últimos tiempos en la Ciudad de México podría tener algún nexo con la ocurrencia de esta clase de sismos. Al respecto, Leonardo Ramírez, investigador del Instituto de Ingeniería de la UNAM, realiza un estudio para saber si la intensidad con que la gente siente los sismos locales en la capital está influida o no por la proximidad de grandes edificios.

“En este estudio sobre lo que se llama interacción suelo-estructura, el doctor Ramírez ha observado algo por demás interesante: que, justamente, las estructuras de los grandes edificios pueden dar origen a una diferencia en la manera de sentir los sismos en sus inmediaciones”, refiere Quintanar Robles.

Longitud de las fallas

Estos sismos locales son de baja magnitud debido a que la longitud de las fallas que los originan no es tan grande como la de las fallas localizadas en las costas del Pacífico.

Por otro lado, cuando un sismo de gran magnitud ocurre fuera del Valle de México, especialmente en las costas del Pacífico, el subsuelo de

Un integrante del Departamento de Sismología del Instituto de Geofísica de la UNAM explica cuál es su causa y dónde ocurren con más frecuencia

la capital resiente la llegada de sus ondas (por lo general, muy energéticas), lo cual puede hacer que las pequeñas fallas preexistentes aquí se activen y desencadenen los sismos de baja magnitud que se sienten después.

Cabe aclarar que el origen y la formación de las fallas tienen causas geológicas, cuyos tiempos son muy extensos si los comparamos con el tiempo de vida de los seres humanos.

Impresión

Como las fallas del subsuelo del Valle de México existen desde hace miles de años, los sismos de baja magnitud en la capital no han dejado de presentarse a lo largo de su historia. Con todo, la población tiene la impresión de que ahora hay más que antes. ¿Por qué?

“Por dos razones fundamentales: una, porque, a diferencia de lo que sucedía hace 20, 30 ó 40 años, cuando un sismo de baja magnitud golpeaba una zona poco habitada y, por lo tanto, pasaba inadvertido, el Valle de México es en la actualidad la zona más densamente poblada del país, lo que significa que cualquier sismo que ocurra en él, por leve que sea, será sentido por una pequeña parte de la población; y dos, porque, a diferencia de lo que sucedía hace años, cuando sólo contaba con una estación sismológica —la de Ciudad Universitaria—, el Servicio Sismológico Nacional tiene ahora 30 estaciones de banda ancha en el Valle de México que permiten detectar casi cualquier sismo, por leve que sea, y reportarlo, por no hablar de las varias decenas de estaciones acelerográficas manejadas por distintas dependencias, como el Centro Nacional de Prevención de Desastres, el Centro de Instrumentación y Registro Sísmico (responsable de la alerta sísmica), y el mismo Instituto de Ingeniería de la UNAM. Es decir, hoy en día está temblando igual que antes, pero nuestra capacidad de detección ha aumentado sensiblemente en los últimos años; por eso se reportan más sismos de baja magnitud dentro del Valle de México”, responde Quintanar Robles.

Características técnicas

Además de ser de baja magnitud, los sismos originados en el Valle de México son muy superficiales: no alcanzan más allá de los 5 ó 10

kilómetros de profundidad, a diferencia de los grandes sismos costeros, que pueden alcanzar una profundidad de 30, 40 o hasta 50 kilómetros.

Desde un punto de vista técnico, obedecen a un tipo de fallamiento conocido en la jerga sismológica como fallamiento normal, es decir, a fallas que existen a lo largo de todo el Eje Neovolcánico y en las que uno de los bloques de la falla involucrada cae en relación con otro.

La magnitud de los sismos locales en la Ciudad de México oscila entre 2.0 a 2.1 y 3.3 ó 3.4 (para aludir a la magnitud de un sismo, desde hace años ya no se usa la escala Richter ni se habla de grados; simplemente se dice magnitud 5, magnitud 6, magnitud 7...).

“La mayoría son de magnitud 2, 2.1, 2.2 ó 2.3, por lo cual, fuera de su limitada área de influencia —que puede ser de dos o tres kilómetros a la redonda—, no son sentidos por nadie más”, explica el investigador.

En cuanto a su duración, es muy breve: de tres, cuatro o cinco segundos. Debe recordarse que la duración de un sismo está en relación

directa con su magnitud: entre más alta sea su magnitud, más tiempo durará, y viceversa.

Dado que se ubica prácticamente encima de las fallas que los originan, la gente siente estos sismos como diminutos brincos del suelo.

“Un sismo con un epicentro más alejado se siente más bien como un movimiento oscilatorio, horizontal, no como un movimiento vertical. Y en efecto: el hecho de que un sismo de baja magnitud sea percibido por la gente como minúsculos brincos del suelo, en los que predomina un movimiento vertical, indica que ésta se encuentra encima de la falla que lo origina”, señala Quintanar Robles.

Zona más vulnerable

Desde la puesta en marcha de la Red Sísmica del Valle de México en 1995 se ha visto que los sismos locales ocurren con más frecuencia en la zona oriente, sobre todo en las alcaldías de Tláhuac y Milpa Alta, en la Ciudad de México, y en los municipios de Texcoco e Ixtapaluca, en el Estado de México.

Este tipo de sismos también se presentan, aunque con menos frecuencia, en la alcaldía de Álvaro Obregón (zona poniente), específicamente en las colonias Lomas de Tarango y Lomas de Becerra.

“Asimismo, se han registrado en las alcaldías de Coyoacán, Benito Juárez y Miguel Hidalgo, esto es, en la zona centro”, añade el investigador.

De acuerdo con Quintanar Robles, es importante que la población conozca las características del subsuelo de la zona donde vive, revise los muros y las columnas de sus hogares, y si aparecen grietas en ellos, las reparen de inmediato para evitar que, en caso de un sismo muy grande, sufran daños mayores.

“El subsuelo de la Ciudad de México está dividido en tres zonas: del lago, de lomas y de transición. En la zona del lago (oriente), los sismos, principalmente los que provienen de fuera del Valle de México, se sienten con una mayor intensidad y duran más que en la zona de lomas (poniente). Ahora bien, hay que resaltar que los sismos locales tienen una magnitud tan baja que la probabilidad de que ocasionen el colapso de una construcción es mínima”, concluye. ●



“Básicamente, la causa principal de los sismos de baja magnitud que ocurren esporádicamente en la capital es la existencia de fallas geológicas activas en el subsuelo del Valle de México”

LUIS QUINTANAR ROBLES
Investigador del Departamento de Sismología del Instituto de Geofísica de la UNAM