

# **“LA CUENCA DE MÉXICO SE ASENTÓ SOBRE UN MAR QUE DESAPARECIÓ HACE MILLONES DE AÑOS”**

Publicado el 27 Noviembre 2019





- Debajo de la ciudad hay depósitos de sedimentos lacustres y más abajo se identifica la secuencia volcánica; en un nivel más profundo se hallan rocas marinas carbonatadas
- Estudiar los detalles de la formación del Valle de México es importante para la toma de decisiones, sobre todo para el uso del suelo: Jaime Urrutia

En la conferencia Formación del Valle de México: geología volcanismo, clima... a cargo del geofísico Jaime Urrutia Fucugauchi en El Colegio Nacional, institución de la que es integrante, el investigador de la UNAM abordó la historia geológica y los diferentes procesos que han permitido conformar esta zona en la que hoy se asienta la ciudad.

La cuenca de México es de naturaleza volcano-tectónica, derivada de una actividad volcánica; éste ha sido el principal proceso geológico que ha permitido su formación con una alta elevación (dos mil 500 metros sobre el nivel del mar) en la zona central del país donde cruza el Eje Volcánico Trans-Mexicano, que atraviesa el centro-sur del territorio desde el Océano Pacífico hasta el Golfo de México.

La región en que se ha edificado la ciudad tiene una larga y rica historia, que se remonta a varios millones de años, en una época en la que gran parte del territorio mexicano se encontraba cubierto por un extenso mar, llamado el Mar Mexicano.

Durante el periodo Cretácico a finales de la Era Mesozoica, caracterizada por la presencia de dinosaurios y grandes reptiles marinos y voladores, el nivel del mar era más alto y gran parte de Norteamérica estaba bajo el agua. Esta historia geológica se ha podido conocer gracias a una serie de estudios geofísicos y geológicos con la utilización de diferentes métodos, perforaciones y mediciones

electromagnéticas, magnéticas, gravimétricas y de radar, entre otras, llevadas a cabo en distintos puntos de la metrópoli.

De la actividad volcánica, el doctor Urrutia señaló que ésta se puede observar en las cadenas montañosas que existen alrededor de la cuenca (en Sierra Nevada, Sierra de las Cruces y Sierra Chichinautzin), en los numerosos volcanes, incluyendo el Xitle (de reciente erupción), así como en el Iztaccíhuatl y el activo Popocatepetl.

Debajo de la ciudad hay depósitos de sedimentos lacustres (lagos) y más abajo se identifica la secuencia volcánica; en un nivel de mayor profundidad se hallan las rocas marinas carbonatadas.

Para estudiar la geología se analizan los sedimentos en la cuenca en diferentes lugares y así se reconstruyen los cambios. “Lo que tenemos alrededor de la cuenca son volcanes y su actividad se ve con solo excavar en cualquiera de las construcciones profundas que se han hecho, como las del Metro, y lo que se ve son tefras (fragmentos de material volcánico expulsado), flujos lahares (corrientes de lodo y escombros volcánicos) y rocas volcánicas de basaltos y andesitas”, describió el investigador. Los registros se obtienen con perforaciones y núcleos (muestras) a diferentes profundidades; así se puede hacer una reconstrucción de cómo se ha transformado la zona.

“El cierre de la cuenca y la consecuente formación de los lagos (Texcoco, Chalco y Xochimilco, principalmente) es por la actividad volcánica. Antes de esto, la parte sur debió haber estado formada por cañones que fueron cubiertos por lava; los sistemas de ríos en la zona central corrían desde Morelos y se extendían y desembocaban en el Pacífico. Al clausurarse la cuenca las condiciones cambiaron en la región y se configuró como ahora la conocemos”.

De lo que está debajo, añadió el experto, se podrá obtener la historia de la planicie; esta formación se ve también a lo largo de la parte central del país, de una construcción similar. Lo que ocurrió fue un cambio muy importante, en el Eje Transvolcánico Mexicano, pero en buena parte es todavía una incógnita”, explicó Jaime Urrutia.

Con el fin de mostrar la evidencia de que debajo de la Ciudad de México hubo un mar somero, el científico mostró durante su charla imágenes con registros de campos gravitacionales en los que se observan zonas que indican formaciones de mayor densidad y otras con baja densidad.

“Con estos datos, la topografía de la cuenca y los análisis de los pozos disponibles con los que cuenta la ciudad, perforados después del sismo de 1985 (Copilco, Tulyehualco, Roma, Texcoco y Mixuca) a profundidades de tres mil a tres mil 500 metros, se pudo llegar tanto a la secuencia lacustre como a las volcánicas. En dos de los pozos, Tulyehualco y Mixuca, se perforaron calizas formadas en el mar, es decir, rocas marinas. De haber profundizado la excavación en los otros se hubiesen encontrado más calizas. Con esta información se puede inferir que el centro de México estuvo cubierto por este mar somero”.

Urrutia Fucugauchi destacó que una de las sorpresas con las que se encontraron en los estudios fue el relieve abrupto en la secuencia de calizas, de varios kilómetros, con cañones y cañadas.

Ahora se llevan a cabo estudios con mayor detalle en las zonas de Chalco, Texcoco, Cuiculco y Ciudad Universitaria con diferentes objetivos, como determinar zonas de riesgo, lo que permitirá planear el uso de suelo y el crecimiento urbano.

Estas investigaciones se han realizado en otras zonas volcánicas como en el Xico, en la cuenca de Chalco. Su erupción se asocia a la entrada de agua en los conductos volcánicos que lo formaron,

provocando una erupción de tipo freatomagmático (interacción de agua y magma), destruyendo los conductos, señaló el experto.

El origen del Mar Mexicano se dio a partir de la fragmentación de Pangea, el supercontinente que se formó hace unos 335-300 millones de años, como consecuencia del movimiento de las placas tectónicas. Este fraccionamiento dio origen de manera gradual a la distribución de los continentes que hoy conocemos, y también a los mares. “Así se formó el Mar Mexicano. Parte de nuestro país estaba debajo de él y debido a la actividad tectónica y volcánica se cerró con el tiempo. Esta dinámica inició en la parte Este y avanzó al Oeste en un periodo que abarcó varios millones de años. Definitivamente hay una historia geológicamente rica e interesante debajo de la ciudad y territorio adyacente”.

Las elevaciones que se existen en la cuenca del Valle de México son de origen volcánico, pero falta conocer una serie de aspectos, incluyendo las estructuras del subsuelo y su edad y, para ello, se requieren estudios multi- e interdisciplinarios que ayuden a determinar la secuencia geológica, y a la vez, superen las limitantes de trabajar en zonas urbanas. “Estudiar los detalles de la formación es importante para la toma de decisiones, sobre todo para el uso del suelo”, concluyó Urrutia.

COMPARTIR



IMPRIMIR

