

Texto: **FERNANDO GUZMÁN AGUILAR**
—alazu10@hotmail.com—

El colapso, después del año 900, de Xochicalco, antigua ciudad mesoamericana cuyas ruinas arqueológicas se localizan en lo que hoy en día es el estado de Morelos, coincidió con un periodo de intensas sequías, de acuerdo con un estudio geoquímico-paleoclimatológico realizado por Priyadarsi Debajyoti Roy, investigador del Instituto de Geología de la UNAM, en colaboración con Agesandro García Arriola, doctorante del posgrado del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, y publicado en la revista *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*.

“Los registros instrumentales de la variabilidad climática abarcan únicamente los últimos dos siglos; sin embargo, los estudios de paleoclimatología permiten que los registros climáticos se extiendan a varios miles, e incluso millones, de años en el pasado, con lo cual, hacia el futuro, mejoran las predicciones mediante estudios de modelación y reducen la incertidumbre con respecto a ellas”, señala Roy.

En su estudio *Ambientes deposicionales del Holoceno tardío del lago Coatetelco en el centro-sur de México y comparación con las transiciones culturales en Xochicalco*, Roy y García Arriola reconstruyeron las condiciones ambientales durante el desarrollo y colapso del centro urbano de la cultura xochicalca, asentado en la cima de un cerro calizo.

Calcita, indicador de sequía

Para la reconstrucción climática de la época, los investigadores tomaron muestras de calcita sedimentada del lago Coatetelco, ubicado a unos 8 kilómetros al suroeste de Xochicalco, cuyo significado en náhuatl es “en el lugar de la casa de las flores”.

“La calcita es un indicador de sequía. Cuando el agua del lago se evapora, hay deposición de este mineral. La calcita encontrada en diferentes periodos sugiere que hubo sequías frecuentes que posiblemente incrementaron la actividad eólica en esta región de Morelos entre los años 950 y 1100”, dice Roy.

Un periodo de intensas sequías coincidió con el colapso de Xochicalco, el cual ocurrió en la época posclásica de esta ciudad, esto es, después del año 900.

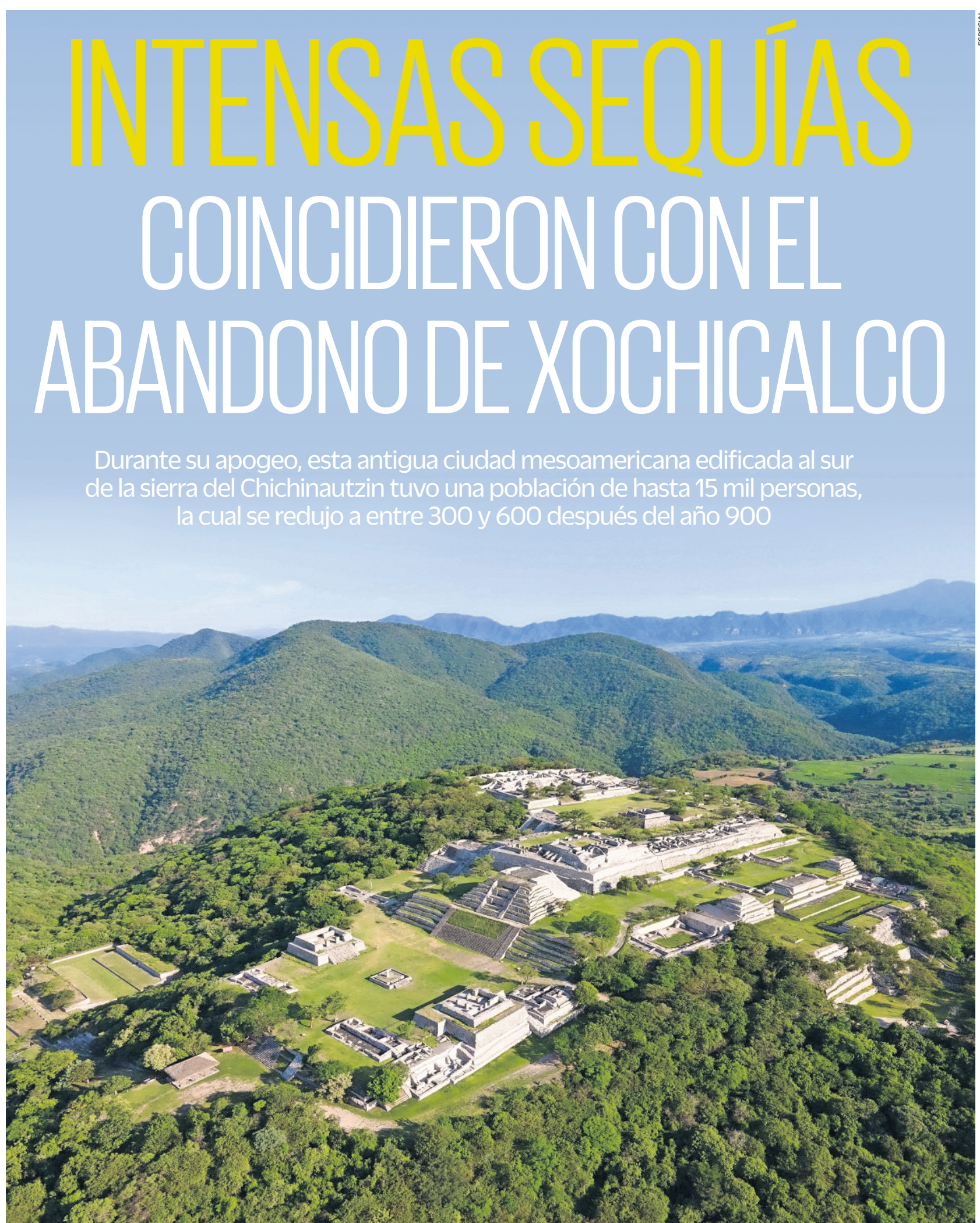
“No afirmamos que Xochicalco sucumbió a consecuencia de ese periodo de intensas sequías, pero es posible que haya habido una relación entre esa condición climática estresante y la inestabilidad social que entonces padecía la sociedad xochicalteca”, apunta García Arriola.

Entre los años 950 y 1100 hubo simultáneamente un fenómeno más fuerte de El Niño Oscilación del Sur que se tradujo (y se traduce) en sequías importantes en Mesoamérica y, según evidencias arqueológicas, una crisis social y política en Xochicalco que se manifestó mediante revueltas internas y el incendio del centro ceremonial de esta ciudad.

Durante su apogeo (600-900), Xochicalco, edificada al sur de la sierra del Chichinautzin, tuvo una población de hasta 15 mil personas, la cual se redujo a entre 300 y 600 después del año 900, cuando fue abandonada.

Desarrollo y colapso

En los últimos 2 mil años, la disponibilidad de agua y la condi-



El significado en náhuatl del nombre de esta ciudad es “en el lugar de la casa de las flores”.

ción ambiental han jugado un papel importante en el desarrollo y colapso de otros centros urbanos mesoamericanos.

“En efecto, no sólo hubo sequías coincidentes con el colapso de Xochicalco, sino también varias épocas secas entre los siglos VII y X, cuando Teotihuacán y distintas ciudades mayas de Yucatán fueron abandonadas, y la población de Cantona, Puebla, sufrió una reducción drástica”, informa Roy.

En opinión de los investigadores de la UNAM, si no manejamos los recursos hídricos en forma adecuada, podría haber problemas similares en el futuro con las cada vez más frecuentes y prolongadas sequías por el calentamiento global, y no sólo en la Ciudad de México, sino también en otras metrópolis del mundo.

“Estas sequías ponen en riesgo el abasto suficiente de recursos hídricos para la población; además, producen estrés social y otro



PRIVADARSI DEBAJYOTI ROY

Investigador del Instituto de Geología de la UNAM

“La calcita es un indicador de sequía. Cuando el agua del lago se evapora, hay deposición de este mineral”

tipo de problemas, como la migración de infinidad de personas”, agrega García Arriola.

Menor productividad agrícola

Hacia finales del siglo XXI se espera que el aumento de la temperatura en México sea mucho mayor que el aumento de la temperatura promedio global.

“Asimismo, podría haber una

reducción de la precipitación anual que cause sequías más frecuentes y de larga duración en la parte central y norte de México”, manifiesta Roy.

Así, debido a la expansión de las regiones áridas y semiáridas, y a estas sequías, la productividad agrícola en nuestro país podría bajar hasta 10% para el año 2080.

Esto desataría grandes migraciones de zonas rurales hacia las zonas urbanas de México y, también, hacia otros países (se estima que más o menos 7 millones de adultos mexicanos intentarían migrar a Estados Unidos en busca de lo que se conoce como refugio climático).

Alternativas

Los estudios geoquímico-paleoclimatológicos ayudan a prever una problemática de estrés hídrico como la que vivieron los pobladores de Xochicalco y otras ciudades de Mesoamérica.

“Visualizar qué sucedió hace más de mil años, es decir, cómo influyó el clima en el desarrollo y colapso de diversas culturas mesoamericanas, nos permite analizar de qué manera podemos crear alternativas ante las sequías intensas”, sostiene García Arriola.

“Saber cómo afectaron las sequías a los centros urbanos de Mesoamérica también nos puede dar información para manejar otros efectos del calentamiento global sobre El Niño Oscilación del Sur, el sistema de la lluvia monzónica y la trayectoria de las tormentas tropicales, y así administrar mejor los recursos naturales, entre ellos el agua, claro”, complementa Priyadarsi Debajyoti Roy.

Y es que, seguramente, las futuras generaciones tendrán que sortear aun con mayor prontitud la problemática de la falta de agua, porque su escasez comienza a ser bastante grave. ●



Alrededor de 25 mil especies marinas, extintas cada año

“De acuerdo con Pablo Hernández Alcántara, investigador del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, cada año se extinguen alrededor de 25 mil especies marinas, sin siquiera haberlas conocido. “Algunas causas de esta pérdida de vida marina son el aumento de la temperatura en 1.5 grados Celsius, la contaminación incesante de los mantos acuíferos y la pesca industrial”, añadió.

160 millones de niños trabajadores en todo el mundo

“El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés) estima que en la actualidad hay aproximadamente 160 millones de niños que trabajan en todo el mundo; es decir, casi uno de cada 10. “Cerca de la mitad de ellos, unos 79 millones, lleva a cabo trabajos peligrosos que ponen en riesgo su integridad física”, afirma Elisa Ortega Velázquez, coordinadora de la Línea de Investigación Institucional “Promoción y Protección de Derechos de la Infancia”, del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM.



De cuatro a cinco veces más expuestos a los contaminantes

“Según Patricia Segura Medina, tutora en el doctorado en Ciencias Biomédicas de la UNAM, adscrita al Departamento de Hiperreactividad Bronquial del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, en urbes como la Ciudad de México, los ciclistas están de cuatro a cinco veces más expuestos a los contaminantes que las demás personas, debido, quizás, a que su tasa respiratoria es mayor.

