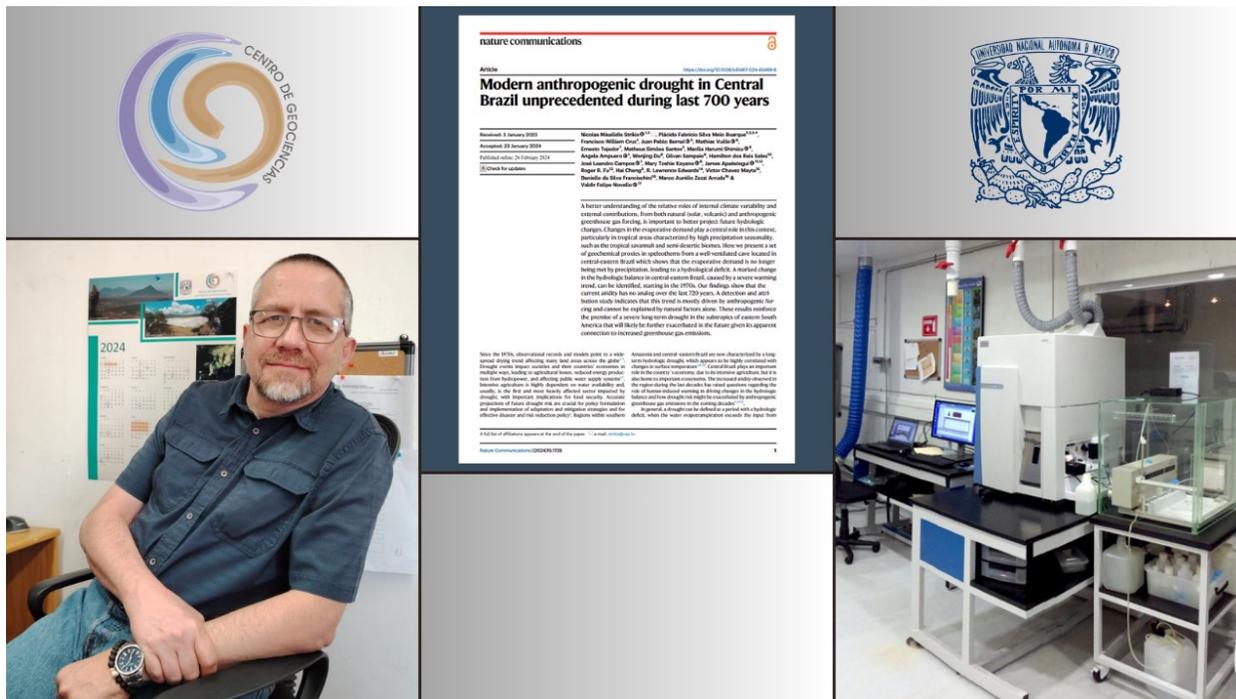




Boletín informativo  
14 de marzo de 2024



Laboratorio de Estudios Isotópicos del Centro de Geociencias – Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu, investigador del Centro de Geociencias de la UNAM

## La incidencia antropogénica incrementa el riesgo de sequía

El Centro de Geociencias de la UNAM forma parte del proyecto de investigación internacional que lo reafirma.

La incidencia de la actividad humana en la ocurrencia de una grave sequía, de larga duración en el centro de Brasil y su probable extensión en el tiempo fue la premisa reforzada por el trabajo realizado por un grupo internacional de investigación, del que el Centro de Geociencias de la UNAM formó parte central.

Publicado en la revista científica [Nature Communications](#), el estudio consistió en el análisis geoquímico e isotópico de estalagmitas colectadas en la cueva de Onça, en el centro-este de Brasil.

Dichas estalagmitas, originadas por la precipitación de minerales disueltos en las gotas de agua a lo largo del tiempo, brindan la oportunidad de conocer la variabilidad climática natural de la región más allá del



Boletín informativo  
14 de marzo de 2024

registro instrumental e histórico, y permiten detectar la influencia de distintos factores de forzamiento del clima, como lo es actualmente la influencia humana.

La importancia del análisis de las estalagmitas radica en que permiten realizar reconstrucciones hidroclimáticas de alta resolución y de gran precisión en un rango de tiempo que va de décadas a cientos de miles de años. En este sentido, la región del centro-este de Brasil presenta desde la década de 1970 un cambio en el balance hidrológico correlacionado con el incremento de la temperatura, despertando la inquietud científica sobre el papel del calentamiento inducido por la emisión de gases de efecto invernadero.

Es en este punto que la UNAM, a través del trabajo del Dr. Juan Pablo Bernal Uruchurtu, investigador titular del Centro de Geociencias (CGEO), intervino con el análisis de alta resolución de las estalagmitas de Onça, el cual fue realizado en el Laboratorio de Estudios Isotópicos del CGEO.

Para comprender las influencias natural y antropogénica en la ocurrencia de las sequías, el grupo de investigación partió del concepto de sequía hidrológica: un período en el que la evapotranspiración del agua excede a la precipitación, y que puede ser estudiado a partir de las alteraciones geoquímicas e isotópicas de las estalagmitas, causadas por el desbalance hidrológico.

De lo anterior y a manera de ejemplo, la pérdida de agua por evaporación durante el goteo afecta la composición isotópica del oxígeno en las estalagmitas, de igual forma que la reducción del goteo al interior de las cuevas y la humedad atmosférica relativa afectan los isótopos de carbono.

Los resultados obtenidos arrojaron evidencia sólida indicando que en el centro de Brasil “la actual tendencia a la sequía no tiene precedentes en los últimos setecientos años y [...] que el forzamiento antropogénico es el principal impulsor del régimen hidrológico actual, responsable del déficit hidrológico observado en la región...” desde la década de 1970.

Dicha conclusión fue alcanzada, al nutrir simulaciones de modelos climáticos con los datos obtenidos de los análisis y compararlos con modelos históricos, revelando que el cambio climático desde hace cinco décadas no puede ser explicado sin la intervención del hombre.

El impacto del estudio radica en la oportuna proyección de los cambios hidrológicos futuros y el consecuente riesgo de sequía, para el diseño de políticas públicas enfocadas a la implementación de estrategias de adaptación y mitigación.