

# CARACTERÍSTICAS GEOQUÍMICAS Y BIOLÓGICAS DE LAS TOBAS CALCÁREAS DE LA COMUNIDAD DE ACOXCATLÁN HIDALGO, MÉXICO

Amalia Ávila Silva, Máximo Andrés Fonseca Moreno, Evelyn Alexa Camacho Orozco, Flavio Jesús Herrera Gutiérrez, María Jesús Puy-Alquiza, Ángel Uriel Talavera Morales, Saharaim Pérez Díaz

## INTRODUCCIÓN

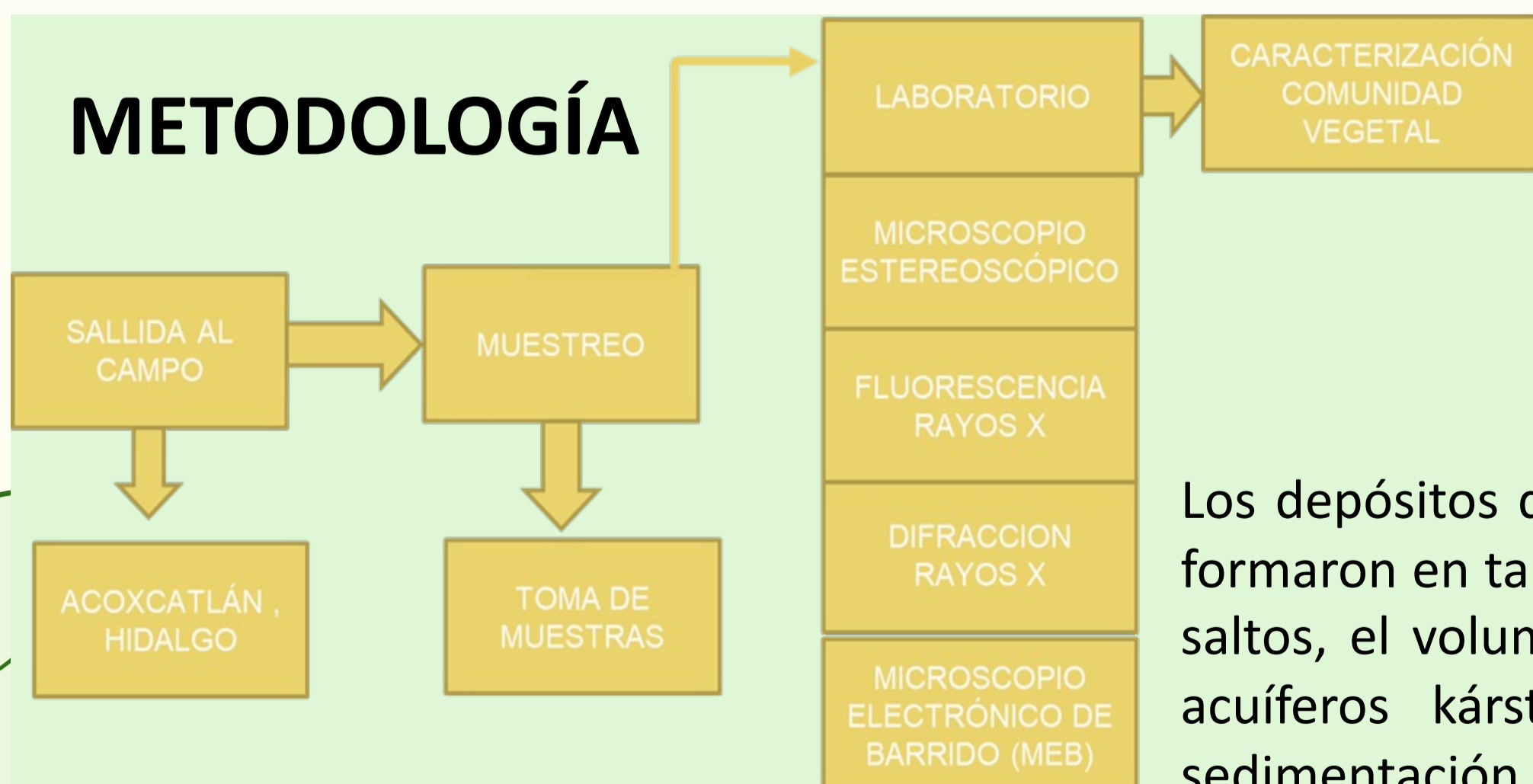
Bajo el término de **tobas CALCÁREAS** se agrupan aquellos depósitos carbonatados continentales generados en condiciones acuáticas. Su presencia y desarrollo se relaciona con acuíferos carbonatados y se presentan en diferentes medios sedimentarios, ya sean lacustres, palustres, kársticos o fluviales. Los depósitos resultantes adoptan diferentes morfologías, generalmente en barreras, cascadas y estromatolitos (Carcavilla, et al., 2019). De manera más específica, este tipo de hábitat se asocia esencialmente a: Manantiales con caudales continuos o discontinuos, incluso flujos rezumantes, localizados en el dominio de las vertientes de los acuíferos kársticos. La surgencia de aguas, más o menos saturadas en carbonatos, alimenta un conjunto de formaciones esencialmente compuestas por musgos adaptados a los saltos del agua. Sobre ellos, y por procesos diversos de índole físico-químico y bio-químico se forma un precipitado de carbonato cálcico, habitualmente denominado toba calcárea. Para que se formen las Tobas CALCÁREAS se necesitan: cambios de temperatura, procesos inorgánicos y orgánicos que contribuyen a precipitar el carbonato cálcico y/o magnésico a partir de la transferencia por evasión o invasión del  $CO_2$  a la superficie super saturada en carbonato cálcico, posibilitando incluso la cristalización en forma de calcita o aragonito y reduciendo la porosidad de la formación inicialmente toba calcárea para dar lugar al travertino (Carcavilla, et al., 2019).

## OBJETIVO

Caracterización mineralógica, química y biológica de los depósitos calcáreos.



## METODOLOGÍA



## AGRADECIMIENTOS

Nuestro agradecimiento al laboratorio LICAMM por su apoyo en la realización de los análisis de difracción de rayos X, rayos X-fluorescencia y el SEM. Un especial agradecimiento a los organizadores del verano de la Ciencia UG por su apoyo.

## REFERENCIAS

Carcavilla, L., Vegas, J., Cabrera, A. M., 2019. Establecimiento de una tipología específica de formaciones tobáceas. Serie "Metodologías para el seguimiento del estado de conservación de los tipos de hábitat". Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid. 20 pp.

Pentecost, A., Viles, H. 1994. A review and reassessment of travertine classification. Geogr. Phys. Quaternary, 48: 305-14.

## RESULTADOS

### SALIDA AL CAMPO Y MUESTREO

- Se viajó a la comunidad de Acoxcatlán en el municipio de Tepehuacán de Guerrero, en el estado de Hidalgo.
- Se tomaron 4 muestras de los depósitos de tobas calcáreas.

### Laboratorio: Análisis microscopio estereoscópico

Depósito de toba calcárea

Depósito de toba calcárea

### Laboratorio: Análisis químico- Microscopio electrónico de Barrido (MEB)

Depósito de toba calcárea

## CONCLUSIONES

Los depósitos de tobas calcáreas de la comunidad de Acoxcatlán, Hidalgo, se formaron en taludes y/o al pie de surgencias kársticas donde el desnivel de los saltos, el volumen, así como la regularidad de las descargas de agua de los acuíferos kársticos condicionaron la formación de estos depósitos. La sedimentación de la toba calcárea se debe a los flujos de agua liberados de los acuíferos kársticos. Tomando en cuenta los análisis realizados la composición química predominante es el carbonato de calcio representada por las fases minerales de calcita y aragonito, las comunidades vegetales observadas sobre los depósitos de tobas calcáreas son plantas vasculares, helechos y líquenes. Es importante resaltar el reemplazo incipiente y/o total de carbonato de calcio sobre las hojas y tallos de los helechos observados.