

Título del trabajo: **Rayos Petrificados**

Autores:

Carmona Baez Mariana

Chávez Reyes Salvador

Heredia Trejo Georgina

Institución: **Centro Universitario Anglo Mexicano. Plantel México**

Profa. **Yvonne Hughes**

Nivel: **Preparatoria**

Ciencias Biológicas, Biomédicas y Químicas. Inv. Bibliográfica

ANTECEDENTES

La palabra fulgurita viene del latín "Fulgur" que significa relámpago. Las fulguritas son vidrios, ya que no presentan cristales y no tienen forma. Son raros en el planeta, y generalmente se pueden encontrar con una longitud de milímetros a algunos centímetros, aunque se sabe de fulguritas de varios metros.

Las fulguritas son producto de la fusión de la superficie en donde cayó un rayo, la cual puede ser arena, roca o suelo. Las fulguritas se ramifican simulando las raíces de un árbol.

A pesar de que su investigación es relativamente reciente, se sabe de su existencia desde hace mucho tiempo. Alejandro Von Humboldt descubrió algunas en las montañas de México. David Hermann en 1706 fue de los primeros científicos en descubrir una fulgurita en Alemania.

Debido a que las fulguritas se preservan por largo tiempo pueden ser empleadas como indicadores paleoambientales para mostrar las condiciones climáticas de tiempos remotos. Un claro ejemplo es el de las fulguritas encontradas en el desierto del Sahara donde prácticamente no hay lluvias y mucho menos relámpagos lo cual sugiere que las condiciones de clima hace miles de años fueron muy diferentes.

OBJETIVO

Encontrar la relación entre fulguritas y el estado climático actual de algunas regiones.

MARCO TEÓRICO

Las fulguritas pueden ser divididas en tres clases: de arena, de suelo y de roca. Las de arena son las más comunes y su composición es de SiO_2 , las de suelo son raras posiblemente por la fragilidad. Las fulguritas de roca son encontradas principalmente en las partes más altas de las montañas. Pueden presentar una amplia variedad de colores, dependiendo de la composición de la roca huésped. En cuanto a la composición de las fulguritas la mayoría son de sílice: SiO_2 , ya que después del oxígeno, el silicio es el elemento más abundante en la corteza terrestre, y recibe el nombre de Lachatelierita, en honor del químico francés que las estudió hace mucho tiempo, Henry Le Châtelier.

Las de arena usualmente son tubos alargados de vidrio con arena adherida en su parte exterior. Las fulguritas de roca son formadas cuando los relámpagos golpean la superficie de las rocas.

Cuando golpean rayos sobre las superficies desnudas de las rocas, el aumento repentino de temperatura puede producir cierto grado de fusión, especialmente cuando las rocas son secas y la electricidad no circula con facilidad. Cuando se lo examina en un microscopio, por lo general no muestra cristalización, sino que contiene pequeñísimas burbujas que se deben a la expansión del aire dentro de la película fundida. Los minerales de la roca que quedan debajo de esta "cobertura" en algunos casos aparecen parcialmente fundidos. El vidrio se forma, en estos casos, al fundirse sólo los ingredientes de menor temperatura de fusión.

Se sabe que las arenas de cuarzo funden a temperaturas de 1600 a 2000°C dependiendo del contenido de humedad y que un rápido enfriamiento causa que el material solidifique. Mientras que las temperaturas alcanzadas por un rayo son de hasta 25000°C

Para su estudio se utilizan diversos métodos tales como microscopios ópticos, microscopía electrónica, análisis de rayos x por difracción y fluorescencia, espectroscopía Raman, entre otros.

FULGURITAS EN MÉXICO

Hay muy pocos estudios de fulguritas encontradas en México. Uno de estos estudios es el llevado a cabo por integrantes del Seminario mexicano de Meteorítica en fulguritas encontradas en Fresnillo, Zacatecas.

En las fulguritas de Zacatecas se puede observar la naturaleza vesicular del interior de la fulgurita y también el suelo claro donde se observa un fragmento de la estructura tubular ramificada.

METODOLOGÍA

En la investigación se llevaron a cabo los siguientes pasos:

- + Recopilación de información en libros y páginas de Internet sobre fulguritas, cuarzo y clima de las regiones mencionadas.
- + Análisis de la información y comparación de resultados obtenidos
- + Organización de los datos obtenidos

RESULTADOS

A partir de la investigación realizada, pudimos apreciar las características climáticas que se necesitan para que se lleve a cabo la “creación” de las fulguritas. Por lo que podemos suponer que hace algunos siglos, las condiciones climáticas del planeta eran muy diferentes a las actuales; Por ejemplo en lugares como el desierto del Sahara, Los Alpes, o incluso en lugares de México como en el estado de Zacatecas, se piensa que, debido al hallazgo de fulguritas, pudieron haber tenido hace varios siglos un clima principalmente lluvioso con tormentas eléctricas.

CONCLUSIONES

Coincide en todos los lugares en los que se han encontrado fulguritas que el clima es seco, ya que es de los pocos lugares en los que sobrevive una fulgurita, sin embargo el hecho de que existan ahí es un indicador de que el clima hace muchos años en esa región era húmedo, incluso con tormentas eléctricas, un dato que nos podría ayudar para predecir futuros cambios climáticos en el planeta.

El estudio de las Fulguritas es uno de los extraños ejemplos donde la ciencia básica como la química tiene un impacto directo en nuestra vida diaria, y en estudios tan vigentes como el cambio climático. Los hallazgos son una nueva ventana para la ciencia, por donde podemos ver aunque no sepamos aún lo que encontraremos.

En el mundo existen fulguritas en muchas regiones cálidas y también en colecciones de museos. Ahora se podrán utilizar como herramientas para estudiar el clima del pasado y pronosticar el futuro.

BIBLIOGRAFÍA

+ INSTITUTO DE GEOLOGÍA UNAM

<http://condros.googlepages.com/ful>

+ UNIVERSUM

<http://www.universum.unam.mx/>

+ Química

A. Garritz y J.A. Chamizo

Ed. ADDISON - WESLEY IBEROAMERICANA

1994 Delaware, USA

pp. 212, 213