



## Recepción de resúmenes CCG

### Título / Autores / Institución

#### TÍTULO DE LA PONENCIA

Lo malo y lo feo de los extremos térmicos en Campo y Laboratorio: Precauciones para con las muestras para Datación por Luminiscencia (OSL)

#### AUTORES

Gloria I. López

#### INSTITUCIÓN

Sociedad Colombiana de Geología; Científico Investigador y Consultor Independiente

#### CORREO ELECTRÓNICO

lopezgi.phd@gmail.com

### Estilo preferido

#### ESTILO DE PRESENTACIÓN

- Presentación Oral

### Categoría del resumen

#### ÁREA TEMÁTICA

Geología histórica y clima

#### LÍNEAS TEMÁTICAS GHC

Geocronología

### Resumen

#### PALABRAS CLAVE

OSL, muestras congeladas, calor extremo, transporte de muestras, cuidado de muestras

#### CONTENIDO DEL RESUMEN

Gran parte del éxito de una edad OSL reside en la forma correcta de tomar la muestra, la buena selección del punto de muestreo con respecto a la estratigrafía circundante, la evaluación cuidadosa del entorno deposicional, su geometría y geomorfología, y el análisis riguroso del medio de transporte que en teoría restableció eficazmente la señal de luminiscencia previo a la depositación final y enterramiento del sedimento muestreado. Cuando se organiza una campaña de campo, se toman en cuenta muchos aspectos logísticos del trabajo de campo necesarios para efectuar el muestreo. Sin embargo, las precauciones relacionadas con la manipulación de las muestras durante su transporte en campo y hasta su entrada al laboratorio,



son muchas veces pasadas por alto por múltiples razones, incluyendo fatiga, estrés, inexperiencia, falta de tiempo, distancia y lejanía del sitio del muestreo, dificultades de acceso, transporte inadecuado, e incluso condiciones climáticas extremas. Lo mismo puede suceder en el laboratorio, sobre todo durante el almacenamiento temporal de muestras antes de cualquier tratamiento fisicoquímico, ya que este puede no ser el apropiado por otras varias razones, incluyendo falta de recursos, falta de equipamiento y/o mobiliario adecuado, espacios reducidos, instalaciones deficientes, etc., normalizando así errores comunes que pasan desapercibidos, incluso en laboratorios especializados.

Por ejemplo, se sabe que la meteorización criogénica durante el enterramiento agrieta los granos de cuarzo como resultado de los ciclos naturales de congelación-descongelación, lo que modifica el grado de sensibilización en la emisión de luminiscencia, cuestionando así la fiabilidad de la estimación de su dosis equivalente (De). No obstante, algunos estudios han demostrado favorablemente la datación OSL de algunos archivos congelados, pese a sus complejas historias de blanqueamiento y enterramiento. Por otro lado, la correcta sensibilización de un grano de cuarzo depende de su repetida y total exposición al sol durante su "reciclaje natural" (ciclos de erosión, transporte y depositación). Ambientes desérticos y costeros (eólicos a intermareales) suelen ser los ideales para un blanqueamiento total de estos granos, los cuales, en el momento del enterramiento van a empezar a captar energía ionizante natural de forma homogénea, resultando en valores De fácilmente cuantificables y fiables. Sin embargo, la luz solar o calor excesivo pueden alterar estos resultados, parcial o totalmente, dando lugar a una distribución de valores excesivamente dispersa o nula, como si se hubiera borrado completamente la señal OSL.

Tras exponer deliberadamente muestras ricas en cuarzo, con buen comportamiento lumínico, provenientes de playas y dunas previamente estudiadas, a diferentes temperaturas ambientales extremas (-4 °C a 200 °C), se llevó a cabo un análisis detallado de las señales OSL obtenidas para identificar cualquier cambio en sus valores De. Las mediciones OSL mostraron una pérdida extrema de la intensidad y los componentes de la señal OSL en estas muestras expuestas a extremos de calor y de frío, lo que reafirma la dependencia de la temperatura ambiental sobre las características de la señal OSL. Estos experimentos se llevaron a cabo en entornos controlados de laboratorio (interior) y de campo (exterior), recreando diversos escenarios de posible manipulación de muestras pos-muestreo y pre-tratamiento de laboratorio. Además, se evidenciaron diversas situaciones reales en muestras indebidamente manipuladas pos-muestreo y cuyas señales OSL se habían borrado por completo (e.g., muestras dejadas temporalmente dentro de vehículos en campo, o almacenadas en el laboratorio, o incluso sin protección solar directa en condiciones ambientales extremas >50 °C; y, muestras guardadas deliberadamente en un congelador a <0 °C o dejadas a la intemperie en condiciones de frío extremo.

Esta investigación es la primera en evidenciar el cuidado que se debe tener durante el almacenamiento temporal de cualquier muestra tomada para datación OSL ya que las condiciones de temperatura pueden ser muy variables tanto en campo como en laboratorio. Así mismo, destaca la importancia que se debe tener durante la manipulación pos-muestreo. Se



**XX CONGRESO**  
**COLOMBIANO DE GEOLOGÍA**  
CALI 2025



propone una lista de recomendaciones mínimas de manipulación para maximizar el cuidado durante el transporte y el almacenamiento temporal de muestras OSL y evitar cualquier blanqueamiento accidental. Igualmente, pero no menos importante, se hace un llamado a tener una mejor comprensión de los diferentes materiales (recipientes) e instrumentos (muestreadores) que se utilizan durante el muestreo ya que cada uno de estos tiene una conductividad térmica específica que puede también favorecer el blanqueamiento accidental.