

“Análisis de mineralogía y granulometría en perfiles de suelos y paleosuelos de pampas de altura, Departamento de Punilla, provincia de Córdoba”

Zahn, E.A.¹; Argüello, G.L.²; Sanabria, J.A.³

1. Práctica Profesional Privada zahn_erika@yahoo.com.ar

2. Práctica Profesional Privada garguello2001@yahoo.com.ar

3. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC jorgesnanab@yahoo.com.ar

Palabras Clave: loess, paleosuelos, granulometría, estadística granulométrica, mineralogía de loess.

El objetivo de este trabajo es contribuir a la comprensión de los procesos geológicos actuantes en pampas de altura, sobre los que hay escasa información. Para ello se realizaron análisis granulométricos y mineralógicos de suelos y paleosuelos, ubicados en tres perfiles de pampas de altura, expuestos en cárcavas dentro de la Sierra Grande, al SW y NE del Cerro Los Gigantes.

El área de estudio se encuentra ubicada al Oeste de la provincia de Córdoba, Departamento de Punilla, en la Pedanía de San Roque, a 75 kilómetros aproximadamente de Córdoba Capital y 20 kilómetros de Cabalango. (Figura 1.1). Se localiza a una altura aproximada de 1750m.s.n.m y cartográficamente los perfiles a estudiar se encuentran dispuestos en las siguientes coordenadas (Figura 1.2):

- Perfil LG1: 31°24'10,1" Latitud Sur y 64°45'24,6" Longitud Oeste
- Perfil LG2: 31°24'07" Latitud Sur y 64°45'22,7" Longitud Oeste
- Perfil PL1: 31°29'53" Latitud Sur y 64°51'54,7" Longitud Oeste

(Figura 2).

El área presenta topografía abrupta a muy abrupta (C° Los Gigantes), constituida por rocas ígneas graníticas y superficies relativamente onduladas, suaves y de poca extensión, conocidas como “pampillas”.

Estas pampas se encuentran surcadas por pequeños arroyos con terrazas, en las que se localizan sedimentos aluvionales y fluviales, generando geoformas suaves y muy dinámicas, a diferencia de los ambientes de llanuras, en los cuales el potencial morfogenético es muchísimo menor.

En las terrazas de los arroyos se observaron paleosuelos, que son muy buenos indicadores de las variaciones climáticas y geomorfológicas.

Los resultados granulométricos fueron procesados para obtener datos tales como la presencia de discontinuidades genéticas.

El número de SAHU indica claramente que el transporte de los materiales originales es hídrico, lo cual es lógico, ya que los perfiles se ubican en las terrazas de cauces y arroyos locales. Se observó que el más sensible de los índices texturales aplicados es el Rutter (1996), de gran utilidad para señalar variaciones entre loess y paleosuelos, con mayores valores en los últimos. También permite la diferenciación de capas y horizontes, marcando picos bajos o altos, respectivamente, en las zonas de discontinuidad.

La mineralogía en los tres perfiles se observó homogénea, cambiando sólo los porcentajes de los minerales, y no los minerales en sí. Esto indica que probablemente el material parental que conformó los horizontes provino del mismo lugar de aporte. Los cambios en los porcentajes relativos de los minerales presentes pueden deberse a variaciones en los mecanismos de transporte, relacionables con la disponibilidad de más o menos agua en el cauce, lo cual define que predomine la saltación, el rodamiento, flotación, etc., y que haya más o menos turbulencia en el cauce, al momento de depositarse el material parental.





Figura 2

Otro factor a tener en cuenta, es la presencia de más o menos vegetación, que provoca cambios en la rugosidad que afectarían la velocidad y el mecanismo de transporte, discriminando minerales por tamaño, estructura, densidad y demás características.

En el perfil LG 1 se observan fluctuaciones en las cantidades de cuarzo y feldespatos. Las muscovitas y opacos se mantienen relativamente constantes, mientras que la biotita desaparece en profundidad. Esto podría deberse a períodos de más humedad por ascenso del nivel de agua del cauce, generando que las micas se muevan hacia arriba en el perfil, concentrándose en los horizontes superiores.

En el perfil LG 2 la mineralogía es muy cambiante en general hasta los 100 cm, volviéndose a partir de esta profundidad más uniforme.

La presencia de feldespato en más cantidad que el cuarzo en el perfil PL 1, puede deberse a que está ubicado en zonas más altas que los perfiles LG 1 y LG 2, permitiendo un mayor escurrimiento y mayor insolación, lo cual favorece un poco más la preservación de los feldespatos en relación con la meteorización química.

Las muscovitas y biotitas a lo largo del perfil son de muy pequeño tamaño, lo que puede deberse a que la fuente de aporte sea lejana y también, a que las micas son minerales a los que más afecta la meteorización.

El vidrio volcánico se encontró en cantidades traza en fracción arena fina, pero se recomienda que se analicen por difracción de rayos X los limos presentes, pues en dicha fracción cabría esperar que sean más abundantes.

Luego de un análisis detallado de los resultados, se llegó a las siguientes conclusiones:

- La granulometría se encontró variable entre capas y horizontes, siendo de mayor tamaño en las capas, viéndose muy afectada por el agente hídrico, influenciando el mecanismo y su dinámica de transporte.
- El índice Rutter marcó una discontinuidad entre las capas y horizontes de los perfiles LG 2 Y PL 1, mientras que en el perfil LG 1 se mostró susceptible a la densificación del horizonte 2Eb. Este índice fue el más sensible para detectar cambios que pasaban desapercibidos en el campo.
- La estabilidad de los índices Kuzila y Rutledge denotó en los perfiles LG 1 y LG 2, la poca variabilidad en la pedogénesis y en el material parental.
- En el perfil PL 1, los índices Kuzila y Rutledge demostraron diferencias entre la capa 1 y el resto de los horizontes, sugiriendo la falta del proceso de pedogénesis y posible variación en el material parental.
- El tipo de minerales en los diferentes perfiles es prácticamente invariable, mientras que sus porcentajes varían entre capas y horizontes. Esto demuestra el aporte de la geología local.
- El horizonte 4Btb en el Perfil PL 1 se mostró claramente en campo y en laboratorio como un Pedocomplex.
- La mayor acumulación de feldespato en el perfil PL 1 estaría relacionado con la topografía del lugar.
- Se recomienda un análisis más profundo utilizando difracción de rayos X en los limos presentes.

Este trabajo forma parte de un proyecto denominado *Estudio de Suelos y Paleosuelos como indicadores paleoclimáticos en pampillas de altura, Sierra Grande, Córdoba*. Resolución SeCyT N°69/08 UNC.

RUTTER, N. W.; ZHONGLI, D.; TUNGSHENG, L. 1996. Long paleoclimate records from China. *Geophysica* 32 (1-2) pp.7-34