

# Consideraciones genéticas de los sedimentos loésicos del Pleistoceno tardío - Holoceno en la Cuenca del Río Sauce Grande, Provincia de Buenos Aires.

Susana M. Bidart <sup>1</sup>

<sup>1</sup> CIC- INGEOSUR-Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina,  
E-mail: [mlbidart@criba.edu.ar](mailto:mlbidart@criba.edu.ar)

Varias hipótesis se han planteado respecto al origen de los loess del Sur de Sudamérica, las que han sido compiladas en el trabajo de Zárate (2003). En particular, respecto a los loess del sur bonaerense, Zárate y Blasi (1993) plantean la hipótesis por la cual los materiales volcanoclasticos de los piedemontes andinos y Patagonia extra-andina han sido fluvio- transportados y depositados en extensas planicies aluviales del Río Negro y, principalmente, del Río Colorado constituyendo las áreas- fuente de los loess del sur bonaerense. El clima frío y seco con fuertes vientos persistentes, durante la última glaciación en la región, habrían favorecido la deflación en las planicies aluviales. Bidart y Mazzoni (2002) consideran que los sedimentos eólicos del sudoeste bonaerense están integrados por tres componentes genéticos, piroclastos primarios, piroclastos secundarios y contaminates o no piroclásticos, sin haber tomado en cuenta el modelo propuesto por Zárate y Blasi (1993) y sin precisar geográficamente el área fuente de estos materiales

El objetivo del trabajo es analizar aspectos genéticos de los sedimentos eólicos finos del sudeste bonaerense basándose principalmente en la composición mineralógica de los loess y arenas loésicas en la cuenca del Río Sauce Grande. El estudio se efectuó sobre la fracción modal de arena, 88-125µm, analizando los componentes livianos ( $\delta < 2,89$  g/cm<sup>3</sup>) separadamente de los componentes pesados ( $\delta > 2,89$  g/cm<sup>3</sup>).

Si bien la composición es similar a los sedimentos loésicos descriptos en otras áreas de la Provincia de Buenos Aires (Zárate y Blasi, 1991; Zárate, 2003), tiene algunos rasgos propios. Se caracteriza por presentar, entre los livianos, mayores tenores de plagioclasa, y vitroclastos (en la cuenca alta), y menores de cuarzo. Entre los pesados, se ha detectado por primera vez olivino, fresco y muy redondeado (Foto1), y los piroxenos frescos como augita e hipersteno (Foto1), constituyen las especies dominantes entre los minerales transparentes pesados. La presencia de cristales de plagioclasa zonados, cristales con adherencias vítreas, y otros con inclusiones vítreas (*cristales negativos*), junto a los de sanidina, fragmentos de rocas volcánicas ácidas y básicas, lamprobolita, hipersteno férrico, augita titanífera, indicarían un gran aporte de material volcánico. La abundancia de vitroclastos sin señales de desgaste permite precisar que ese aporte ha sido, principalmente, piroclástico. El origen explosivo, presumiblemente pliniano, de estos materiales, se confirma por la composición dacítica (71-73% de SiO<sub>2</sub>) evidenciada por los índices de refracción medidos (1,49-1,50), la morfología de los vitroclastos como trizas de pumita, tipo *pared de burbuja*, *vesículas* y *canalículos rectos y arqueados* (Foto 2)

Debe tenerse en cuenta que el vulcanismo explosivo se produce en la Cordillera de los Andes, situada a ± 1000 km al oeste y sudoeste de la zona de estudio o área de acumulación y que durante las explosiones plinianas, los materiales piroclásticos pueden alcanzar la estratósfera, y ser elevados grandes distancias. Estos materiales, que comúnmente contienen admixturas de arena fina, son transportados en parte por "suspensiones eólicas" de "altas altitudes" a 10-15 Km de la superficie terrestre, en corrientes tipo jet, pudiendo recorrer miles de kilómetros antes de depositarse totalmente. Este fenómeno permitiría comprender la presencia de materiales eminentemente piroclásticos en los depósitos loésicos del Sudoeste de la Provincia de Buenos Aires. Dado que la presencia de algunas trizas vítreas angulosas sin señales de desgaste y la buena preservación de sus morfologías originales, junto a granos fragmentados o cristales subhedrales e inalterados de sanidina, que reflejarían su indudable origen piroclástico e indicarían que su transporte ha sido fundamentalmente en suspensiones eólicas.

Por otro lado, si se considera que el complejo volcánico Cerro azul, incluyendo el cono Quiza- pú, ubicado a los 35°S, incluye numerosos centros eruptivos del Holoceno y Pleistoceno tardío que han producido tefras y lavas desde composición básica a riodacítica. Si, en particular, se analiza la actividad del volcán Quiza-pú, que en la erupción de 1846-1847 comenzó con una fase explosiva de corta duración seguida de una continua y prolongada descarga efusiva de lava dacítica rica en hornblenda, hipersteno y plagioclasa. Posteriormente, en el año 1907 comienza con una débil actividad, haciéndose progresivamente más intensa y alcanzar en 1932 una erupción

pliniana muy explosiva donde la columna eruptiva varió de 10 a 30 km en altura. Más del 95% de las rocas de ambas efusiones son químicamente y mineralógicamente las mismas dacitas, sólo que la erupción de 1932 comenzó y finalizó con descargas de tefras rica en olivino (bombas andesíticas) y pumita dacítica bandeada con andesita (Maksimov, 2008). Si se aplica el modelo planteado por Zárate y Blasi (1993), estos materiales luego de haberse depositado en áreas proximales podrían haber sido fragmentados por meteorización, erosionados y fluvio-transportado hasta las planicies aluviales en condiciones de clima árido y posteriormente deflacionados y transportados por sucesivas tormentas de polvo a bajas altitudes hasta el sur bonaerense. Esto explicaría en los depósitos loésicos, la presencia de granos de minerales muy inestables como olivino que se encuentran totalmente frescos y muy redondeados, lo mismo que los granos frescos prismáticos y tabulares redondeados de hipersteno y hornblenda, y granos de plagioclasa cálcica redondeados. Estos materiales no sólo tendrían origen en las tefras sino también en las lavas dacíticas ricas en hornblenda, hipersteno y plagioclasa, que a su vez habrían contribuido a la generación de vitroclastos de composición dacítica. Este análisis indicaría que complejo volcánico Cerro azul, incluyendo el cono Quiza-pú podría ser el área fuente principal de los sedimentos loésicos del sur bonaerense. En función de las características composicionales determinadas para los loess, se considera que si bien el aporte piroclástico se ha producido a través de lluvias de tefra fina, gran parte de los depósitos loésicos de la cuenca del Río Sauce Grande se habrían generado principalmente por acumulación de material volcanoclástico fino provenientes de las planicies aluviales del Río Negro y, principalmente, del Río Colorado. Estos materiales habrían sido mayormente transportados desde las planicies en suspensiones eólicas de bajas altitudes, a 2-5km de la superficie terrestre como consecuencia de sucesivas tormentas de polvo de poco transporte a escala regional, que según Tsoar y Pye (1987) serían favorecidas por la persistencia de fuertes vientos superficiales. En este sentido, el transporte de estos materiales vulcano-piroclásticos, en suspensiones eólicas de bajas y altas altitudes, hacia el sur de la Provincia de Buenos Aires, se debería a que los vientos predominantes en el área de acumulación soplaron del cuadrante oeste y sudoeste durante todo el Cuaternario, originados en el anticiclón de la cordillera Patagónica (Teruggi, 1954; Zárate y Blasi, 1990).



Foto 1. Trizas vítreas

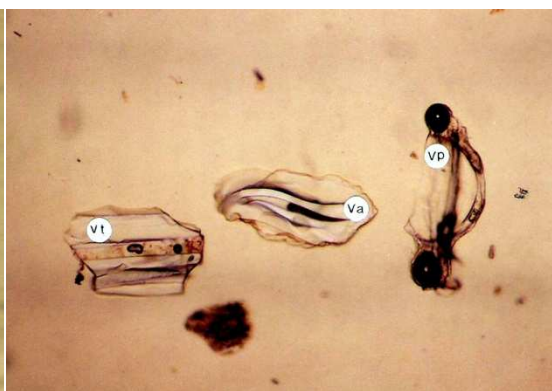


Foto 2. Componentes pesados de Granos de arena

### Referencias bibliográficas

- Bidart, S.M. y M.M. Mazzoni (2002). Petrographic Analysis and Genesis of Fine-Grained Aeolian Sediments of the Southwestern Buenos Aires Province, Argentina. *IX Reunión Argentina de Sedimentología* (Córdoba, 2002). Resúmenes: 79
- Maksimov, A.P., 2008. A physicochemical model for deep degassing of water-rich magma. *Journal of Volcanology and Seismology*, 2 (5) , 356-363
- Teruggi, M.E., 1957. The nature and origin of Argentine loess. *Journal of Sedimentary Petrology* 27, 322–332.
- Zárate, M y A. Blasi. 1990. Consideraciones sobre el origen, procedencia y transporte del loess del sudoeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Características, Cronología y Significado Paleoclimático del Loess. Simposio Internacional sobre Loess, editado por M. Zarate, pp. 15-20. Mar del Plata
- Zárate, M., Blasi, A., 1991. Late Pleistocene and Holocene deposits of the southeastern Buenos Aires province, Argentina. *Geojournal* 24 (2), 211–220.
- Zárate, M. y Blasi, A., 1993. Late Pleistocene–Holocene eolian deposits of the southern Buenos Aires Province, Argentina: a preliminary model. *Quaternary International* 17, 15–20.