

ESTUDIO MORFOMÉTRICO PARA LA ESTIMACION DE EDADES RELATIVAS DE LOS CONOS MONOGENÉTICOS DE LOS CAMPOS VOLCÁNICOS DE PAYÚN MATRÚ, LLANCANELO Y RÍO SALADO, MALARGÜE, MENDOZA.

Lic. Verónica Lourdes Gonzalez Blazek. veronicalg@hotmail.com
Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo.

Introducción
La finalidad de este trabajo fue analizar la variabilidad morfológica de 290 conos monogenéticos de los campos volcánicos de Payún Matrú, Llanquanelo y Río Salado, atendiendo a una serie de parámetros estadísticos, y determinar la edad relativa mediante la aplicación de técnicas de análisis morfométrico.

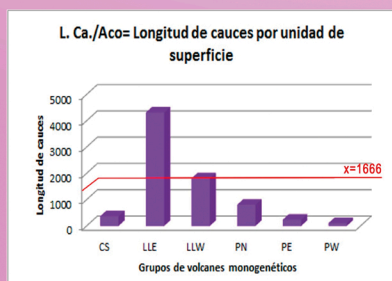
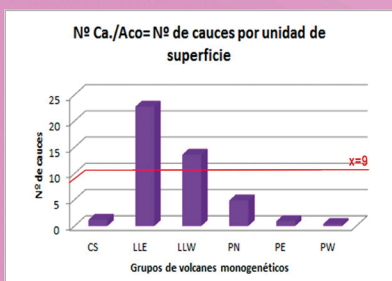
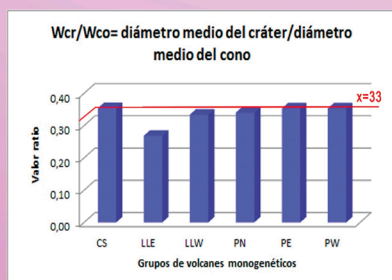
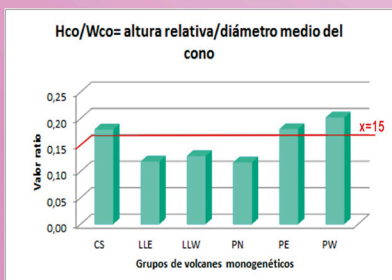
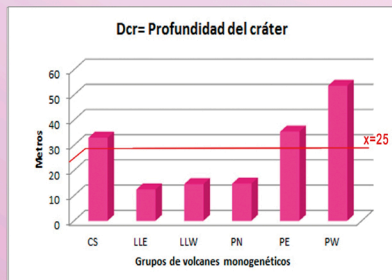
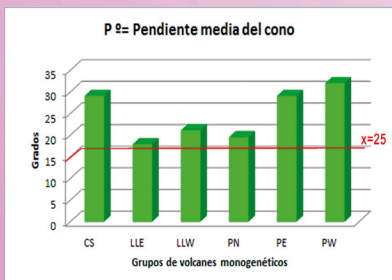
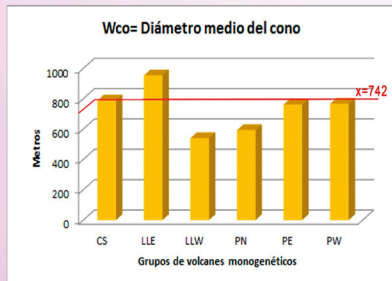
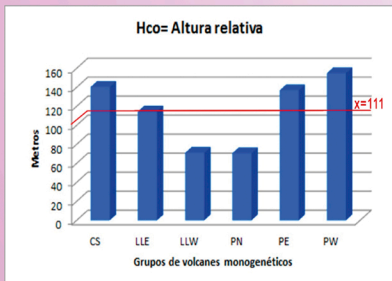
Objetivos

- Caracterizar la morfología de conos volcánicos monogenéticos teniendo en cuenta una serie de parámetros morfométricos y cuantificar las relaciones entre ellos.
- Inferir una cronología relativa de los conos monogenéticos en relación a sus parámetros morfométricos y verificar la validez de las edades relativas asignadas mediante la comparación con dataciones absolutas.

Metodología
La metodología consistió en la utilización de técnicas morfométricas resumidas por Hooper (1995). Se tomaron mediciones de la altura del cono (Hco), del diámetro del edificio volcánico (Wco) y del cráter (Wcr), la profundidad del cráter (Dcr) y la pendiente máxima del cono (Pº). Además, se obtuvieron correlaciones morfométricas: Hco/Wco, Wcr/Wco, y se determinó el grado de erosión por incisión torrencial (cantidad y longitud de cauces): Ca./Aco y L. Ca./Aco. La siguiente etapa consistió en estimar la edad relativa de los conos monogenéticos. Los conos y cráteres de los campos volcánicos Payún Matrú, Llanquanelo y cuenca río Salado, se clasificaron en grupos. Grupo de la cuenca del río Salado (CS), con 6 conos. Grupo Llanquanelo Oeste (LLW), con 48 conos. Grupo Llanquanelo Este (LLE), con 77 conos. Grupo Payún Matrú Norte (PN), con 54 conos. Grupo Payún Matrú Este (PE), con 50 conos. Grupo Payún Matrú Oeste (PW) con 55 conos.

Resultados

Promedio de parámetros y ratios morfométricos

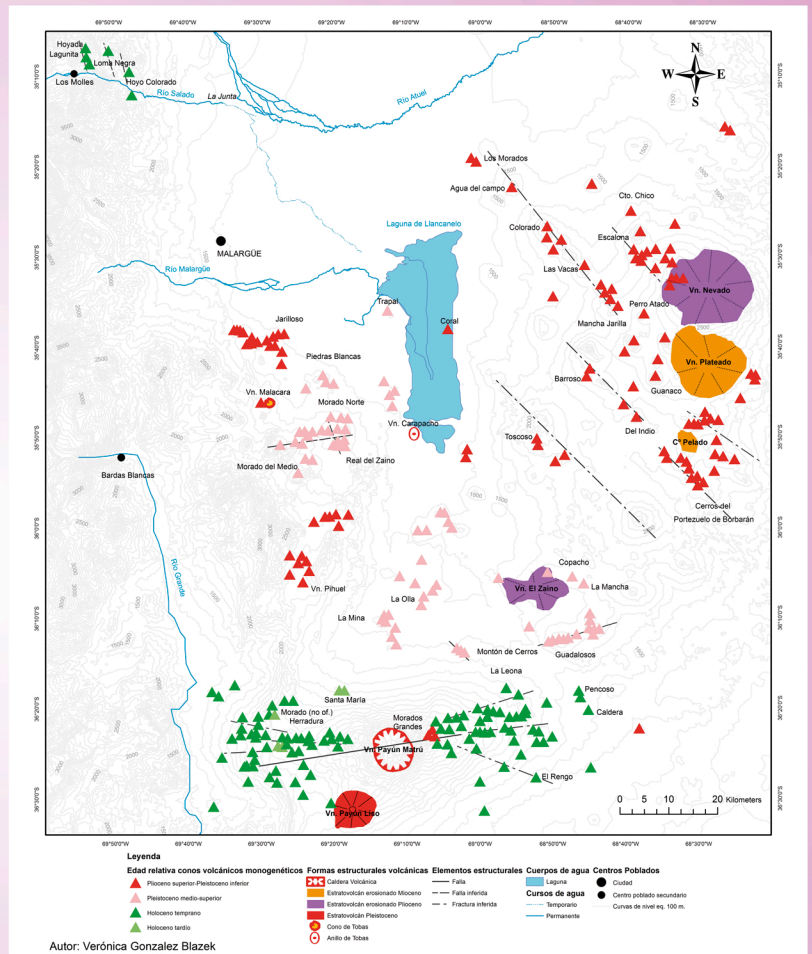


La correlación de los parámetros profundidad del cráter, pendiente, ratio Hco/Wco y la incidencia de la erosión torrencial, ha permitido inferir la edad relativa de los conos monogenéticos.

Promedio de los parámetros y ratios morfométricos para determinar edades relativas de los conos volcánicos monogenéticos

Edades relativas	Pº	Parámetros morfométricos		Ratios morfométricos		Erosión Torrencial	
		Dcr	Hco/Wco	Nº Ca./Aco	L. Ca./Aco		
Plioceno superior/ Pleistoceno inferior	X	16	12	0,11	18	3349	
Pleistoceno medio-superior	Q	2	3	0,02	23	3115	
Holoceno temprano	X	21	16	0,14	10	1451	
Holoceno tardío (menor de 1000 ka)	Q	3	6	0,02	12	1548	
Holoceno temprano	X	30	32	0,2	0,7	174	
Holoceno tardío (menor de 1000 ka)	Q	2	7	0,02	1,4	378	
Holoceno temprano	X	38	128	0,25	0	0	
Holoceno tardío (menor de 1000 ka)	Q	1	53	0,02	0	0	

Edades relativas de los conos volcánicos monogenéticos de los campos volcánicos Payún Matrú, Llanquanelo y Río Salado



Validación de las edades relativas con dataciones absolutas

Edad relativa	Dataciones absolutas
Plioceno superior-Pleistoceno inferior	0,75 ± 0,051 Ma a 1,78 ± 0,11 Ma (K-Ar). Este de Llanquanelo (Folguera et al., 2009). 1,352 ± 0,020 Ma, 1,044 ± 0,015 Ma, 1,878 ± 0,028 Ma (K-Ar). Este de Llanquanelo (Quidelleur et al., 2009; Ramos y Folguera, 2011). 1,022 ± 0,015 Ma (K-Ar) Vn. Perro Atado, este de Llanquanelo (Quidelleur et al., 2009; Ramos y Folguera, 2011).
Pleistoceno medio superior	6.900 ± 650 años AP. (Termoluminiscencia) Vn. Guadalupe, Noreste del Payún Matrú. (Mikkan, 2011). 0,4 ± 0,2 Ma (K-Ar) Vn. Piedras Blancas, oeste de Llanquanelo (Valencio et al., 1969).
Holoceno temprano	0,015 ± 0,0008 Ma, 0,006 ± 0,008 Ma, 0,0088 ± 0,0004 Ma (3He- cosmogénica) Vn. Hoyo Colorado, Río Salado (Marchetti et al., 2006; Ramos y Folguera, 2011). 0,069 ± 0,05 Ma Vn. Hoyada; 0,034 ± 0,07 Ma (K-Ar) Vn. Lagunita y Vn. Loma Negra, Río Salado (Ramos y Folguera, 2011). 0,044 ± 0,002 Ma, 0,037 ± 0,003 Ma (3He- cosmogénica). Oeste del Payún Matrú (Marchetti et al., 2006; Ramos y Folguera, 2011). 0,026 ± 0,005 Ma, 0,016 ± 0,001 Ma, 0,015 ± 0,001 Ma, 0,009 ± 0,006 Ma (K-Ar). Oeste del Payún Matrú (Germa et al., 2010; Ramos y Folguera, 2011). 4670 ± 450 años AP (Termoluminiscencia). Este y oeste del Payún Matrú. (Mikkan 2011).
Holoceno tardío	515 ± 50 años AP (Termoluminiscencia). Pampas Negras, oeste del Payún Matrú. (Mikkan, 2011). 1.470 ± 120 años AP (Termoluminiscencia). Escorial del Volcán Santa María, oeste del Payún Matrú (Mikkan 2011).

CONCLUSIÓN

El estudio morfométrico de los conos monogenéticos permitió observar las diferencias morfológicas entre cada uno de los conos, cuantificar los rasgos estructurales más significativos, evaluar los efectos de los procesos de erosión sobre los mismos y determinar su edad relativa (Pleistoceno inferior-Holoceno tardío). La gran cantidad de conos analizados asegura que los parámetros y ratios morfométricos obtenidos son representativos de la morfología de los mismos. Además, el análisis morfométrico ha probado ser exitoso en la determinación de edades relativas, consistentes con dataciones absolutas.

Bibliografía

Folguera, A., Naranjo, J.A., Orihashi, Y., Sumino, H., Nagao, K., Polanco, E., & Ramos, V.A. (2009). Retroarc volcanism in the northern San Rafael block (34º-35º LS), southern Central Andes: occurrence, age, and tectonic setting. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 186.
Germa, A., Quidelleur, X., Gillet, P. Y., & Tchilinguirian, P. (2010). Volcanic evolution of the backarc Pleistocene Payún Matrú volcanic field (Argentina). *Journal of South American Earth Sciences*, 29.
Hooper, D.M. (1995). Computer-simulation models of scoria cone degradation in the Colima and Michoacan-Guanajuato volcanic fields, Mexico. *Geofísica Internacional*, 34.
Mikkan, R. (2011). Atlas Geomorfológico de la Provincia de Mendoza. Tomo I. Mendoza, Argentina. Jagüel Editores de Mendoza.