



GMPE-2: El destino de los sedimentos: dinámica geomorfológica y evolución de cuencas a múltiples escalas de tiempo

Vínculo entre ambientes sedimentarios y propiedades magnéticas de los depósitos sedimentarios de grano grueso en un contexto climático árido – hiperárido (Desierto de Atacama).

Héctor Pizarro^{1,2}, Sonia Rousse², Eduardo Campos¹, Sébastien Carretier², Rodrigo Riquelme¹.

(1) Ciencias Geológicas, Ingeniería y Ciencias Geológicas, Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile

(2) GET, IRD, CNRS, Université de Toulouse, UPS, Toulouse, Francia

El Desierto de Atacama, está compuesto por numerosas cuencas hidrográficas, las cuales son rellenadas por depósitos de gravas provenientes de la erosión de la Precordillera iniciada durante la fase tectónica Incaica (Maksaev, 1990). El sitio de estudio corresponde a la cuenca Centinela (22°55'S/69°05'O), que está constituida por 5 unidades de gravas depositadas entre Eoceno-Mioceno (Riquelme et al., 2017). La transición hacia arriba en el registro estratigráfico desde gravas de ambiente deposicional trenzado (Gravas Atravesados y Tesoro), con presencia de paleosuelos ricos en carbonatos (~ 40 mm/a; Rech et al., 2006) y espesores sedimentarios de ~ 300 m, donde su deposición coincide con el final de la fase tectónica Incaica, a gravas de ambiente deposicional abanico aluvial (Gravas Arrieros), con paleosuelos ricos en sulfato (< 10 mm/a; Rech et al., 2006) y espesor promedio de ~ 80 m, cuya deposición coincide con la etapa de pedimentación. Esta transición puede ser vinculada a un cambio en las condiciones tectónicas y/o climáticas. Por otra parte, la transición de Gravas Arrieros a una sucesión sedimentaria de grano fino de ambiente tipo humedal (Sedimentos Los Ratones), puede ser vinculada a cambios en las condiciones climáticas locales. Las propiedades magnéticas analizadas en los sedimentos, combinadas con observaciones microscópicas, indican que los minerales ferromagnéticos tienden a concentrarse en la matriz (fracción < 0,5 mm). Magnetita y titanomagnetita detrítica dominan en todas las unidades, mientras que magnetita-maghemita y hematita autigénica solo aparecen en niveles de fango de los Sedimentos Los Ratones. La susceptibilidad magnética decrece desde Gravas Atravesados y El Tesoro a Gravas Arrieros y Sedimentos los Ratones siguiendo una tendencia climática de hiperaridificación, lo cual también coincide con el final de la fase tectónica incaica. Las relaciones de magnetización-remanencia ploteados en el diagrama de Day et al., (1977), más valores elevados de otros parámetros magnéticos indican la presencia de tamaños de partículas superparamagnético/dominio simple en los niveles de fango de los Sedimentos Los Ratones, interpretado como un trazador de minerales de Fe autigénicos vinculados a variaciones del nivel freático. Las variaciones de la señal magnética en el registro estratigráfico están vinculada a cambios en el ambiente de deposición debido a variaciones en las condiciones tecto-climática del área.