



ESTUDIO MAGNÉTICO EN ESTRUCTURAS DE CANAL EN VILLASBOAS, FLORES, URUGUAY

Núñez Demarco, P.¹, Goso, C.², Sánchez Bettucci, L.¹

¹ Departamento de Geología, Facultad de Ciencias, UDELAR

² Departamento de Evolución de Cuencas, Facultad de Ciencias, UDELAR

RESUMEN

Se realizó un relevamiento de campo magnético total en la localidad de Villasboas, al norte del área aflorante del terreno tectonoestratigráfico Piedra Alta, Cratón del Río de la Plata, con el objetivo de determinar la naturaleza de una estructura sin afloramiento en la zona. El estudio mostró que se trata de una serie de zonas de cizalla afectadas por eventos probablemente cuaternarios.

Palabras clave: Magnetometría, geoformas, faja milonítica, cratón del río de La Plata, Uruguay.

ABSTRACT

We performed a total magnetic field survey in Villasboas locality, located at the north of Piedra Alta tectonostratigraphic terrane, Rio de la Plata Craton, with the aim of determining the nature of a morphologic conspicuous structure in the area. The study showed that shear zones were probably affected by Quaternary events.

Keywords: Magnetometric survey, shear zone, Río de la Plata craton.

Introducción

Se realizó un relevamiento magnético en la localidad de Villasboas, departamento de Flores (Uruguay), con el objetivo de estudiar una estructura sin afloramientos. Se trata de una estructura de canal rectilínea, con rumbo N60, cerca de 1.3 km de extensión y 120 metros de ancho sin afloramientos, en medio de un cuerpo granítico-gnéisico aflorante (fig. 1).

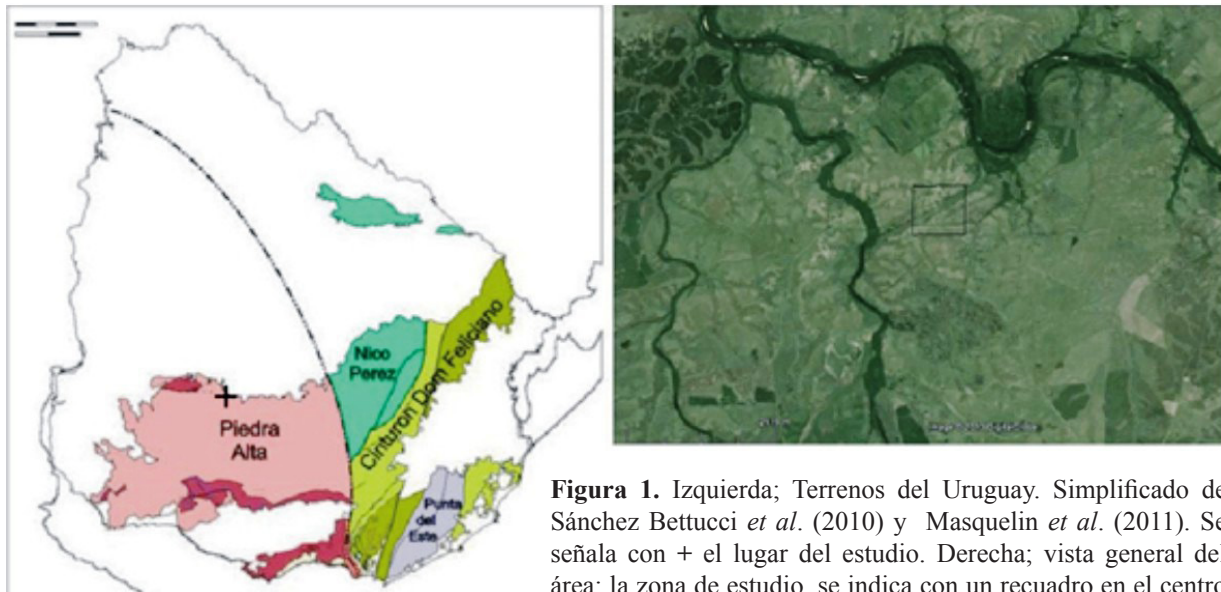
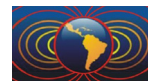


Figura 1. Izquierda; Terrenos del Uruguay. Simplificado de Sánchez Bettucci *et al.* (2010) y Masquelin *et al.* (2011). Se señala con + el lugar del estudio. Derecha; vista general del área; la zona de estudio, se indica con un recuadro en el centro de la imagen.



El área de estudio (fig. 1) se encuentra localizada dentro del Cratón del Río de la Plata, en el terreno tectonoestratigráfico Piedra Alta constituido (Hasui *et al.* 1975) por rocas plutónicas, fajas extensas granito-gnéisicas y cinturones volcano-sedimentarios de bajo a medio grado metamórfico con orientación E-W. Peel y Preciozzi (2006) sugirieron que el terreno tectonoestratigráfico Piedra Alta representa una unidad Paleoproterozoica estable desde los 1700 Ma sin evidencias de estar afectado por las orogenias Neoproterozoicas. El cratón del Río de la Plata se encuentra recortado por un haz de diques máficos con edades de 1725 ± 10 Ma (Teixeira *et al.* 1999) y 1790 ± 5 Ma (U/Pb en baddeleyite; Halls *et al.* 2001).

Resultados

La zona bajo estudio se caracteriza por un conjunto de estructuras que inicialmente fueron interpretadas como posibles diques máficos, dada su abundancia en la comarca.

El estudio detallado de imágenes aéreas muestra la existencia de otras estructuras similares, de menor expresión en escala y relieve, pero con rumbos que varían entre N70°E y N90°E. Las mismas presentan relaciones de corte entre sí y con la estructura analizada.

Para estudiar la estructura se realizó un relevamiento magnético del área, realizando cuatro cortes magnéticos, tres de ellos perpendiculares a la estructura y uno casi paralelo a la misma. Los datos se tomaron en un día tranquilo y fueron corregidos con los datos del Observatorio Geofísico de Aiguá. Los datos de cada corte se presentan en la Figura 3. El mapa compuesto por los datos se presenta en la Figura 2. Los datos magnéticos se obtuvieron con un magnetómetro protónico Geometrics G-856 y las estaciones fueron georreferenciadas con un GPS Garmin e-trex.

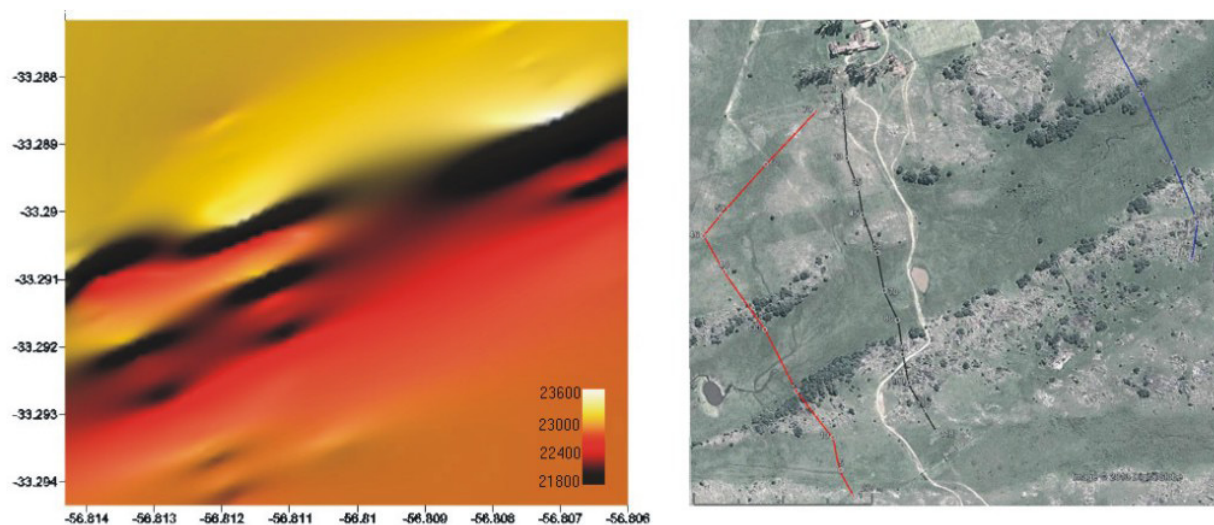


Figura 2. Mapa de anomalía magnética zona mapeada con los cortes a) en negro, b) en rojo y c) en azul.

Los datos muestran una caída en el campo magnético total dentro de la estructura analizada de *ca.* 200 nT con relación al valor medio del basamento granítico-gnéisico. La misma anomalía magnética se detectó en las estructuras menores adyacentes (fajas de deformación), que se destacan en el mapa geológico (ver corte a).

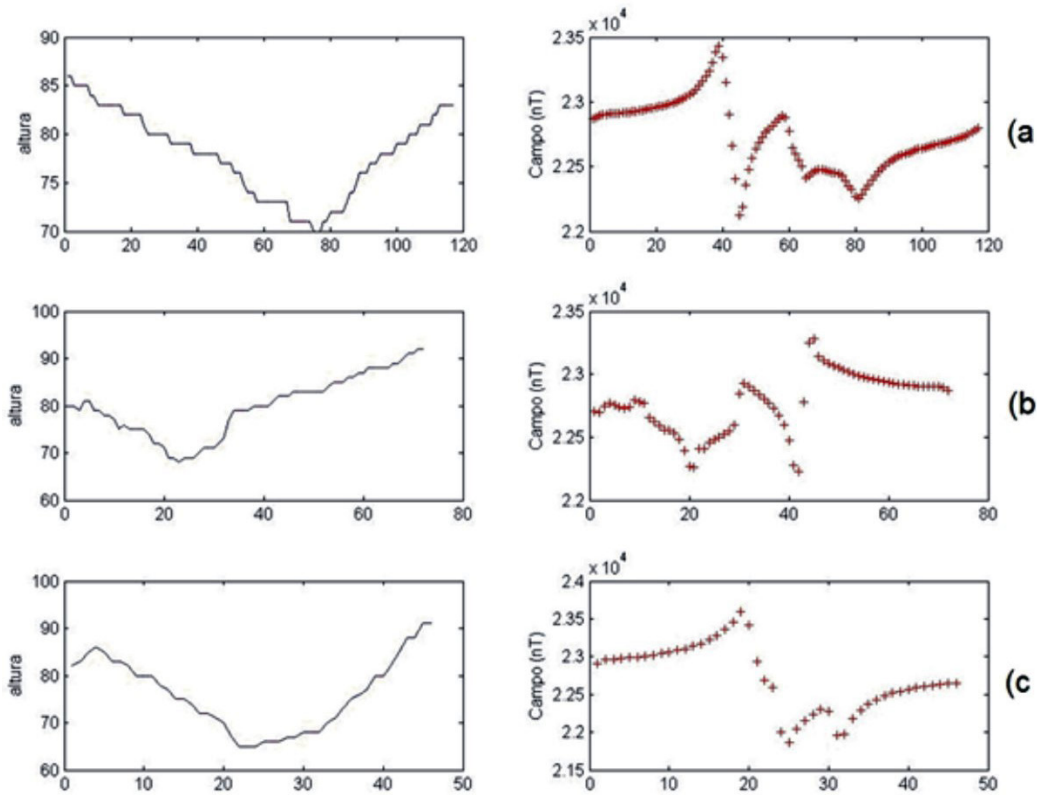
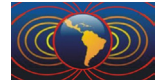
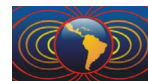


Figura 3. Curvas topográficas vs. número de medida y campo magnético total vs. número de medida, para los cortes a) b) y c). El corte b incluye un corte perpendicular y paralelo a la estructura estudiada (véase fig. 2).



Figura 4. Foto de satélite y mapa geológico simplificado del área.



Conclusiones

La linealidad de la estructura y su geomorfología dan a entender que no se trata de un cauce seco de río, si bien puede haber estado parcialmente cubierto durante las crecidas del mismo.

El análisis geomorfológico preliminar destaca geoformas generadas seguramente en el Cuaternario tardío-Antropoceno donde cambios climáticos, una tectónica con deformación frágil y probablemente efectos de acciones antrópicas, como podría ser la introducción del ganado en la región, habrían contribuido a la generación del paisaje actual.

La caída en los valores en el campo magnético sugiere que no se trata de diques máficos intrusivos, sino de fajas miloníticas. Como sustento de esta hipótesis se destacan las relaciones de corte que muestran desplazamientos y curvaturas (figs. 1 y 4) asociados con movimientos de fallas. Estas estructuras son paralelas a estructuras de cizalla de Paso de Lugo, descrita por Preciozzi *et al.* (1993) y a la que le asigna una edad (Rb/Sr) de 2544 ± 38 Ma; $R_0 = 0.7073$, localizada a 8 kilómetros al NW.

Bibliografía

- Halls, H. C., Campal, N., Davis, D. W., Bossi, J., 2001. Magnetic studies and U-Pb geochronology of the Uruguayan dyke swarm, Rio de la Plata craton, Uruguay: Paleomagnetic and economic implications, *South American Journal of Earth Sciences*, 14, 349-361.
- Hasui, J., Carneiro, C., Coimbra, A., 1975. The Ribeira Folded belt, *Revista Brasileira de Geociencias*, 5, 257-266.
- Masquelin, H., D'Avila Fernandes L. A., Lenz, C., Porcher C. C., McNaughton. N. J., 2011. The Cerro Olivo Complex: a pre-collisional Neoproterozoic magmatic arc in Eastern Uruguay, *International Geology Review*, 54, 10, 1161-1183
- Peel, E., Preciozzi, F., 2006. Geochronologic Synthesis of the Piedra Alta Terrane, Uruguay: V South American Symposium on Isotope Geology, v. 1, 234-237.
- Preciozzi, F., Masquelin, H., Sánchez, L. 1993. Geología de la porción Sur del Cinturón Cuchilla Dionisio. In: Simp. Internac. Neoproterozoico - Cámbrico de la Cuenca del Plata, I DINAMIGE / Cát. de Geología, Fac. Agronomía, La Paloma, (Abr. -Mayo, 1993), Guía de excursión, 3-39.
- Sánchez Bettucci, L., Peel, E., Oyhantçabal, P. 2009. Precambrian geotectonic units of the Río de La Plata craton, *International Geology Review*, 52, 1, 32-50
- Teixeira, W., Renne, P. R., Bossi, J., Campal, N., D'Agrella Filho, M. S., 1999. ^{40}Ar - ^{39}Ar and Rb-Sr geochronology of the Uruguayan dike swarm, Rio de la Plata craton and implications for Proterozoic intraplate activity in western Gondwana, *Precambrian Research*, 93, 153-180.