

GEOCHRONOLOGY VERSUS RADIOMETRIC DATING: TOWARDS A SOUTH AMERICAN COMMISSION ON GEOCHRONOLOGY

Jorge Bossi

Cátedra de Geología, Departamento de Suelos y Aguas, Facultad de Agronomía, Garzón 780, Montevideo, Uruguay
jbossi@fagro.edu.uy

This essay aims at finding a procedure by which every radiometric analysis measuring the age of a mineral or a rock may effectively have a geochronological value. Paradoxically, while access to mass spectrometers has become easier, confusion is larger: geological maps are often too schematic and numerical data tables too extensive.

The confusion between radiometric dating and geochronology causes very serious problems. In Uruguay, half of radiometric values are useless or even counter-productive, because geological maps and/or precise sample location are lacking. Four examples are used to show the ideal situation, a correct work with wrong geological view, a counter-productive one and what should not be done. The identification of tectono-stratigraphic terranes is emphasized as the only method that can unravel the geological evolution of an area, as exemplified by the Urugayan geology (Bossi and Campal, 1992).

As Brazil is setting up last-generation equipments, it becomes possible to obtain an enormous amount of data leading to rapid progress on South American geology. It is necessary to ensure that the large amount of radiometric determinations produced have a geochronological value. To achieve this, representative samples and detailed maps of their geological contexts are needed.

This V SSAGI might serve to establish guidelines, such as analyzing only geologically referred samples, having both parts rights over the subject, maybe even publishing two papers with different emphasis. A recent example of this way of thinking was shown by Iacumin et al. (2002) and Teixeira et al. (2003) about dykes in Tandilia.

We propose to create a 5 member committee (South American Commission on Geochronology) that will have the task of elaborating guidelines to be considered during VI SSAGI, also aiming at giving each South American country the possibility to obtain a number of analyses per year in areas or subjects interesting also to the analyzing laboratory.

REFERENCES

Bossi, J. and Campal, N. 1992. Magmatismo y tectónica transcurrente durante el Paleozoico Inferior en Uruguay. In: Gutiérrez Marco, J. C.; J. Saavedra y I. Rábano (Eds): Paleozoico Inferior de Iberoamérica. Universidad de Extremadura, 343-356.

Iacumin, M., Piccirillo, E.M. Girardi, V.A.V., Teixeira, W., Bellieni, G Echebeste, H., Fernández, R., Pinese, J.P.P., Ribot, A. 2001. Early Proterozoic calc-alkaline and middle Proterozoic tholeiitic dyke swarms from central eastern Argentina: Petrology, Geochemistry, Sr-Nd isotopes and tectonic implications. *Journal of Petrology*, 42(11), 2109-2143.

Teixeira, W., Pinese, J.P.P., Iacumin, M., Girardi, V.A.V., Piccirillo, E.M., Echeveste, H., Ribot, A. Fernandez, R., Renne, P.R., Heaman, L.M. 2002. Calc-alkaline and tholeiitic dyke swarms of Tandilia, Rio de la Plata craton, Argentina: U-Pb, Sm-Nd and Rb-Sr ⁴⁰Ar-³⁹Ar data provide new clues for intraplate rifting short after Transamazonian Orogeny. *Precambrian Research*, 119, 329-353.

RESUMEN

Esta exposición pretende encontrar un mecanismo por el cual las determinaciones radiométricas para medir edad de una roca o un mineral tengan aplicación geocronológica. Con el acceso fácil a equipos de espectrometría de masa crece la confusión: las cartas geológicas son cada vez más esquemáticas y las tablas de valores numéricos más extensas.

La confusión radiométrica-geocronología genera serios problemas. En Uruguay, la mitad de los datos son inútiles o perjudiciales por falta de cartografía geológica y ubicación exacta de las muestras. Se exponen 4 ejemplos que muestran la situación ideal, lo correcto, lo perjudicial y lo no realizable. Se insiste en la identificación de terrenos tectono-estratigráficos para definir los verdaderos procesos evolutivos.

Parece ser un momento ideal para lograr grandes avances en América del Sur al montar Brasil equipos de última generación. Se podrán hacer muchas determinaciones y es menester lograr que tengan valor geocronológico para lo cual es imprescindible una detallada carta geológica.

Este V SSAGI podría servir para fijar pautas de compromisos de no analizar muestras sin contexto geológico y generar derechos de propiedad intelectual a ambas partes, incluso publicando dos trabajos si es necesario. Un reciente ejemplo ilustrativo son los trabajos de Iacumin et al (2002) y Teixeira et al (2003).

Se propone crear un comité de 5 miembros para redactar pautas a ser consideradas en el SSAGI VI buscando que cada país tenga acceso a un determinado número de análisis en áreas que sean de interés para el laboratorio que las analice.