

Edades K-Ar Cretácicas del Complejo Metamórfico de Scotia en cabo Lookout, isla Elefante

Cretaceous K-Ar Ages of the Scotia Metamorphic Complex in Cape Lookout,
Elephant Island

FRANCISCO HERVÉ¹, KOJI KAWASHITA²

En cabo Lookout, que constituye el extremo sur de isla Elefante, afloran metamorfitas que alcanzan la facies anfibolitas (Marsh y Thompson, 1985), pertenecientes al Terreno de Alta Temperatura del Complejo Metamórfico de Scotia en isla Elefante (Dalziel, 1984). Se han publicado previas determinaciones de edad en rocas de la misma localidad, tales como una isócrona Rb-Sr en roca total, en anfibolitas, que indica una edad de 95 ± 16 M.a. (millones de años) y sendas isócronas Rb-Sr en minerales de las muestras ELE 2 y ELE 34, que indican edades de 99 ± 1 M.a. para ambas (Hervé *et al.*, 1984).

En la Tabla 1 se presentan los datos analíticos de determinaciones radiométricas de edad por el método K-Ar en 3 biotitas de las anfibolitas ELE 2, ELE 29 y ELE 34 de cabo Lookout e inmediaciones. Las edades son concordantes (108 ± 2 M.a., 110 ± 2 M.a. y 105 ± 55 M.a., respectivamente) y se sitúan en la parte alta del Cretácico Inferior, según Van Eysinga (1975).

Ellas representan la edad del enfriamiento por debajo de la temperatura crítica de retención de Ar de la biotita ($\sim 300 \pm 50^\circ\text{C}$). El contenido relativamente bajo de K en las biotitas analizadas, proviene del hecho que los concentrados de biotita no fueron puros, sino que contenían algo de hornblenda. El elevado error analítico asociado a la edad de ELE 34 se debe al alto porcentaje de Ar atmosférico en esa muestra.

Tabla 1

DATOS ANALITICOS DE LAS DETERMINACIONES RADIOISOTOPICAS POR EL METODO K-Ar
EN ROCAS DE CABO LOOKOUT

Muestra Número	Material Analizado	K (%)	Ar ⁴⁰ rad $\times 10^{-6}$ (cc STP/g)	Ar atm. (%)	Edad (M.a.)
ELE 2	Biotita	6.087	26.32	14.5%	108 ± 2
ELE 29	Biotita	5.532	24.29	41.3%	110 ± 2
ELE 34	Biotita	5.403	22.59	95.9%	105 ± 54

ELE 2 Anfibolita de albita.

ELE 29 Anfibolita de granate.

ELE 34 Anfibolita de albita.

¹ Departamento de Geología y Geofísica, Universidad de Chile, Casilla 13518, Correo 21, Santiago, Chile.

² CPGEO, Universidad de Sao Paulo, CP 20899, Sao Paulo, Brasil.

Llama la atención el hecho que estas edades de K-Ar sean más antiguas que las isócronas Rb-Sr de minerales de las mismas rocas. Ello implica que la homogenización isotópica de Rb y Sr entre los minerales continuó hasta temperaturas inferiores a los $300 \pm 50^\circ\text{C}$. Es probable que el intercambio iónico entre los minerales sea favorecido por la acción de una fase fluida. La presencia de venas de cuarzo tardi a post metamórficas, con numerosas inclusiones fluidas, es testimonio de este fenómeno.

Si las temperaturas de metamorfismo de alrededor de 460°C (Hervé y Skewes, 1986) son verdaderas y están relacionadas al evento metamórfico de 95 ± 16 M.a., entonces, probablemente el enfriamiento post-metamórfico de esta unidad fue muy rápido, lo que no permite advertir una diferencia de edad isócrona Rb-Sr en roca total y edades K-Ar en minerales, como es frecuente en otros terrenos metamórficos.

Las edades radiométricas en estas rocas estarían, por lo tanto, indicando un metamorfismo sucedido inmediatamente por un alzamiento brusco hacia fines del Cretácico Inferior. Esta parece ser una época de intensa actividad orogénica en el Arco de Scotia.

AGRADECIMIENTOS

Nuestro reconocimiento al INACH, que financió la campaña de terreno durante la XXI Expedición Científica Antártica y a F. Munizaga, quien colaboró en diversas fases de la preparación de las muestras y del manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- DALZIEL, I. 1984. Tectonic evolution of a fore-arc terrane, southern Scotia Ridge, Antarctica. Geol. Soc. Amer. Spec. Paper, 200, 32 p.
- HERVÉ, F.; F. MARAMBIO y R. PANKHURST. 1984. El Complejo Metamórfico de Scotia en cabo Lookout, isla Elefante, islas Shetland del Sur, Antártica: evidencias de un metamorfismo cretácico. Ser. Cient. INACH 31: 23-37.
- HERVÉ, F. y A. SKEWES 1986. Termobarometría en el Complejo Metamórfico de Scotia, cabo Lookout, isla Elefante. Ser. Cient. INACH 34: 47-52.
- MARSH, P. y J. THOMPSON 1985. The Scotia Metamorphic Complex in Elephant Island and Clarence Island, South Shetland Islands. Br. Ant. Surv. Bull., 69, 71-75.
- VAN EYSINGA, F. 1975. Geological Time Table. 3rd Ed. Elsevier Sci. Publ., Holanda.