

**DATAACION DE METASEDIMENTOS  
DEL GRUPO AYURA-MONTEBELLO**

Jorge Julian Restrepo\*  
Jean Francois Toussaint\*  
Humberto González\*\*  
Enrique Linares\*\*\*

**INTRODUCCION**

La edad de las rocas metamórficas de la Cordillera Central ha sido muy discutida debido a la carencia de fósiles y de dataciones radiométricas; de éstas en la última década se han obtenido algunos datos que permiten comenzar a resolver el problema.

En los primeros trabajos que se hicieron a comienzos del siglo se plantearon edades desde precámbricas hasta mesozóicas (Ospina, 1911; Grosse, 1926; Scheibe, 1919). Los estudios más recientes han asignado los siguientes nombres a las unidades metamórficas, considerando todos ellos una edad paleozóica probable:

- Nelson (1957, 1962) en el corte Ibagué-Armenia, las denomina Grupo Cajamarca.
- Botero (1963), en la zona cerca a Medellín, las denomina Grupo Ayurá-Montebello. El esquisto que se describe en el presente trabajo pertenece a esta unidad tal como se definió originalmente. Adicionalmente se compone de ortoanfibolitas, neises micáceos, esquistos micáceos y cloríticos, cuarcitas y algunos mármoles.
- Hall y otros (1972) reconocen el Grupo Valdivia en la parte septentrional de la Cordillera.

Una edad permotriásica ha sido aceptada por otros autores (Irving, 1971; Feininger y otros, 1971; Restrepo y Toussaint, 1973) con base en edades

---

\* Departamento de Ciencias de la Tierra-Universidad Nacional-Medellín.

\*\* Instituto Nacional de Investigaciones Geológico - Mineras - Medellín.

\*\*\* Instituto de Geocronología y Geología Isotópica - Buenos Aires. Argentina.

permotriásicas de algunos neises sintectónicos. Por su parte, González (1976), considera paleozóico temprano el metamorfismo de los metasedimentos y paleozóico tardío el de los neises intrusivos. Un segundo grupo de autores propone una edad paleozóica para algunas rocas de alto grado y una mesozóica para las de bajo grado del flanco occidental de la cordillera (Radelli, 1967; Estrada, 1972). Recientemente Restrepo y Toussaint (1975) reconocieron una secuencia de metamorfismo barroviiano asociada con ofiolitas, de la cual obtuvieron una datación radiométrica cretácea. Sin embargo esta secuencia, localizada entre las Cordilleras Central y Occidental parece ser completamente diferente de la del núcleo de la Cordillera.

Las pocas dataciones de las cuales se dispone por el momento de las rocas metamórficas del núcleo de la cordillera han dado edades permotriásicas:

ROCA	REFERENCIA	METODO	EDAD
Neis de Puquí Metatonalita de Puquí:	Toussaint y otros,	1978 K/Ar biotita	248 ± 10
	Hall y otros,	1972 K/Ar biotita	239 ± 7
	Hall y otros, Botero,	1972 K/Ar moscovita	214 ± 7
Ortoneis de Abejorral	González,	1975 K/Ar biotita	220 y 211
Ortoneis de San Diego	Barrero y Vesga,	1976 K/Ar biotita	207 ± 5
Anfibolita de Padua	Barrero y Vesga,	1976 K/Ar biotita	205 ± 7
		1976 K/Ar hornblenda	200 ± 40

#### LOCALIZACION Y DESCRIPCION DE LA MUESTRA

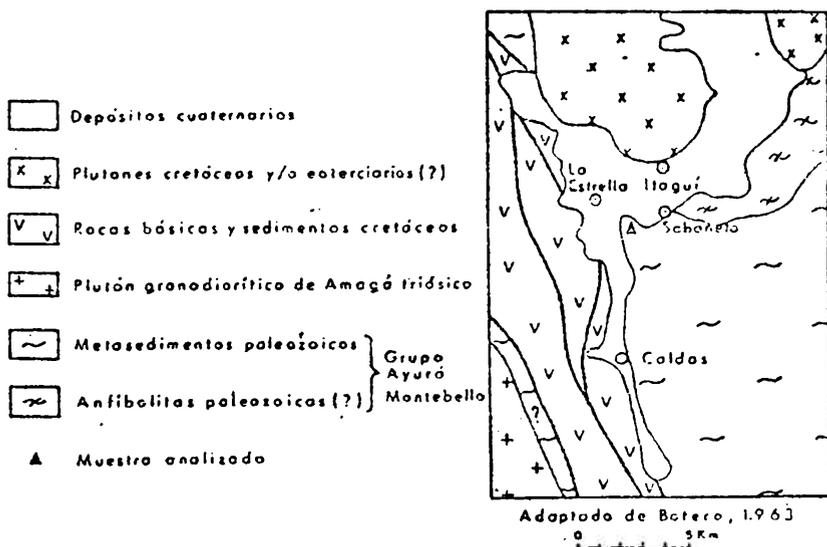
La muestra se recolectó en la margen derecha del río Medellín, en el sitio denominado Ancón, localizado entre las poblaciones de la Estrella y Sabaneta, unos 20 kms. al sur de Medellín (ver mapa). Las coordenadas son N: 6° 09' y W: 75° 38'.

La muestra tiene el número 2949 de la colección petrográfica de la Sección de Geología de la Universidad Nacional, Sede de Medellín.

La roca analizada es un esquistó sericítico, de color gris oscuro, bien foliada. Su composición mineralógica es en orden de abundancia: cuarzo, moscovita, clorita, biotita, grafito, pirita y leucoxeno. La foliación lepidoblástica la definen la moscovita, la clorita y la biotita. Aunque parte de la clorita fue producida por alteración de la biotita, hay también clorita progradada en cristales mayores que siguen la foliación. El conjunto mineralógico pertenece a las facies esquistó verde, zona de biotita, siendo el protolito más probable una lutita carbonosa.

## RESULTADO DEL ANALISIS

El análisis fue realizado por el Doctor Enrique Linares en el laboratorio del Instituto de Geocronología y Geología Isotópica de Buenos Aires, Argentina como parte del Proyecto 120 "Magmatismo de los Andes" del PICG.



Mapa geológico regional

Muestra Analizada	% K	Ar <sup>40</sup> rad.	Edad
Roca Total	3.02	15,278 x 10 <sup>-10</sup> mol/g	270 ± 10 m.a.

La edad obtenida corresponde al Pérmico Temprano según la escala del tiempo geológico de Van Eysinga (1975).

## DISCUSION

Como se indicó en la introducción, las dataciones radiométricas que se habían hecho hasta el presente correspondían a rocas de alto grado y especialmente a ortoneises. El presente análisis de un metasedimento de la facies esquisto verde demuestra la existencia de un metamorfismo premesozoico también en rocas de bajo grado, en contradicción con lo supuesto por Redeili (1967) y Estrada (1972). Las edades permotriásicas conocidas permiten

afirmar que en la Cordillera Central hubo al menos un evento metamórfico importante antes de o durante el Pérmico. Sin embargo, por la dispersión geográfica de las muestras y los tipos de rocas analizadas hasta el momento no se puede definir claramente si las edades radiométricas obtenidas indican la edad real del metamorfismo ni tampoco si hay uno solo o varios eventos metamórficos. La concentración de edades en el intervalo permotriásico se debe considerar por el momento como indicativo de que en este lapso hubo un "evento térmico" importante (entendiéndose el término "evento térmico" en un sentido amplio para indicar un evento ígneo o metamórfico de importancia geológica o geocronológica.

Para poder llegar a conclusiones más firmes sobre edades de metamorfismo en la Cordillera Central es necesario aumentar el número de dataciones en diferentes tipos de roca y por diferentes métodos, como actualmente se hace en el marco de varias investigaciones y en especial en el Proyecto 120.

#### BIBLIOGRAFIA

- BARRERO, D. y VESGA, C. 1976, Mapa geológico del Cuadrángulo K-9 Armero y parte sur del J-9, la Dorada; Esc. 1: 100.000, Ingeominas, Bogotá.
- BOTERO, G., 1963, Contribución al conocimiento de la geología de la zona central de Antioquia: Anales Fac. Minas, Medellín, No. 57, 101 p.
- BOTERO, G., 1975, Edades radiométricas de algunos plutones colombianos: Minería, Medellín, v. 27, No. 169-170, p. 8336-8342.
- ESTRADA, A., 1972, Geology and Plate Tectonics History of the Colombian Andes; Tesis, M.Sc., Stanford, 115 p.
- FEININGER, T.; BARRERO, D. y CASTRO, N., 1972, Geología de parte de los departamentos de Antioquia y Caldas (Sub-zona II-B): Bol. Geol., Bogotá, v. 20, n. 2, 173 p.
- GONZALEZ, H., 1976, Geología del Cuadrángulo J-8, Sonsón; Informe 1704, Ingeominas, Bogotá, 421 p.
- GROSSE, E., 1926, El Terciario carbonífero de Antioquia: Ed. D. Reimer, Berlín, 361 p.
- HALL, R.; ALVAREZ, J. y RICO, H., 1972, Geología de parte de los Departamentos de Antioquia y Caldas (Sub-zona II-A); Bol. Geol., Bogotá, v. 20, 85 p.
- IRVING, E. M., 1971, La Evolución Estructural de los Andes más septentrionales de Colombia: Bol. Geol., Bogotá, v. 19, n. 2, 90 p.

- NELSON, H., 1962, Contribución al conocimiento de la Cordillera Central de Colombia, Sección entre Ibagué y Armenta: Bol. Geol., Bogotá, v. 10, p. 161 - 202.
- OSPINA, T., 1911, Reseña sobre la geología de Colombia y especialmente de Antioquia; Imp. La Organización, Medellín, 102 p.
- RADELLI, L., 1967, Geologie des Andes Colombiennes: Trav. Lab. Geol. Fac. Sci. Grenoble, Mem. 6, 457 p.
- RESTREPO, J. J. y TOUSSAINT, J. F., 1973, Obducción Cretácea en el Occidente Colombiano (Informe Preliminar): Publ. Esp. Geol., No. 3, Fac. Minas, Medellín, 26 p.
- RESTREPO, J. J. y TOUSSAINT, J. F., 1975, Edades radiométricas de algunas rocas de Antioquia - Colombia: Publ. Esp. Geol., No. 8, Fac. Minas, Medellín, 24 p.
- SCHEIBE, R., 1919, Geología del Sur de Antioquia: Comp. Est. Geol. Of. Colomb., Bogotá, p. 97 - 167.
- TOUSSAINT, J. F.; GONZALEZ, H.; RESTREPO, J.J., y LINARES, E., 1978, Edad radiométrica K/Ar del neis de Puquí: Publ. Esp. Geol., No. 7, Fac. Ciencias, Medellín, 3 p.
- VAN EYSINGA, F., 1975, Geological Time Table: Ed. Elsevier.

