COMA AUTOR 39

VII Congreso Geológico Argentino, Neuquén (9 - 15 abril, 1978), Actas, I: 517 - 523

LA EDAD PALEOZOICA DE LA FORMACION LA TINTA EN BASE A DETERMINACIONES CON SKOLITA, GLAUCONITA POBRE EN HIERRO DE OLAVARRIA, PCIA. BUENOS AIRES, REPUBLICA ARGENTINA. (1)

Por CESAR R. CORTELEZZI (*) y ROBERTO E. PAVLICEVIC (**)

Cerca de la cantera de Loma Negra, al SE, en el Partido de Olavarría, se encuentra una cantera abandonada que fue explotada para la extracción de dolomía y arcilla; aun se pueden recorrer túneles abandonados, en el lugar se la conoce con el nombre de Cantera Amarilla.

En la misma afloran sedimentos pertenecientes a la Formación La Tinta, que en el frente E se componen de: 6 m de sedimentos poco compactos e incoherentes, de color amarillo verdoso, grano medio; en algunos sectores el tamaño del grano es más grueso. A esta roca la llamaremos "arcosa residual alterada" y para nosotros constituye parte del "Basamento Cristalino" el pasaje a los sedimentos de la Fm. La Tinta.

En corte delgado, la roca está compuesta por pocos clastos, aproximadamente 25 % del total de la roca, y el resto por matriz. Los clastos en su mayor parte son de forma subredondeada y en menor proporción poseen forma angulosa. Los mayores alcanzan un tamaño de 1042 x 600 micrones, pero en general sus tamaños son algo menores. Los clastos poseen una marcada estructura cataclástica y los de tamaño menor, extinción ondulante. Las inclusiones en burbujas muy pequeñas son abundantes y se disponen en hileras; las inclusiones cristalinas son muy raras y se tratan de cristales subhedrales de magnetita parcialmente alteradas en hematita.

La matriz está compuesta por laminillas muy pequeñas de sericita, en ciertos casos orientadas, que marcan una estratificación poco nítida a la toca; en ciertos casos alcanzan mayor desarrollo formando especie de colas alrededor de los clastos de cuarzo. En la matriz también se determinó una escasa proporción de illita y finas granulaciones de hematita, que siguen la estratificación mencionada.

La confirmación de la determinación de los minerales de la matriz, se rea-

(*) LEMIT
(**) Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata.

(1) **Nota:**

Este trabajo debió ser firmado por el Dr. A. J. Amos, pero por razones obvias y por su probada caballerosidad rehusó hacerlo. Los autores agradecen afectuosamente toda la colaboración prestada, que no sólo se limitó a acompañarnos a visitar la zona, sino también en la interpretación geológica e innumerables discusiones sobre el área del trabajo. En cuanto a la edad de la Formación La Tinta, A. J. Amos y nosotros, esperamos mayor cantidad de datos radimétricos o paleontológicos que permitan dilucidar el problema.

lizó mediante difractogramas de rayos X, sobre la fracción menor de 5 micrones.

Consideramos que la roca se trata de una arcosa alterada de descomposición del Basamento, por su composición mineralógica, los clastos de cuarzo cataclástico son heredados; los feldespatos se han alterado totalmente en sericita, la que forma la matriz con algo de illita del mismo origen.

De los minerales ferromagnesianos sólo quedan como remanente de su alteración, finas granulaciones de hematita. En el afloramiento se observa una estructura catafilar, que interpretamos como estructura de alteración.

Es importante mencionar que este es el único lugar donde hemos encontrado este afloramiento de basamento alterado en arcosa. González Bonorino (1954), menciona "en las inmediaciones de contacto entre la roca granitoide de basamento, señales claras le alteración, con aspecto de arcosa residual" (sic).

Sigue al "Basamento" una capa de ortocuarcitas (a) de 2,15 de espesor sin estructuras sedimentarias marcadas, salvo su estratificación gradada desde el piso al techo. El color de las rocas es gris rosado por las numerosas impurezas de hematita que contienen, especialmente en las partes inferiores del banco. Estas rocas son conglomerádicas; se trata de un ortoconglomerado oligomíctico. Los clastos mayores poseen un tamaño que oscila entre 4200 x 3500 micrones y 7200 a 4800 micrones; corresponden a escasos fragmentos líticos de ortocuarcitas y a clastos con estructura cataclástica muy marcada. Poseen abundantes inclusiones pequeñas en forma de burbujas ordenadas y muy escasas hematitas. La matriz está compuesta en su mayoría por clastos redondeados a subredondeados de cuarzo, con extinción recta y pocos con extinción ondulante. En cuanto al tamaño, se determinaron dos grupos; uno de 780 x 540 micrones y otro de 240 x 130 micrones. Las granulaciones de hematita son abundantes, en algunos casos forman pátinas que cubren los clastos. En la parte media del manto, las ortocuarcitas son de grano medio, en general el tamaño de los clastos es de 570 x 182 micrones; son de formas subredondeadas y en proporción reducida, redondeadas. Los clastos de cuarzo poseen extinción ondulante y en parte de ellos se observa crecimiento secundario. Se constató una reducida proporción de fragmentos líticos correspondientes a clastos redondeados de rocas "graníticas" muy alteradas y en menor proporción de ftanitas. Existe una proporción relativamente elevada de láminas subhedrales de muscovita, frescas, las cuales no se hallan ordenadas en la roca, el tamaño medio es de 190 x 76 micrones. La roca posee abundante matriz compuesta fundamentalmente por láminas muy pequeñas de sericita. El cemento silíceo es muy escaso y se encuentra irregularmente distribuido.

Debido a cierta tendencia a orientarse los clastos de cuarzo, es posible observar en la roca una estratificación poco marcada.

La parte superior del banco está constituido por ortocuarcitas de grano fino; compuestas por clastos subredondeados y escasos angulosos de cuarzo. El tamaño medio de los mismos es de 190 x 178 micrones, poseen extinción ondulante y abundantes inclusiones con forma de burbujas, ordenadas en hileras. Las inclusiones cristalinas de hematita son escasas.

Se encuentran pocos clastos de circón, bien redondeados frescos; pocos de ftanitas; como así también un número muy reducido de clastos de "leucoxeno" y escasas láminas de muscovita.

La matriz es muy escasa e irregularmente distribuida, está formada por laminillas de sericita.

La roca no presenta ordenación en sus clastos minerales.

Por encima del manto de ortocuarcitas descripto, se apoya en concordancia una serie de estratos (b) de 0,50 m de espesor, constituidos por arcillitas en ca-

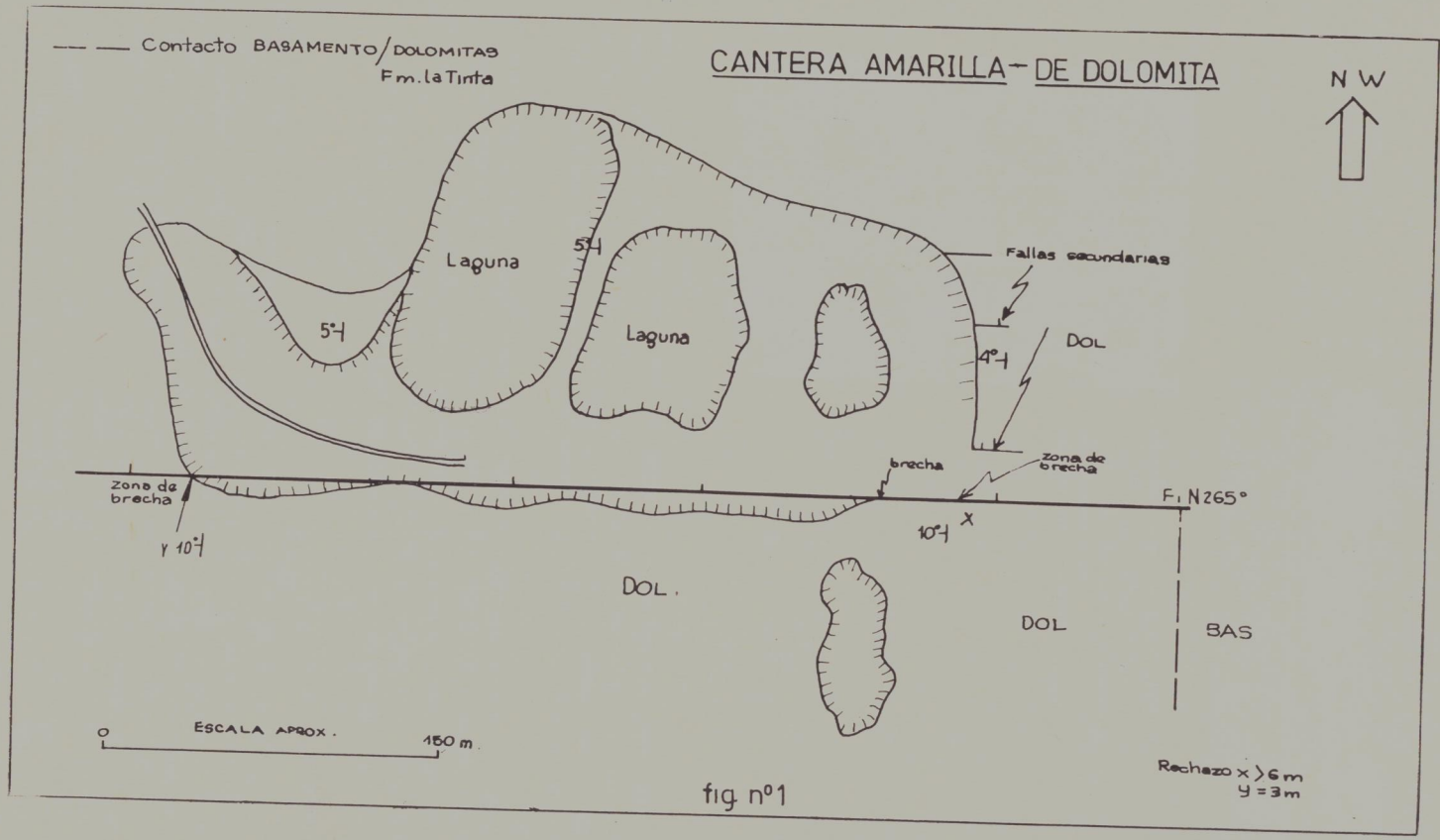
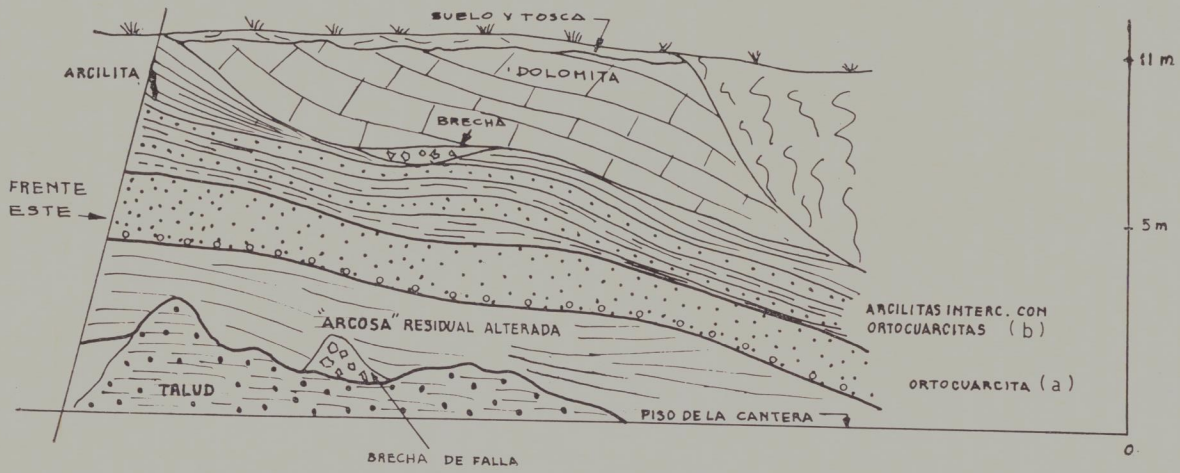

Contacto BASAMENTO/DOLOMITAS
Fm. la Tinta
CANTERA AMARILLA - DE DOLOMITA
N W
Laguna
Laguna
5°
5°
4°
Fallas secundarias
DOL
zona de brecha
brecha
zona de brecha
F. N265°
Y 10°
10°
X
DOL.
DOL
BAS
0
ESCALA APROX.
150 m
Rechazo x > 6 m
y = 3 m

fig nº1



PERFIL EN EL EXTREMO ESTE DE LA CANTERA

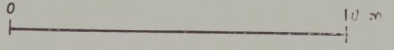


fig. nº 2

Además se observa que el rechazo es en el punto x (xer figura 1), es mayor de 6 m, mientras que el punto Y es de aproximadamente 3 m.

Unas fallas paralelas en el bloque Norte, también indican ciertos movimientos diferenciales a lo largo de ellos.

En el contacto entre las ortocuarcitas del banco (a) y las arcillitas del banco (b), encontramos el mineral skolita, del grupo de la glauconita y que nos sirvió para fechar los sedimentos que lo contenían. Consideramos que skolita es autisingenética, por su forma, su disposición entre los clastos de ortocuarcita, etc. Además la composición química es muy parecida a la de la glauconita, diferenciándose fundamentalmente por poseer menor contenido de hierro. Una descripción detallada de la mineralogía, composición química, etc., de este mineral, puede consultarse en Cortelezzi at al. (1977). Por estas razones hemos utilizado el mineral para realizar el fechado por K/Ar y teniendo en cuenta la ausencia de fósiles en los sedimentos que nos permitan establecer su cronología.

La datación radimétrica fue realizada en el Instituto INGEIS-Buenos Aires. Los datos analíticos son los siguientes:

$$K = 4{,}08\ \%$$

$$Ar\ \frac{40}{Rad.} = 34.101 \times 10^{-10}\ mol/\sigma \qquad Ar\ \frac{40}{Atm.} = 0{,}8\ \%$$

$$Edad = 419 \pm 10\ m.a.$$

La edad corresponde al silúrico inferior.

No es fácil incluir una roca dentro de la escala estratigráfica con la edad que hemos obtenido, especialmente porque se cuenta en la literatura geológica mundial con pocos fechas de rocas de este período. Strachan (1964), atribuye esta dificultad a la relativa escasez de rocas volcánicas silúricas en Europa y Norte América, por lo tanto las determinaciones se realizaron con glauconita, illita y biotita, minerales de confiabilidad relativa. Kulp (1961), incluye en el Sílúrico Inferior un valor obtenido con glauconita en areniscas de Brassfield (Ohio, EE.UU.), muy parecido al obtenido por nosotros.

Somos concientes de las posibilidades de error que involucran los fechados con glauconita, como lo hace notar Baadegard y Dudson (1964), los errores sistemáticos pueden ser de dos tipos. El primero, que las glauconitas den edades muy altas, debido al argón radiogénico heredado; a semejanza con la estructura de la illita, permite la entrada de micas detríticas en su estructura. El segundo es la pérdida de argón postdepositacional o ganancia de potasio y rubidio por el mineral. Además, la pérdida de argón a presión por calentamiento, lo que disminuirá las edades.

A pesar de todos los inconvenientes anotados, elegimos fechar el mineral por ser el único auténticamente singenético que poseían nuestros sedimentos. Es especialmente un llamado de atención a los geólogos que trabajan en rocas sedimentarias del Sistema de Sierras de Tandil, para lograr obtener mayor número de nuestras con glauconita-skolita, provenientes de localidades distintas y poder así llegar a fechar por métodos radimétricos los sedimentos de la Formación La Tinta.

De los argumentos dados por Amos, (1972, 1974), para incluir la Formación La Tinta del área de Sierras Bayas dentro del Precámbrico, el más conveniente y riguroso es el que se refiere al hallazgo de estomatolitos en esas rocas, comparables a los Bambui y a formas corrientes precámbricas de Rusia y EE.UU.

En el resumen de un trabajo a publicar por Cuomo et. al. (1975), asignan también edad precámbrica a lutita de la Formación la Tinta obtenida en una perforación dentro de la que se encuentra una asociación de microfósiles con formas asignables al grupo *Acritarca* y algas asignables al género *Paracorivularia*. En vista de que aún el trabajo no ha sido publicado y no se conocen los argumentos dados por los autores, la cita deberá ser confirmada para su valoración definitiva.

CONCLUSIONES

Por todo lo expuesto, y hasta tanto no aparezcan restos fósiles u otros fechados convincentes, adjudicamos a las Cuarcitas Inferiores, de la Formación La Tinta, edad silúrica inferior.

LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

Amos, A. J., Quartino, B. J. y Zardini, R. A. 1972. *El "Grupo La Tinta" (Provincia de Buenos Aires, Argentina) Paleozoico o Precámbrico?*. Anais XXV Cong. Bras. Geol. 211-221, Sao Paulo.

Amos, A. J. 1974. *Los estromatolitos del Precámbrico sedimentario de la Formación La Tinta, provincia de Buenos Aires*. LEMIT Anales 2, 149-155, La Plata.

Baadsgaard, H. y Dodson, M. H. 1964. *Potassium-argón ages of sedimentary and pyroclastic rocks* en The Phanerozoic Time Scale Vol. 1208, Supl. Quart. J. Geol. Soc. London 119-127.

Cortelezzi, C. R., Iasi, R. y Pavlicevic, R. E. 1977. *Descripción de skolita, gauconita pobre en hierro de Olavarría, provincia de Buenos Aires, Rep. Argentina*. Rev. Museo de La Plata (en prensa).

Cuomo, J. R., Baldis, E. O. F. de y Rossi, N. 1975. *La edad precámbrica de la Serie de La Tinta, Olavarría, provincia de Buenos Aires, Rep. Argentina*. VI° Cong. Geol. Arg. (resumen).

González Bonorino, F. 1954. *Geología de las Sierras Bayas, partido de Olavarría, provincia de Buenos Aires*, LEMIT Ser II, N° 55, 1-37, La Plata.

Kulp, J. L. 1961. *Geologic time scale. Science*, CXXXIII, 1105-1114.

Strachan, I. 1964. *The Silurian Period*, en the Phanerozoic Time Scale. Vol. 1208, Supl. Quart, J. Geol. Soc. London, 237-240.

Pub. - FCNyM
PROCESADO
Id.: 009159