

160

NOTA PRELIMINAR ACERCA DE OBSERVACIONES EN LA QUEBRADA
DE AGUA NEGRA Y DEL HALLAZGO DE FOSILES MARINOS DEL CARBON

por

Mabel Costas

1964



NOTA PRELIMINAR ACERCA DE OBSERVACIONES EN LA QUEBRADA

DE AGUA NEGRA Y DEL HALLAZGO DE FOSILES MARINOS DEL CARBONICO

Introducción:

En el mes de febrero de 1964, di comienzo al estudio de las unidades eruptivas intruídas en el Paleozoico, en la zona de la Quebrada de Agua Negra, Provincia de San Juan. Este trabajo tiene por objeto, la caracterización de las plutonitas, de los fenómenos de contacto, y el estudio de las vulcanitas del sector occidental de la Quebrada.

Se prevee además, el estudio de la estratigrafía del Paleozoico; con tal objeto, se efectuaron observaciones preliminares y el muestreo de las rocas paleozoicas próximas a los afloramientos graníticos y diques asociados.

Para tener una idea de la variación del metamorfismo de contacto, en relación con la distancia a la intrusión de granito, se extendió la observación litológica hasta el Puesto de Gendarmería Guardia Vieja.

Entendiendo que la posible localización de fósiles, podía significar un real aporte al conocimiento geológico de la zona, destiné parte del trabajo a la observación de las sedimentitas paleozoicas en distintos niveles estratigráficos.

Debo destacar que, en este último aspecto, conté con la colaboración y el incentivo del Dr. B.J. Quartino, quién en su carácter de Padrino de Tesis Doctoral en la Universidad de Buenos Aires, efectuó una corta visita a la zona de trabajo.

(1) Los resultados de los estudios emprendidos en la Quebrada de Agua Negra, habrán de ser presentados con el carácter de Tesis, ante el Departamento de Ciencias Geológicas de la Universidad Nacional de Buenos Aires.



- 2 -

El Dr. Quartino, me hizo notar que la facies sedimentaria, indicaba ambiente marino de deposición y que por lo menos en algunos niveles eso era evidente. Durante la recorrida conjunta, se localizó un banco fosilífero, en las cercanías del Puesto de Gendarmería.

A raíz de este hallazgo, he creído conveniente elevar el presente Informe Preliminar, entendiendo que la existencia de fósiles del carbónico marino, en la Formación intruída por el Batolito de Colanguil, en Agua Negra, tiene importancia no sólo con respecto a la edad de dicha Formación, sino también en lo que se refiere a la época de la intrusión granítica.

Respecto de la edad de estos fósiles, fué consultado el Dr. A.J. Amos, quién preliminarmente los atribuye al Carbónico Superior.

Breve referencia de estudios anteriores en la zona:

Furque, Guillermo (1960), Perfil Geológico de la Cordillera de Olivares, Iglesia, San Juan - Primeras Jornadas Geológicas Argentinas Tomo II, Geología.

El autor da la noticia del hallazgo de una Flora de edad Carbónica, en Agua Negra, similar a la Flora de la Quebrada Las Leñas.

Groeber, Pablo (1951), La Alta Cordillera entre las latitudes 34° y 29°30' - Rev. Ins. Nac. de Invest. de las Ciencias Naturales (Museo Arg. de Cs. Nat. "Bernardino Rivadavia"), Cs. Geol. Tomo I N°5

Les adjudica edad antracólítica, a los "esquistos arcillosos muy potentes de posición casi horizontal", de Arrequeintín.



Groeber, Pablo, Mapa Geológico de San Juan - Comisión de Aguas Minerales, Tomo San Juan.

Quartino, B.J., Zardini R. (1963) - Informaciones verbales, referentes a su Trabajo inédito, sobre la geología de la región del Batolito de Colanguil.

Ubicación de la localidad fosilífera:

Croquis de ubicación, según "Carta Provisional de la República Argentina", del Instituto Geográfico Militar

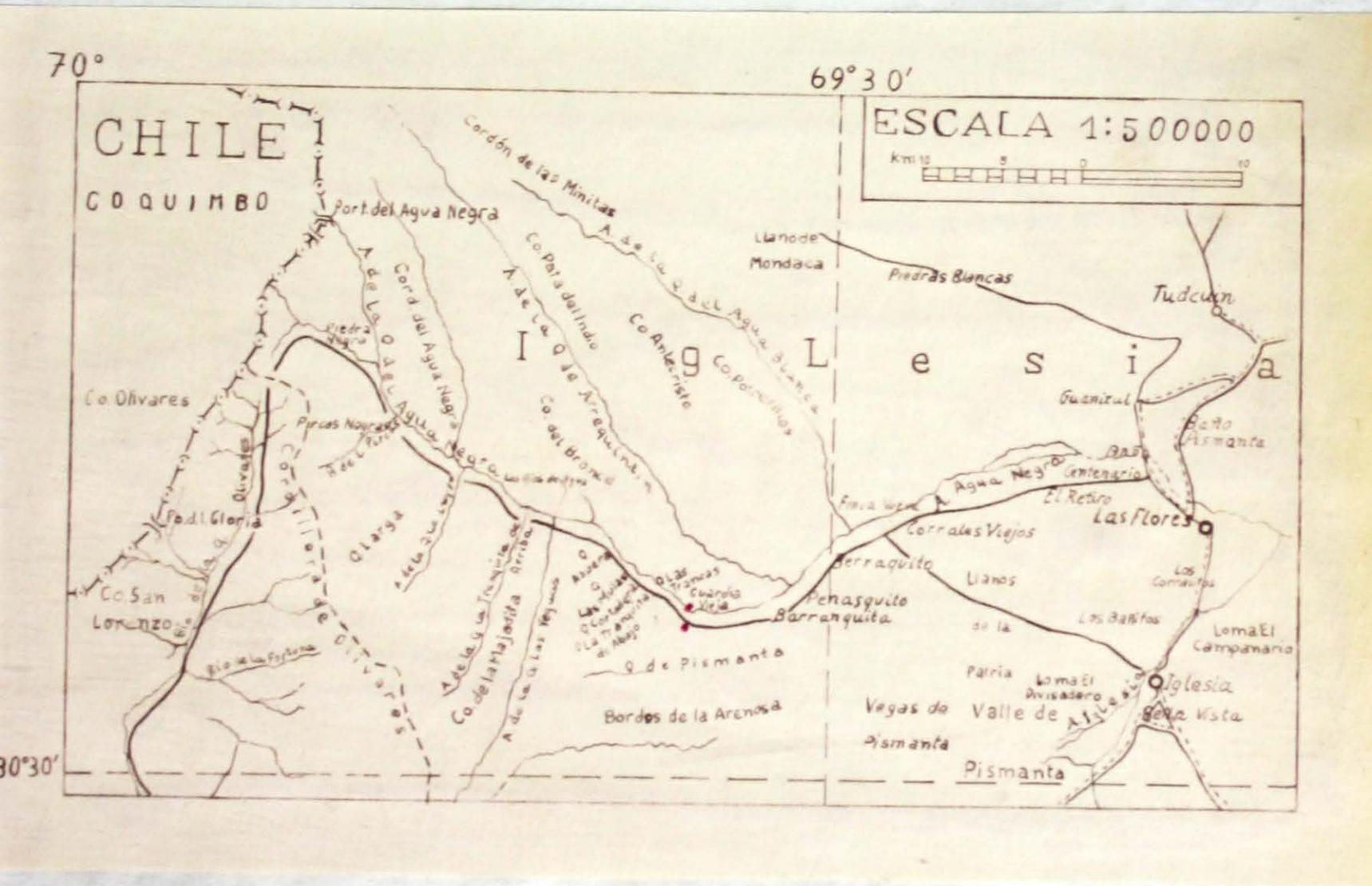


Figure 1



El horizonte fosilífero, se halla en ambas márgenes de la Quebrada de Agua Negra, (véase Fig.1), frente al Puesto de Gendarmería Guardia Vieja, el cual se encuentra aproximadamente a 40 Km de Las Flores, a mitad de camino entre dicha localidad y las nacientes de la Quebrada, en el límite con Chile.

Bosquejo de la localización del yacimiento fosilífero
(Levantamiento a plancheta)

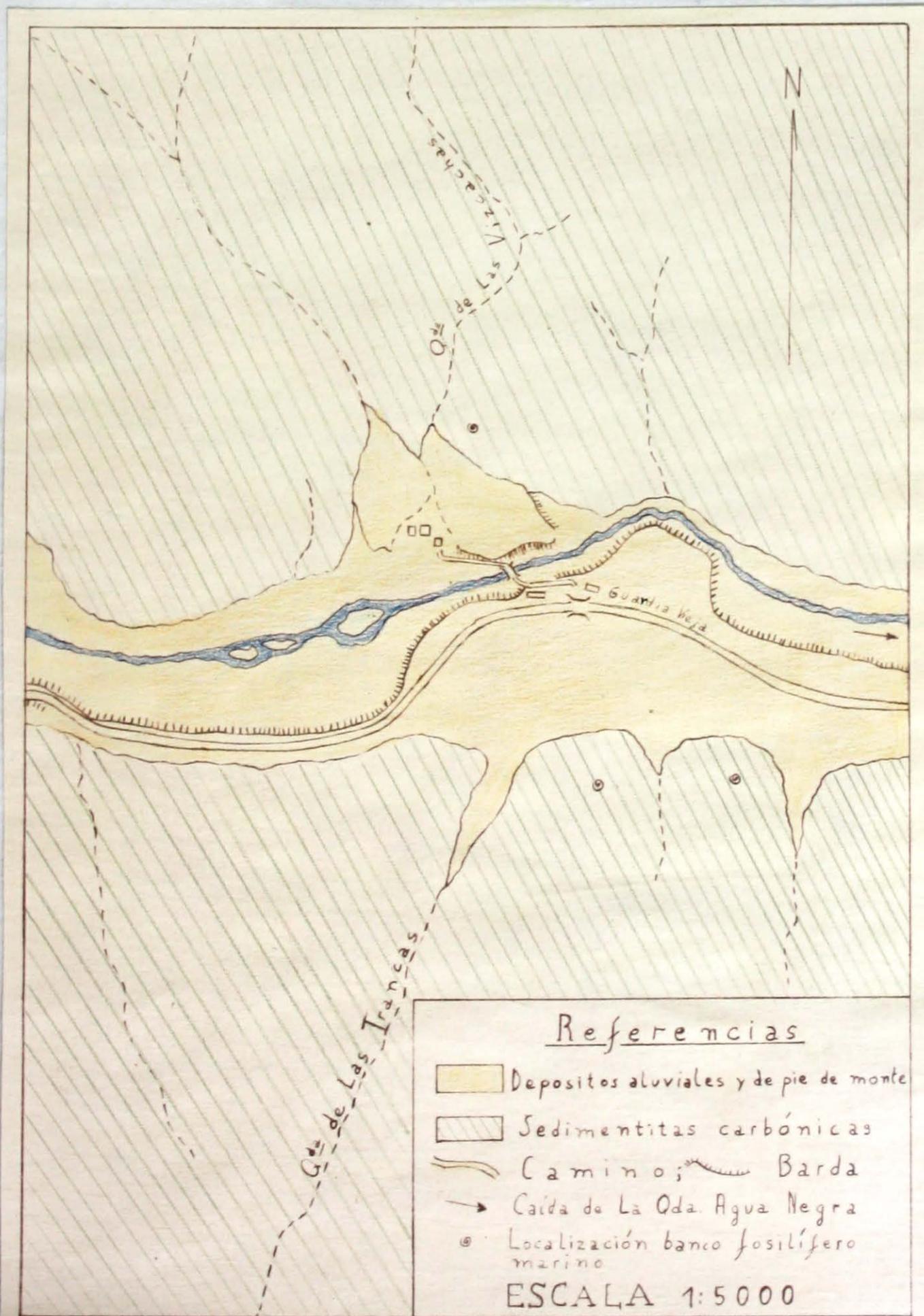


Fig. 2



- 5 -

El croquis de la Fig. 2, muestra que la localidad fosilífera, está junto a la Ruta Internacional 150, actualmente en reparaciones, que vincula el Paso de Agua Negra con Las Flores. Esta última localidad, se halla a 170 Km de San Juan.

Localización en el ámbito geológico de la región:

La Quebrada de Agua Negra ofrece un excelente corte natural de la Cordillera Frontal. En su sector occidental afloran vulcanitas de posición horizontal y pequeños cuerpos intrusivos mesosilícicos y ácidos, de edad posiblemente terciaria; algo más al este (en la zona llamada Ojos de Agua), quedan en descubierto rocas graníticas, intruídas en sedimentitas paleozoicas.

Este afloramiento, de aproximadamente 5 Km de ancho, llega a algo más de medio faldeo, es decir que la profunda escisión de la Quebrada descubrió las rocas graníticas, que más al sur y al norte, se hallan ocultas por las rocas de caja.

A partir del contacto oriental del granito y por varios Km, las rocas de caja están intruídas por diques, en su mayor parte de rocas ácidas.

En las inmediaciones del granito, las sedimentitas tienen, en el campo, un aspecto muy evidente de hornfels; son de color general gris oscuro, extremadamente compactas y con partición sin relación con la estratificación. En acuerdo con esto último, es raro ver en estas rocas, variaciones litológicas que indiquen la estratificación sedimentaria. En los casos en que la estratificación se observa, el rumbo es de 330° a 335° , con inclinación de $75-80^{\circ}$ W.



- 6 -

Continuando hacia el este, al alejarse del batolito, estos caracteres producto de la fuerte afectación metamórfica de contacto, se atenúan; siendo ya, a la altura de la planta de la Mina Arrequintín, bien visible la estratificación. Las rocas tienen rumbo de $0-8^{\circ}$ e inclinación de $41-44^{\circ}$ E.

Al este de la planta, la sucesión sedimentaria, adopta ya la actitud de suave inclinación al naciente que, salvo variantes que puedan observarse fuera de la quebrada en sí, es la misma que se continúa hasta el Puesto de Gendarmería y más al este aún, hasta los afloramientos más orientales de paleozoico.

El cambio entre las dos actitudes de las capas, se halla a la altura de la Mina Arrequintín, a raíz de una falla de alto ángulo. La zona de falla es visible por la faja de trituración de 1 metro de ancho, que inclina al oeste. El bloque levantado se encuentra al oeste, siendo la falla, inversa, por tal motivo.

En síntesis, las rocas volcánicas horizontales del sector occidental, se apoyan aparentemente (1) sobre el paleozoico, intruído por granito, el cual ha sido puesto en descubierto por la erosión de la quebrada.

El metamorfismo de contacto en las rocas de caja, ha sido detectado hasta el Puesto de Gendarmería, donde se encuentra el yacimiento fosilífero.

(1) Estas relaciones serán examinadas en el futuro



- 7 -

Perfil de la Quebrada de Las Vizcachas:

Esta Quebrada (véase Fig. 2), desemboca en la margen izquierda de la Quebrada de Agua Negra, junto a Puesto de Gendarmería Guardia Vieja. En ella se levantó un perfil estratigráfico parcial de las capas sedimentarias subhorizontales, para referir al mismo la ubicación del banco fosilífero.

Son 142 m de sedimentitas pelíticas con metamorfismo de contacto, compactas, de color gris oscuro, con intercalaciones lenticulares de capas cuarcíticas blanquecinas. Estas intercalaciones, son de grano muy fino, sumamente compactas por efecto de la recristalización y bandeadas, con bandas blanquecinas y grises.

Las diaclasas son prominentes, sobre todo en ciertos niveles del perfil. De los planos medidos, se pueden considerar dos direcciones predominantes: NE y ESE con inclinación subvertical y un tercer juego subhorizontal (diaclasa de estratificación). La sucesión, de abajo hacia arriba, es la siguiente:

- a) 20 m Pizarras moteadas muy compactas. Suelen tener ondulitas. En los planos de diaclasa, tienen colores amarillos y parduscos, por alteración superficial.
- b) 2 m (máximo), similar litología que la sección anterior, con restos fósiles marinos (braquiópodos y pelecípodos). Los braquiópodos están concentrados en capas de 1 a 25 cm de espesor. Los pelecípodos son escasos y se encuentran en un nivel superior al de los braquiópodos. Hay abundante material amarillo pulverulento, de manera que el banco fosilífero se destaca claramente.



c) 30 m Las metamorfitas, son mucho más micáceas que en niveles inferiores y conservan su fisilidad original.

Si bien no siempre presentan estratificación, hay intercalaciones de bancos con laminación irregular, en los que alternan capas con marcada fisilidad, con otras cuarcíticas masivas. Esta roca cuarcítica de grano muy fino, suele formar lentes de hasta 20 cm de espesor.

Hacia la parte superior de este nivel, se observan capas con estratificación entrecruzada (de pocos mm de espesor), intercaladas con otras de estratificación gradada.

d) 70 m Estas rocas tienen escasa mica visible, son en general masivas. Las intercalaciones lenticulares cuarcíticas, son escasas. El diaclasamiento es intenso; se observan bloques de gran tamaño separados unos de otros por planos de diaclasa. Hacia la parte superior de este nivel, la densidad del diaclasamiento aumenta en forma considerable, quedando las rocas divididas en pequeños trozos.

e) 20 m Se mantiene la litología y el carácter masivo de las rocas, pero el diaclasamiento no es tan intenso. Las intercalaciones de bancos o lentes cuarcíticas, son también escasas.

Descripción microscópica de muestras del perfil:

Las rocas son hornfels de bajo grado de metamorfismo, que conservan la estratificación original. Las bandas cuarzosas y micáceas, en algunos casos se ven a simple vista; pero en general se trata de una laminación muy fina, sólo reconocible microscópicamente.



- 9 -

En las bandas cuarzosas, el cuarzo forma un mosaico prácticamente equigranular, en el cual los granoblastos están engranados entre sí con contactos de implicación, con algo de sericita y clorita intersticiales. Por aumento progresivo en la cantidad de minerales micáceos, se constituyen bandas micáceas, con biotita, sericita y clorita y óxidos de hierro pardos, pulverulentos.

Las laminillas de biotita son parduscas, a veces con contornos irregulares y de mayor tamaño que las de sericita y clorita. Los minerales micáceos, no tienen orientación subparalela, constituyendo una textura decusada. En estas capas micáceas se observan metacristales poiquiloblásticos de cordierita y/o nódulos de fibrillas de clorita.

La cordierita posee contornos redondeados, ovoidales a pseudo hexagonales y maclas de penetración. Tiene abundante material incluido, sericita, biotita (sumamente escasa), óxidos de hierro opacos y material muy fino, posiblemente arcilloso.

Las fibrillas de clorita (pennina), no tienen orientación y están agrupadas formando nódulos, rodeados a veces, por sericita o biotita de mayor tamaño que en el resto de la roca.

Tanto los fenoblastos de cordierita, como los nódulos cloríticos, son más abundantes, cuanto mayor es la cantidad de mica en la matrix de la roca. En una de las muestras observadas, en la que el bandeamiento tiene contornos definidos, los individuos de cordierita, terminan bruscamente contra la banda cuarzoza, viéndose algunos "bisectados" en el plano de estratificación.



- 10 -

Las muestras de rocas tomadas en el banco fosilífero, son también hornfels de bajo grado de metamorfismo, en los que no se observa estratificación. La matrix de las rocas es muy fina, tiene abundante óxido de hierro y escasa biotita, en laminillas de contorno irregular.

Lo más importante, es la presencia de abundante clinzoisita, en porfiroblastos, ya prismáticos (a veces idioblásticos), o de aspecto esponjoso, o bien como pequeños individuos anhedrales, dispersos en la matrix.

Los individuos de mayor tamaño, están asociados con granoblastos de cuarzo de tamaño mediano y a veces de calcita (muy escasa). El cuarzo suele formar guías o venillas rodeadas por clinzoisita, en prismas grandes, con el aspecto esponjoso ya mencionado.

Estos minerales: clinzoisita, calcita, no se observaron en las demás muestras del perfil, sino en aquellas en que los moldes de braquiópodos, indican la anterior presencia de carbonato.

Grado de metamorfismo:

De la descripción precedente, se desprende que el metamorfismo es fácilmente reconocible por la asociación mineral: biotita-cordierita-clinzoisita, la estructura: formación de porfiroblastos de cordierita y nódulos (spots) de clorita y además por el desarrollo de texturas granoblásticas, con la participación de cuarzo y biotita.



- 11 -

Para apreciar el grado de metamorfismo, ha sido útil la observación comparada de muestras originariamente ricas en minerales arcillosos y portadoras de carbonato de calcio, respectivamente; con los correspondientes minerales críticos, cordierita-biotita-clorita, para el primer caso y epidoto (clinozoisita) para el segundo.

El metamorfismo corresponde a los grados más bajos, propios del hornfels albitico-epidótico.

Conclusiones:

Para dar un perfil estratigráfico completo de las sedimentitas paleozoicas en la zona estudiada, se requerirían observaciones más amplias surgentes de un nuevo reconocimiento; sin embargo, lo apuntado permite ubicar el yacimiento fosilífero dentro de la Formación sedimentaria de la Quebrada de Agua Negra, y puede concluirse que los fósiles encontrados, indican la presencia de Carbónico marino, en esta parte de la Cordillera Frontal y fijan la edad de la intrusión batolítica.

Las rocas de caja de las plutonitas de Agua Negra, han sufrido los efectos de la intrusión granítico-granodiorítica; efectos que han sido reconocidos aún a 6 Km del contacto, junto al Puesto de Gendarmería.

Este último aspecto es sumamente importante, por cuanto elimina toda duda acerca de la posterioridad del plutón respecto de las capas fosilíferas, restando con ello importancia, a la identidad necesaria para esa conclusión, entre la Formación donde se hallan los fósiles y la que está en contacto con el granito.



- 12 -

Ahora bien, la distancia de 6 Km entre las capas fosilíferas con metamorfismo de contacto, entre el Puesto de Gendarmería y el borde del batolito, pueden representar una aureola de contacto significativamente grande. Cabe la posibilidad de que dicha cifra sea exagerada y que el efecto metamórfico en dicho lugar, haya sido producido en realidad por una plutonita subyacente.

Ello es posible, por cuanto la denudación de la caja del batolito, es incipiente. La cuestión será resuelta en el futuro, mediante la observación de las variaciones de los efectos metamórficos, en dicho tramo de 6 Km.

La edad de las plutonitas de Agua Negra, fijada de esta manera, en cuanto a su límite inferior, adquiere importancia considerando su extrapolación al conjunto del Batolito de Colanguil.

La pertenencia de estas plutonitas a dicha gran unidad petrológica plutónica, surge de los trabajos de Groeber, ha sido expresada también por Furque (1960) y más recientemente por Quartino, Zardini (1963), quienes aunaron criterios petrológicos y geológicos.

BUENOS AIRES, julio 8 de 1964

Mabel Norma Costas