



**GEOLOGIA DE LA QUEBRADA DEL TRIANGULO. PRECORDILLERA SANJUANINA.  
REPUBLICA ARGENTINA.**

**VICTOR SANCHEZ (\*), CELINA A. SUMAY (\*\*), Y ESTELA MEISSL (\*\*)**

**INTRODUCCION**

El área objeto de este estudio se ubica en la localidad de Pachaco, Departamento Zonda en la Provincia de San Juan, a 95 km al oeste de la ciudad Capital.

Para acceder al sector de interés se debe transitar por la ruta A-014 (ex 20) hasta el km 95, recorriendo a pie los aproximadamente 4 km que la separan del río San Juan, hacia el sur del mismo.

La zona investigada pertenece al sector central de la unidad morfoestructural conocida como Precordillera, donde predominan rocas sedimentarias del Paleozoico inferior y medio, en cuyos términos rocosos más antiguos (cambro-ordovícicos) se verifica la intrusión de cuerpos subvolcánicos básicos.

El objetivo del presente trabajo es contribuir a la Geología Regional de Precordillera en una zona que carece de estudios profundos y al mismo tiempo datos estratigráficos y petrográficos de los afloramientos ígneos vinculados al Ordovícico.

(\*) CRAS. Av. Ignacio De La Roza y Gral. Acha. San Juan.  
FCEF - UNSJ. Ignacio De La Roza y Meglioli. Rivadavia, San Juan.

(\*\*) FCEF - UNSJ.

**ESTRATIGRAFIA**

La columna estratigráfica comienza con calizas, que debido a su posición topográfica elevada prácticamente inaccesibles, no han sido estudiadas en detalle. A priori y por semejanzas litológicas, de coloración y forma de los afloramientos se las asigna a la formación San Juan de edad arenigiana-tremadociana, cuya potencia aflorante se estima en unos 200 m.

Estos estratos que son expuestos por sistemas de fallas inversas tienen rumbo NO-SE y representan los últimos afloramientos de la formación San Juan en Precordillera. En su techo se relacionan con los depósitos correspondientes al Silúrico y Devónico, constituidos por lutitas y areniscas de las formaciones Tambolar y Punta Negra respectivamente.

En la base se observan rocas correspondientes a la formación Punta Negra que subyacen por efecto de una falla inversa. Esta pierde rechazo hacia el norte, pues a la altura del río San Juan las calizas no afloran dado que están cubiertas por las rocas del Devónico superior.

Continúa la columna con depósitos ordovícicos asignados a la formación Alcaparrosa por la similitud con componentes litológicos, estructurales y

fundamentalmente por presentar intrusiones magmáticas. La unidad cubre ambos márgenes de la quebrada El Triángulo y está representada por areniscas, lutitas y areniscas conglomerádicas que alojan cuerpos ígneos de composición básica en forma pseudoconcordante con los sedimentos mencionados.

Las areniscas presentan abundantes granos de cuarzo, escasa proporción de clastos de plagioclasa y en menor cantidad fragmentos de mesopertitas, folias de cloritas y circón.

Entre los fragmentos líticos los más abundantes corresponden a agregados policristalinos de cuarzo, vulcanitas y areniscas de grano muy fino. El cemento es de tipo ferruginoso observándose material intersticial sericítico asociado con pequeños granos de cuarzo.

El espesor total aflorante de la formación Alcaparrosa no ha podido medirse con exactitud debido al intenso tectonismo que presenta. No obstante ello, en el cerro Los Guanacos se observan afloramientos no disturbados por intrusivos lo que permite establecer una potencia de aproximadamente 300 m.

Hacia el techo se relaciona discordantemente con la formación Punta Negra del Devónico medio a superior; su base no ha sido observada en el ámbito de la quebrada El Triángulo.

En la denominada quebrada Victorina, afluente izquierdo de la principal se ha mapeado un anticlinal cuyo núcleo está integrado por areniscas calcáreas finas a medias, de colores gris y negro, portadora de restos fósiles medianamente conservados. Su análisis determinó que

se trata de CLIMATOGRAPTUS BICORNI HALL, lo que permitiría asignarle a estas rocas edad caradociana.

La columna estratigráfica continúa con afloramientos de rocas pertenecientes al Silúrico, que en la base se relacionan con las calizas de la formación San Juan y hacia el techo son cubiertas por la formación Punta Negra. En el cauce superior de la quebrada principal se observaron areniscas y lutitas del Silúrico que afloran sobre el bloque calcáreo antes mencionado; dado su posición topográfica inaccesible y marginal al área de interés no se las ha estudiado con detenimiento, estimándose su potencia en unos 30 a 40 m.

Continúa en la columna correspondiente al Paleozoico niveles de paraconglomerados, fanconglomerados, lutitas, grauvacas y areniscas gris verdoso a negro, que pertenecen a la formación Punta Negra.

Esta unidad asignada al Devónico medio a superior, aflora desde el codo del cauce principal hasta sus nacientes, con inclinación homoclinal y buzamiento hacia el sureste de 35° a 40° y rumbo aproximado de 75° a 78°.

El techo de esta unidad litoestratigráfica se relaciona tectónicamente con las calizas de la formación San Juan por falla inversa, mientras que su base se apoya mediante discordancia angular sobre las rocas plegadas de la formación Alcaparrosa.

Por último completan la columna estratigráfica los sedimentos cuaternarios asignados al Holoceno, los que sobreyacen en discordancia angular y erosiva

a todos los términos rocosos antes descriptos. Forman derrubios de faldeo, conos de deyección, terrazas fluviales y depósitos de fondo de cauce, conformados por materiales heterométricos, depositados caóticamente, sin selección y su litología es representativa de los afloramientos Paleozoicos.

### ESTRUCTURA

Regionalmente el área se ubica en el cuerpo central de la Precordillera; esta unidad morfoestructural está constituida por bloques montañosos elongados con dirección norte-sur. Están limitados por fallas regionales situadas en la vertiente oriental que levantan y exponen a las calizas de la formación San Juan como escarpas de fallas.

Las fallas principales que enmarcan regionalmente el área en estudio son inversas, de alto ángulo y se las denomina: Falla de Los Ratones-La Invernada, situada al oeste; Falla El Palque-La Tranquera, hacia el este y Falla El Palque-Quebrada El Triángulo con rumbo SE-NO diagonal a las anteriores.

En relación con los esfuerzos tectónicos que originaron las fracturas mencionadas anteriormente ocurren otras de menor jerarquía y con características de fallas directas y de alto ángulo cuyo rumbo es diagonal a las principales.

Con dimensiones menores a las estructuras mencionadas se ha observado plegamiento, tales como el sinclinal de eje horizontal que conforma al Cerro Los Guanacos y el anticlinal por donde se ha labrado la quebrada Victorina. El primero se halla ex-

puesto en su totalidad por efecto de la actividad erosiva y no se observan intrusiones de cuerpos básicos; por el contrario en el anticlinal se encuentran cuerpos de variadas dimensiones que afectan a los estratos de la formación Alcaparrosa. Por ello es que en éste se observan despegues, plegamientos menores y fracturas locales que interrumpen la secuencia normal.

En general, el área analizada se caracteriza por un intenso diaclasamiento que ha provocado el craquelamiento de las rocas aflorantes.

### MAGMATISMO

La potencia de los cuerpos básicos aflorantes está comprendida entre 10 y 30m, variando su rumbo desde E-O a N-S, según la ubicación con relación a la estructura del área estudiada. Vinculados a estas intrusiones que generalmente presentan formas tabulares, se han observado manifestaciones de color blanco-grisáceas hasta negras, que corresponden a sulfatos, similares a los explotados en Calingasta.

Los estudios petrográficos realizados<sup>3</sup> en las rocas ígneas mencionadas muestran una estructura granular, la que microscópicamente consiste en un agregado de individuos de plagioclasas y clinopiroxenos como componentes primarios. Las muestras están alteradas hidrotérmicamente de la siguiente manera: moderada sericitización que afecta principalmente a las plagioclasas, suave propilitización en su fase clorítica y carbonática, predominando la primera en los piroxenos. Otros productos de alteración que se

destacan son la asociación biotita-antigorita en los piroxenos o en forma intersticial, ilmenita con pasaje a leucoxeno, carbonatos y minerales del grupo del epidoto.

Dado sus características mineralógicas, texturales y basados en datos de emplazamiento estos cuerpos han sido clasificados por los autores como filones capa de composición gabroide.

Con respecto a la edad de los mismos, cabe agregar que hay dos factores de suma importancia que han hecho posible ubicarlos temporalmente. Por un lado los fósiles encontrados en las sedimentitas que los alojan (formación Alcaparrosa) que permiten confirmar la edad caradociana de esos estratos; y por otro la discordancia angular existente entre formación Alcaparrosa y formación Punta Negra que evidencian que el evento magmático que originó los cuerpos mencionados es prede-vónico, pues no afecta a las rocas de esta edad.

### CONCLUSIONES

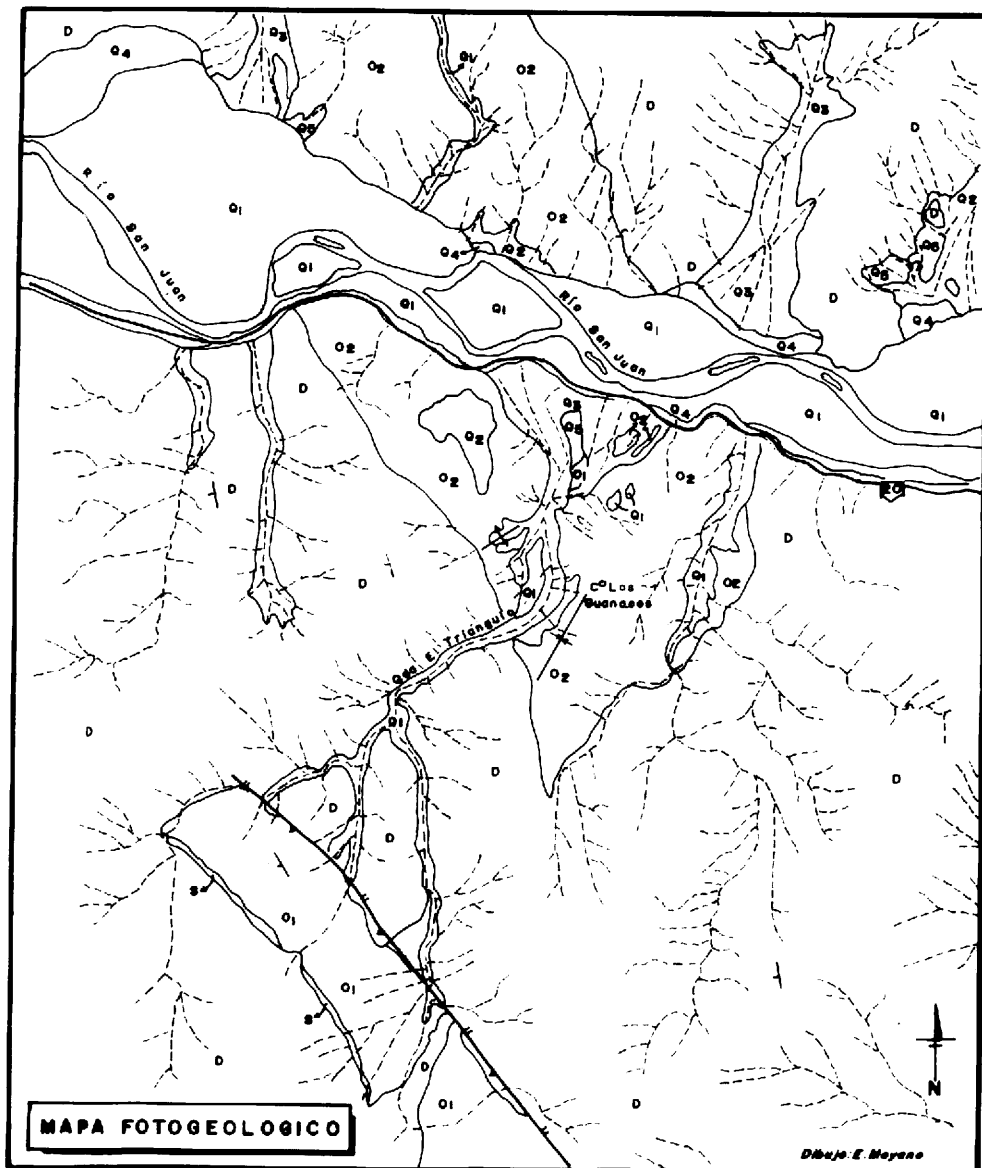
1- Los estudios realizados en la quebrada El Triángulo han permitido corroborar y hacer extensivos los aportes geológicos<sup>2</sup> en la zona de Calingasta-Barreal, ubicada en el sector occidental de Precordillera.

2- Cabe destacar que la composición del magmatismo vinculado a la formación Alcaparrosa es de carácter más ácido que el vinculado a la formación Yerba Loca. Esta última, también ordovícica, aflora al norte del río Jáchal y las rocas ígneas que la intruyen han sido clasifi-

cadas como gabro-noritas<sup>1</sup>.

### REFERENCIAS

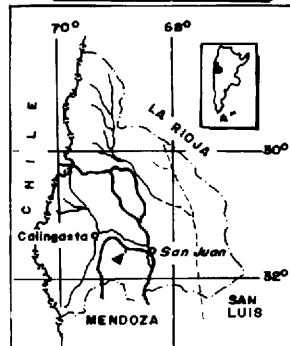
- 1- FERNANDEZ NOIA, E., SUMAY, C. y MEISSL, E. 1990. Petrografía de los cuerpos magmáticos del Ordovícico de las Sierras de la Yerba Loca y del Cerro Alto de Mayo, San Juan, Argentina. XI Congreso Geológico Argentino, San Juan.
- 2- QUARTINO, ZARDINI y AMOS 1971. Estudio y exploración geológica de la región Barreal-Calingasta. Provincia de San Juan. Asociación Geológica Argentina, Monografía N° 1. T.E.A. Compañía Minera 1968. Geología de la Alta Cordillera de San Juan. Su prospección y áreas con posibilidades mineras. San Juan.
- 3- SUMAY, C. y MEISSL, E. 1994. Petrografía de las rocas básicas aflorantes en la quebrada El Triángulo. Precordillera sanjuanina. República Argentina. Jornadas de rocas básicas y ultrabásicas. La Plata, Buenos Aires. Argentina. En Prensa.



MAPA FOTOGEOLÓGICO

Dibujo: E. Moyano

CROQUIS DE UBICACION



REFERENCIAS

- Q1 ALUVION ACTUAL
- Q2 CONOS DE DERRUBIO
- Q3 CONOS ALUVIALES
- Q4 TERRAZAS
- Q5 ALUVIO ANTIGUO
- D DEVONICO FM PUNTA NEGRA
- S SILURICO FM TAMBOLAR
- O2 FM ALCAPARROSA
- O1 FM. SAN JUAN
- EJE ANTICLINAL SIMETRICO
- FALLA CON INDICACION DE BLOQUE BAJO
- EJE SINCLINAL
- RUMBO y BUZAMIENTO
- CONTACTO GEOLOGICO
- CURSO DE AGUA TEMPORARIO
- CURSO DE AGUA PERMANENTE
- RUTA NACIONAL N°20

0 100 500 m