

# PRIMERA REUNION DE COMUNICACIONES CIENTIFICAS DE LA DIVISION GEOLOGIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO DE LA PLATA

(25 de Setiembre de 1962)

## RESUMENES

### EL TERCIARIO DE PUERTA DE ALAYA-GUANDACOL, LA RIOJA

POR CARLOS A. DEVIZIA (H.)<sup>1</sup>

A la altura del Km. 429 de la ruta nacional n° 40, a unos 15 km al sur de Guandacol, la Quebrada de Alaya lleva hasta la puerta del lugar homónimo, en pleno flanco oriental de la Precordillera. La sección local muestra al bloque de calizas llanvirnianas sobrepuesto por cobijadura a los sedimentos terciarios.

Datos previos al respecto se deben a Stappenbeck (1910) y Furque (1961). Este último autor describe al Terciario como Formación del Corral, la que ha sido objeto de nuevas observaciones y se la reconoce compuesta de abajo arriba como sigue:

El miembro inferior, de unos 120 metros de potencia, está compuesto de masas brechosas y fanglomerádicas de color verde, con clastos de tamaño variable, predominando los andesíticos. Además rodados de pizarras, grauvacas y calizas. Tufitas, areniscas y areniscas conglomerádicas aparecen en la sucesión. El miembro siguiente en concordancia sobre el anterior se caracteriza por su composición de areniscas y lutitas pardo rojizas y grises, a las que se asocian materiales tobíferos y areniscas conglomerádicas; su potencia es de unos 200 m aproximadamente. El miembro más alto, en concordancia sobre el precedente y de una potencia de unos 500 m, está representado por conglomerados del tipo "Rodados dislocados" (fanglomerados y conglomerados).

El Terciario local tiene 800 m de espesor y la sucesión es de tipo continental; su edad sería neógena y aparece fuertemente inclinada hacia el poniente. La potencia es mayor que la medida, pero no puede determinarse por cuanto fracturas extensas limitan al conjunto. No contiene restos fósiles.

### EL PERFIL DE LA QUEBRADA DE LA CRUZ, MENDOZA

POR RICARDO DARIO PERNAS<sup>2</sup>

Las capas cámbricas en el sector de Agua de la Cruz, situado a unos 18 km al oeste de la ciudad de Mendoza y a unos 2 km al norte de la estancia San Isidro, muestra el siguiente desarrollo:

1) Miembro calcáreo de la base, de 80 m de espesor aproximadamente, sin base expuesta a la vista, en parte integrada por rocas dolomíticas y encerrando escasos restos de trilobites (zona de ? *Albertella*); 2) miembro lutítico verdoso, sin fósiles, de una potencia próxima a los 80 m; 3) miembro calcáreo de 70 m de espesor en conjunto, similar al primero del perfil, con abundante fauna perteneciente a la zona de *Glossopleura*; 4) miembro lutítico verdoso y arenoso de 20 m de espesor, con reducido contenido fosilífero asimilable

<sup>1</sup> Alumno del doctorado en Ciencias Naturales, especialidad Geología, Fac. de Cienc. Nat. y Mus. de La Plata.

<sup>2</sup> Alumno del doctorado en Ciencias Naturales, especialidad Geología, Fac. de Cienc. Nat. y Mus. de La Plata.

a la zona de *Glossopleura*; discordancia y sigue el conjunto de sedimentitas ordovícicas que se inician con un conglomerado de base de 5 a 6 m de espesor, al que recubren 70 m de lutitas con *Climacograptus* y 75 m de calizas sin fósiles. El Triásico tiene posición transgresiva sobre los conjuntos precedentes.

En la sucesión indicada como correspondiente a la zona de *Glossopleura* del miembro 3º, los principales restos comprobados son: *Glossopleura* aff. *leona* (Lochman), *Asperocare argentinum* Poulsen, *Alokistocare australe* Poulsen, *Kootenia incerta* (Rusc.), *Zacanthoides ferula* Leanza, *Hyalites* sp. y *Orthotheca* sp. Se confirma aquí la zona asociada *Glossopleura-Kootenia*, del Cámbrico medio. La mayor afinidad lógicamente corresponde a los elementos faunísticos del Cámbrico medio de San Isidro y Cerro Martillo, al norte de esta localidad.

En ambos lados de la Quebrada Agua de la Cruz la sucesión de capas cámbricas es de tipo cíclico y los miembros calcáreos tenderían a coincidir con la depositación en ambientes de menor exondación respecto de aquéllos, que están caracterizados por los estratos de tipo lutítico.

## EL PERFIL GEOLOGICO DE LA ALBERTINA, GRAL. PUEYRREDON, PROVINCIA BUENOS AIRES

POR CONSTANTE P. MONEDA <sup>1</sup>

Se describen al efecto los caracteres estratigráficos y bioestratigráficos del perfil local ubicado en los cortes de cantera de la estancia homónima, a unos 20 km al poniente de Mar del Plata.

El acceso es posible al lugar desde el camino a Necochea. Frente al lugar denominado Batán, sólo unos 6 km distan hasta la aludida estancia, en la proximidad de cuyo casco sedimentos de la serie de la Tinta afloran integrando las estribaciones orientales de la Sierra de los Padres.

En el frente abierto del laboreo, de 5,50 m de altura total, se observa una sucesión alternante de sedimentitas de facies marinas, representadas por areniscas cuarcíticas y arcillas caolínicas de color blanquecino o rosado. Las areniscas son en parte conglomerádicas; las arcillas, en cambio, ofrecen escaso contenido de material psamítico. La potencia de los bancos oscila entre 10 y 80 cm. El piso y el techo están cubiertos por detritos y vegetación.

En medio de las areniscas cuarcíticas de posición más baja del perfil, confirmando informaciones del lugar, fue comprobada la presencia de una asociación de *Arthropycus* (*A. harlani* y *A. alleghaniensis*), lo que configura una nueva localidad para esta biofacies en el territorio bonaerense e incluso en el país.

## OBSERVACIONES GEOLOGICAS EN EL CERRO SAN AGUSTIN, BALCARCE, BUENOS AIRES

POR OSCAR A. DUMOVICH <sup>2</sup>

El cerro San Agustín, de 60 m de altura local, está situado a unos 10 km de la estación Los Pinos, F.C.G.R., y dista casi 30 km al SO de la ciudad de Balcarce.

En el alto corte de la actual cantera, de unos 40 m de frente, el laboreo deja al descubierto una rítmica sucesión bandeada de miembros areniscosos y arcillosos. Entre los primeros se advierten intercalaciones de conglomerados de cuarzo y la sedimentita es de naturaleza cuarcítica. Las arcillas son escasamente arenosas. En conjunto se observan bancos blanquecinos; matices violáceos y rojizos a parduscos son frecuentes en los afloramientos en la base de la sucesión. Las capas psamíticas son más potentes en relación (hasta 3-10 m). El espesor de las arcillas revela cambios debidos a lenticularidad.

<sup>1</sup> Auxiliar de Investigación, División Geología, Fac. Cienc. Nat. y Mus., La Plata.

<sup>2</sup> Auxiliar de Investigación, División Geología, Fac. Cienc. Nat. y Mus., La Plata.

En los estratos arcillosos de la base, de tonalidades rojizas, fueron hallados restos de *Arthropycus* y *Cruziana*, en regular estado de conservación, en dos niveles separados por un intervalo de 5,50 m. En parte estos datos son coincidentes con los de Nágera (1919).

Es de destacar que, respecto de otras localidades fosilíferas, los restos vegetales aludidos de esta área se caracterizan por presentarse exclusivamente en una facies pelítica, muy escasamente arenosa.

El número de ejemplares es considerable en dichos niveles, particularmente el de aquellos referidos al género *Cruziana*.

## LOS DIQUES CLÁSTICOS DE SIERRAS BAYAS, OLAVARRIA

Por JORGE A. ANTONIOLI<sup>1</sup>

En el sector del cordón orográfico septentrional de la provincia de Buenos Aires, correspondiente a las Sierras Bayas, Olavarría, caracterizado por la estructura geológica de las tres unidades morfológicas que la constituyen —el grupo septentrional o Braquisinclinal de Sierras Bayas, el central o Sinclinal de las Tres Lomas, y el austral o Anticlinal del cerro Bayo— están plenamente representadas las rocas del sustrato precámbrico (ígneas y metamórficas, mayormente híbridas), y la totalidad de los miembros integrantes de la cubierta paleozoica de Tandilia, es decir, cuarcitas inferiores, dolomías, cuarcitas superiores, arcillas y calizas (negras, azuladas y chocolate).

En el grupo central o unidad estructural de las Tres Lomas existe una cantera de arcilla, junto al labio superior de una falla longitudinal de poco rechazo y otra de dolomía muy próxima, hacia el noreste, ambas pertenecientes a la Compañía L.O.S.A.

Diversos *diques clásticos*, compuestos de material dolomítico, se observan dentro del llamado “horizonte dolomítico” local. Hasta donde es posible examinar el desarrollo del aludido “horizonte dolomítico”, los diques que lo cortan se caracterizan por presentar una potencia variable entre 20 y 80 cm, y además por hallarse integrados por fragmentos dolomíticos irregulares, en clastos de tamaños diferentes y ligados por una mátrix margosa, que le confieren al cuerpo aspecto brechoso. Tales diques están erosionados por la alteración exterior del material cementante.

La falta de clastos de cuarcita los circunscribe al “horizonte dolomítico”, atribuyéndose su origen, de acuerdo al relleno autoclástico que los constituye y la regularidad de sus paredes, a diaclasas enanchadas por lixiviación y rellenadas en génesis por descenso, con material de denudación de la misma roca.

De aceptar origen exógeno para las diaclasas, tal vez contemporáneas a la falla que les es paralela, de la cantera de arcilla, como consecuencia de acciones compresivas, quedaría demostrado el carácter epigénico de los diques clásticos, pudiéndose interpretar el ensanchamiento y relleno, sea posterior a la erosión de la cubierta, en consideración a su paulatino acunamiento hacia abajo.

Es de pensar que fueron generadas las fisuras primitivas por movimientos de asentamiento de fondo de cuenca, lo cual podría encuadrar los diques como singenéticos de la formación dolomítica.

Otra causal endogenética de consideración en el caso sería la formación de grietas de tracción, como consecuencia de compactaciones diferenciales entre los sucesivos bancos que constituyen la roca, hecho avalado por la escasa altura de los diques, que no superan los 4 metros, constituyendo así verdaderas “autocicatrizaciones”, en el sentido de Pruvost.

En definitiva, cualquiera sea el carácter de la formación de los *diques clásticos* estudiados, ellos están siempre desarrollados en el ambiente monotemático de la formación dolomítica, la que debe considerarse roca de aporte original para la generación e integración de los mismos.

<sup>1</sup> Auxiliar de Investigación (ad-honorem), División Geología, Fac. Cienc. Nat. y Mus. La Plata.

## CARACTERES GEOLÓGICOS-ECONÓMICOS DE LOS YACIMIENTOS SILICO-ALUMINICOS DE LOS SAUCES, LA RIOJA

Por OSCAR H. BERNASCONI <sup>1</sup>

La zona del río Los Sauces, situada al oeste de la ciudad capital de La Rioja, se caracteriza por estar compuesta por rocas del basamento y por sedimentitas de facies continentales correspondientes a los "estratos de Paganzo" (pisos I y II) del Neopaleozoico.

Dentro de la sucesión de capas del Paganzo I, compuestas por areniscas, arcillas, areniscas arcillosas y depósitos psamíticos comprendidos, es conocida la distribución que presentan las acumulaciones de material caolínico. Estos depósitos, que someramente fueron mencionados por Bodenbender (1912) y Catalano (1922), este último con mayor detalle, fueron objeto por parte del suscrito de nuevas investigaciones geológicas, las que permitieron examinar con carácter comparado la magnitud e importancia de estas acumulaciones en función de su aplicación industrial o utilitaria.

Fundamentalmente los depósitos pelíticos que se mencionan proceden de la descomposición de los feldspatos de las rocas graníticas del basamento y es muy probable que la forma de su distribución proceda de la acumulación sucesiva por transporte del material pelítico durante el tiempo carbónico propiamente dicho. La masa caolínica, de color blanco amarillento, ligeramente pardusca, yace concordantemente en medio de los sedimentos neopaleozoicos, cuyos espesores oscilan entre 2 y 4 m, aproximadamente.

Las reservas estimadas son del orden de las 150.000 toneladas. La calidad del mineral, de acuerdo al análisis químico, revela la siguiente composición: anhídrido silícico, 75,26 %; óxido de aluminio, 16,80 % y óxido de hierro, 0,80 %. Se trata de un mineral de calidad mediana, respecto de otros caolines del país.

Para mejorar la calidad del material caolínico en cuestión existen técnicas aplicables de depuración por la vía húmeda, previa trituración, molienda y posterior secado.

## EL TERCIARIO DE LA SIERRA DE MOQUINA, SAN JUAN

Por ALFREDO J. CUERDA <sup>2</sup>

Se alude a las observaciones geológicas en todo el ancho de la Sierra de Móquina (San Juan), según un corte transversal situado unos 6 km al sudeste de la localidad de Huaco. Dentro de los niveles medios de los depósitos terciarios fue hallada una asociación faunística integrada por gastrópodos y pelecípodos de habitat dulce-acuícola.

Entre Huaco y la ciudad de San Juan, aproximadamente a lo largo del meridiano 68° 30' y en una longitud de 145 km, se levanta una línea estructural en la que es factible reconocer tres tramos: 1) uno septentrional, correspondiente a la Sierra de Móquina e integrada por sedimentos de edad pliocena; 2) otro central, correspondiente a la Sierra del Morado y en cuya composición intervienen sedimentos terciarios y calizas ordovícicas, y 3) un tramo meridional o Sierra de Villicum, integrada únicamente por estos últimos sedimentos.

Así delimitada la Sierra de Móquina, presenta un eje mayor de 65 km de longitud, siendo su máxima anchura de 8 km. Estructuralmente se encuentra plegada en dos braquianticlinales, cuyos ejes guardan paralelismo en toda la longitud de la sierra.

### I. OBSERVACIONES ESTRATIGRÁFICAS

En el sector donde se efectuaron las observaciones, la columna sedimentaria terciaria muestra una potencia de 2.400 m aproximadamente, aflorando los niveles más bajos en el flanco occidental de la sierra, en correspondencia con el núcleo de un anticlinal. La serie se compone de dos secciones fácilmente identificables, tanto por el color de sus sedimentos como por el tamaño de los clastos, que se la designa Sección Inferior y Sección Superior, respectivamente. La primera sección corresponde a los Estratos Calchaqueños y la superior a los Rodados Dislocados y la edad en conjunto ha sido fijada en el Plioceno.

<sup>1</sup> Profesor adjunto de Geología Económica II, Fac. Cienc. Nat. y Mus. La Plata.

<sup>2</sup> Profesor adjunto de Geología Histórica, Fac. Cienc. Nat. y Mus. La Plata.

### 1. Sección inferior.

Esta sección, que cubre la mayor parte del área aflorante, se encuentra constituida por una monótona sucesión de areniscas de grano fino, ocasionalmente con estratificación cruzada y por lutitas. En ciertos niveles se intercalan bancos conglomerádicos de forma lenticular, cuyos clastos se componen de calizas gris azuladas y rocas del basamento. Las areniscas de niveles inferiores contienen material tobáceo, el que disminuye progresivamente hacia los miembros superiores de la serie. Hacia arriba se intercalan bancos de yeso.

En los niveles medios de esta sección se identificó un banco de lutitas pardo-verdosas, ligeramente arenosas, con una potencia de 60 m, portador de la asociación faunística aludida. En ella aparecen moldes internos de pelecípodos y gastrópodos en estado de conservación deficiente.

### 2. Sección superior.

Los depósitos correspondientes afloran en la margen oriental de la Sierra de Móquina. El pasaje desde la base es transicional. Se compone de gruesos bancos lenticulares de conglomerados interconectados por areniscas de grano medio y de color pardo oscuro. Los rodados proceden de rocas del basamento, tales como gneisses con arteritas de cuarzo y micacitas.

## II. OBSERVACIONES ESTRUCTURALES

Los sedimentos terciarios están plegados en dos braquianticlinales asimétricos, cuyos ejes se hunden en el extremo septentrional de la sierra, al norte de Huaco. Los movimientos corresponden a la fase principal de movimientos andinos (Groeber). En la zona estudiada semejante fase de movimientos hállase caracterizada por su desenvolvimiento en dos etapas.

1ª etapa: Movimientos iniciales de ascenso, reflejados en el brusco cambio de la sedimentación en los niveles superiores de los Estratos Calchaqueños. Un carácter activo ha correspondido a la vecina Sierra de Valle Fértil, cuyo intenso drenaje facilitó el material para la formación de los depósitos de los Rodados Dislocados.

2ª etapa: Plegamiento y doble fracturación, oriental y occidental, que limita el bloque con la Sierra de Valle Fértil y valle de Huaco y que facilitó el ascenso del conjunto. Cabe destacar el carácter diferencial de los movimientos ascendentes, puestos de manifiesto en forma más intensa en los tramos central y meridional de la línea estructural Móquina-Morado-Villicum, donde afloran calizas eopaleozoicas, parcialmente en la Sierra del Morado y totalmente en la de Villicum.

Si asignamos a los Rodados Dislocados edad neoplógena, se tendrá que la plenitud de los movimientos de la fase principal sólo fue alcanzada en el Cuartario inferior.

## PROCESOS DE REGENERACION TECTONICA EN LA EVOLUCION DE LA ESTRUCTURA ANDINA

POR ANGEL V. BORRELLO <sup>1</sup>

La idea de la regeneración tectónica fue vertida en la geología moderna por Stille y aplicada por los investigadores de su escuela para señalar los típicos caracteres que revelan las zonas cratónicas marginales, generalmente extensas, en relación con los fenómenos del retorno a la rápida subsidencia que implican la reaparición de los procesos del régimen geosinclinal (ortogeosinclinal). Puede considerarse a la regeneración una fase inicial definida en todo ciclo geotectónico normal compuesto de los estadios siguientes: geosinclinal, orogénico, casicratónico y enterocratónico.

Cuatro épocas, desde el Proterozoico en adelante, registran procesos de regeneración tectónica discriminados preferentemente en el continente europeo y han sido designados sucesivamente como: regeneración mayor algonkica (*Umbruch*), regeneración post-assyntica, regeneración post-caledónica y regeneración post-variscica, y constituyen uno de los caracteres principales de la gran historia neogeica de la Tierra, que abarca un lapso de más

<sup>1</sup> Profesor titular y Jefe División Geología, Fac. Cienc. Nat. y Mus. La Plata.

de 800 millones de años. Cuanto le precede pertenece a los acontecimientos del tiempo protogeico, de una duración cinco veces mayor y con sus testimonios borrados por la acción del metamorfismo, exceptuando aquella regeneración incipiente, la post-lauréntica (prehuroniana) que Stille ha distinguido casi al final del Protogeico (1.100 millones de años de antigüedad).

Evidencias de los procesos tectónicos regenerativos pueden ahora señalarse bajo este específico carácter en el territorio argentino, donde se presentan condiciones geológicas ideales para semejantes investigaciones en razón de la situación y extensión del país en el continente sudamericano. En lo que a esto respecta, ha de indicarse que las áreas cratónicas están complementadas por secuencias geosinclinales singularmente continuas, que denotan la reiteración de la orogénesis y la rehabilitación de la movilidad geosinclinal en las sendas etapas de la integración geotectónica de los Andes.

Indicios de una regeneración mayor algonkica tienden a surgir al examinar las condiciones en que yacen determinados depósitos psefiticos y otros en la Sierra Norte de Córdoba (Ao. Totorillas, Deán Funes), en la Sierra de Ambato, Catamarca (Colana) y en el límite La Rioja-Catamarca (La Cébila), sobre el complejo del basamento metamórfico o en relación con el mismo. El estudio geológico de sus pormenores, permitirá oportunamente confrontar la naturaleza geotectónica de estas formaciones. La fase de regeneración post-assynica, en cambio, sin hesitación se comprueba en el Norte Argentino. El bloque de la Puna-Prepuna (Prepuna o Cordillera Oriental) está fundamentalmente compuesto por un zócalo de sedimentitas y metasedimentitas subcámbricas, penetradas por granito (sinocogénico?) que enrasadas tras un proceso de cratonización evidente posee restos de una potente cubierta geosinclinal generada en el tiempo cambro-ordovícico. Tilcara, en Jujuy, y la quebrada del Toro, en Salta, por ejemplo, son casos demostrativos de la evolución geotectónica aludida, extensiva al área de las sierras Traspampeanas y la Precordillera (La Rioja).

La Puna y en parte la Prepuna, hasta donde, en conjunto, culminan con sus depósitos eopaleozoicos, aparecen como masa de consolidación caledónica, sin otro elemento geosinclinal sobrepuesto. No obstante, hacia el naciente revelaría condiciones de una regeneración postcaledónica que admitió la exondación de la fosa silúrico-devónica, cuyos sedimentos, ausentes en la estructura puneña, predominan en la base del ambiente subandino del Norte Argentino y la faja subandina, hasta el espacio de las cordilleras oriental y central de Bolivia.

El sur de Mendoza y el norte de Neuquén son el asiento de la extensa regeneración tectónica post-variscica mencionada. En las cabeceras del río Salado de Mendoza y en la Cordillera del Viento de Neuquén, entre otras comarcas, los potentes depósitos mesozoicos de alternante ritmo marino continental que participan del llamado "geosinclinal andino" se apoyan en marcada discordancia sobre un basamento de capas carbónicas — penetradas por rocas granítico-granodioríticas sinorogénicas y masas vulcaníticas (lavas y piroclásticas) secuentes asignables al Permotriásico.

Las zonas de regeneración tectónica coinciden, por lo general, con la extensión de los campos miogeosinclinales y por ende suelen ser miomagmáticas a la vez. Mas también pueden abarcar sectores del tipo transfacies geosinclinal (Precordillera Mendoza-San Juan). Es importante destacar que la máxima dilatación vertical de las zonas de regeneración tectónica determinaría el emplazamiento de dorsales de escasa o nula cubierta, que aparecen interpuestas dentro de estructuras geosinclinales diversas, por ejemplo: la que media entre la Puna y las Sierras Traspampeanas (norte de Chaschuil), entre éstas y la Precordillera (Sierra de Umango) y la que aparece entre los Andes Centrales y Patagónicos (sur de Neuquén a norte de Chubut). Es probable que puedan existir relaciones geológicas entre algunas formas de regeneración como la señaladas y el desarrollo de los llamados poligeosinclinales. En tal caso los ambientes subsidentes limitados a un tipo "interior" tendrán un carácter explicable en el cuadro geológico que integran.

El fenómeno dinámico de la regeneración puede acaso admitirse a través del arrastre convectivo subcrustal que toda porción altocratónica (sial) debe soportar conjuntamente con el manto simaico, al ocurrir el proceso de la tectógenesís en la etapa inicial de la continua subsidencia geosinclinal. Sin embargo al considerarse la expansión de los geosinclinales del lado pacífico de América del Norte (Cordillera) entre otros, con un solo umbral cratónico continental, parecería muy sencillo decidir que la regeneración tectónica es en estos casos una consecuencia del movilismo de las fosas y su mismo origen por ello no sería otra cosa que el "slide" de arrastre y ajuste de las contiguas zonas marginales rígidas afectadas por el descenso pronunciado del seno geosinclinal.