

REVISTA
DE LA
ASOCIACION GEOLOGICA ARGENTINA

Tomo VI

Enero de 1951



CONTRIBUCION

AL

CONOCIMIENTO GEOLOGICO DEL AMBIENTE DE LA CORDILLERA FRONTAL

SIERRA PINTADA, SAN RAFAEL (MENDOZA)

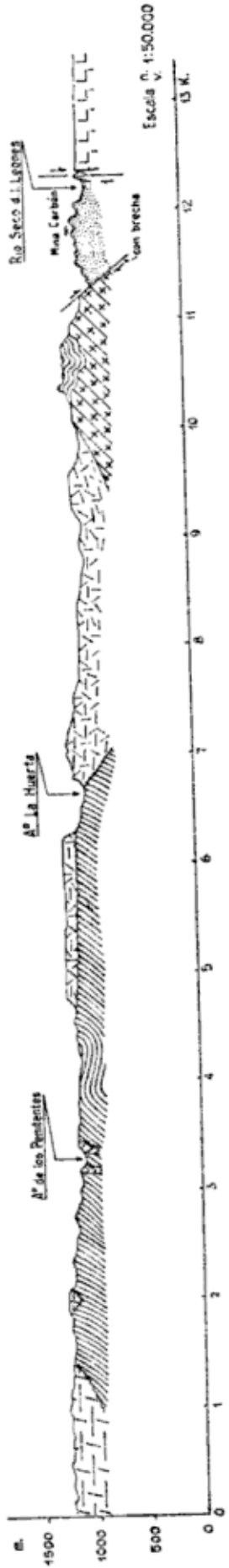
Por EDUARDO J. PADULA

Durante los años 1948 y 1949, tuve ocasión de realizar algunas observaciones geológicas a lo largo de la porción de Cordillera Frontal que se extiende desde la Sierra de las Peñas (Mendoza) hasta las márgenes del Río Salado (La Pampa), con el fin de complementar los estudios efectuados sobre la áreas que comprenden las hojas 28c y 28d del mapa geológico-económico de la República Argentina. En tal oportunidad me cupo en suerte encontrar uno de los pocos afloramientos, si no el único, donde las rocas consideradas como basamento podían ser separadas en unidades diferentes en sentido litológico y estratigráfico y, a la vez, extraer de ello algunas conclusiones que vierten algo de luz sobre la sucesión estratigráfica y tectónica del ambiente de la Sierra Pintada.

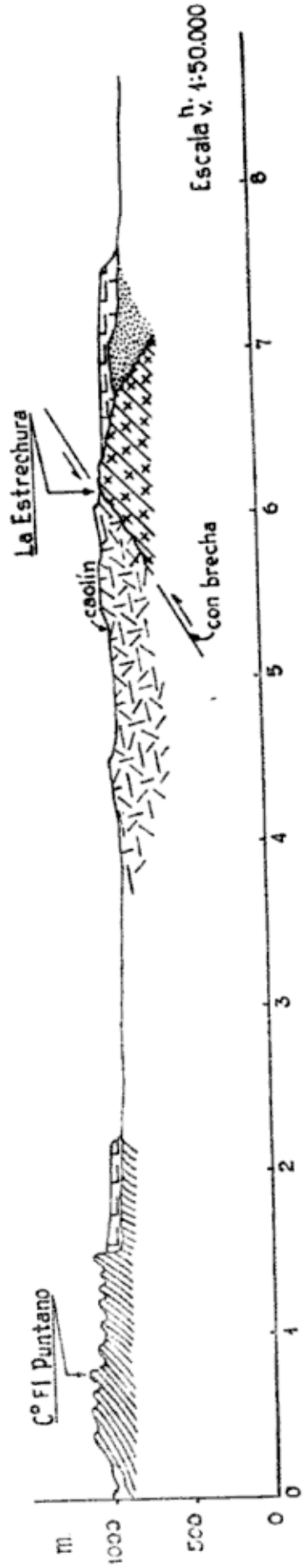
Por estimar que tal hallazgo es de interés para el conocimiento estratigráfico de la Cordillera Frontal, doy a publicidad esta breve nota que no es más que un somero resumen de lo ya expuesto en los informes respectivos de las hojas geológicas mencionadas y elevados a la Dirección General de los Yacimientos Petrolíferos Fiscales.

Muchos autores han realizado estudios geológicos en la porción de Cordillera Frontal denominada Sierra Pintada y en su continuidad austral; desprendiéndose de esos estudios conclusiones que concuerdan en asignar al basamento a todo aquel conjunto de rocas que yace bajo y discordantemente de las capas que Stappenbeck (8, pág. 60) llamó porción carbonífera de los Estratos de Paganzo y Dessanti (1, pág. 216) designó «Sistema del Imperial» y refirió, por su contenido fosilífero, al carbonífero inferior. Debido a que los afloramientos son manchones dis-

PERFIL A-A



PERFIL B-B



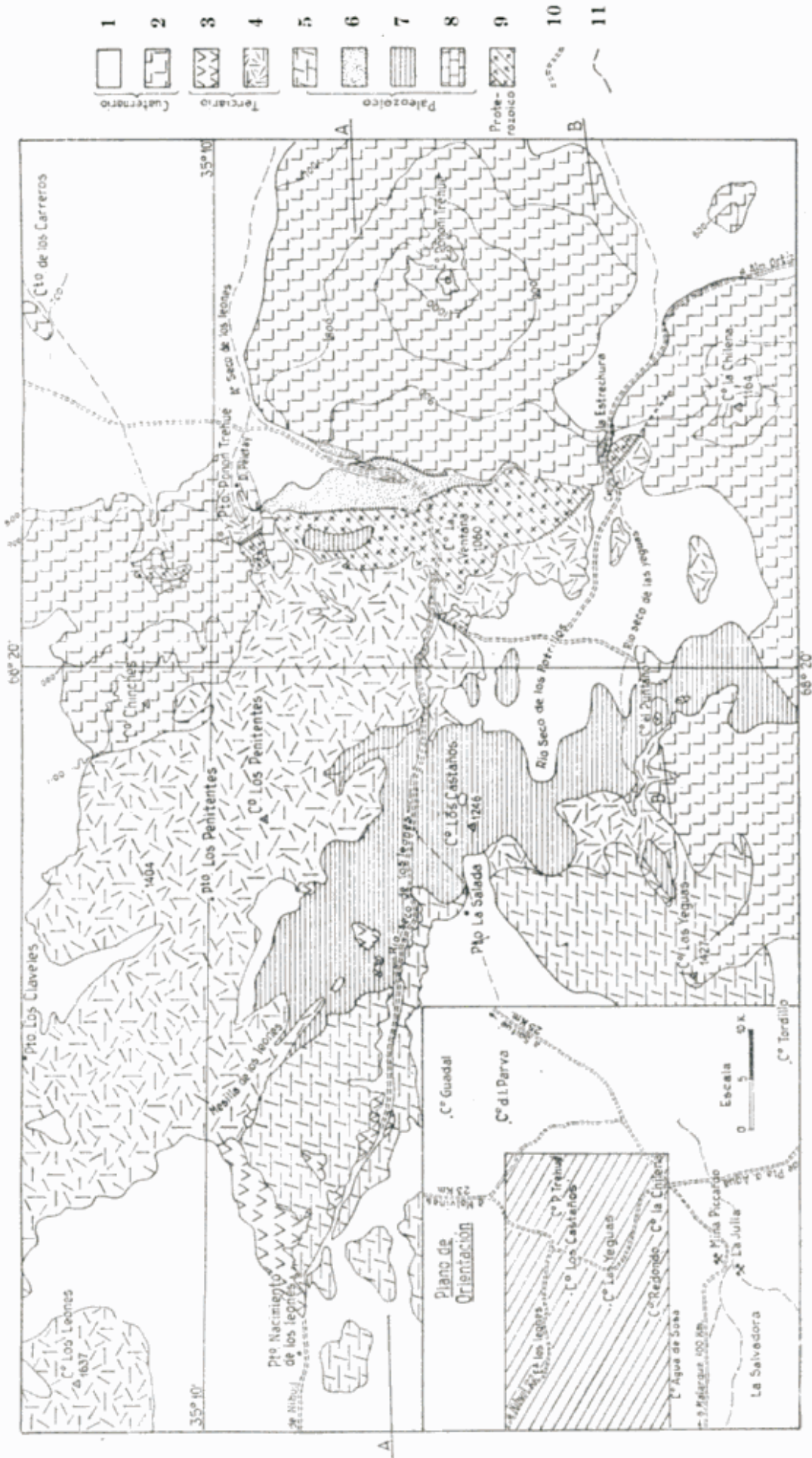


Fig. 1. — Referencias : 1, Aluvión ; 2, Basalto ; 3, Porfírita ; 4, Complejo liparítico ; 5, Permo-triásico (Tobas líticas) ; 6, Carbónico inferior (Cuarzitas y arcillo-esquistos) ; 7, Devónico medio a superior (Estratos metamórficos) ; 8, Cambro-ordovícico (Calcareo de Ponón-Trehue) ; 9, Pasamento (Ortogneis) ; 10, Caminos ; 11, Arroyos. Plano en escala 1 : 100.000

persos e inconexos y a que están cubiertos en su mayor parte por la espesa serie de depósitos piroclásticos de edad permo-triásica y terciaria, es que la edad asignada a la sección stratigráfica pre carbonífera fluctuaba desde el Devónico al Precámbrico y sus diferencias metamórficas y litológicas se atribuían a la acción de un metamorfismo que se había manifestado en forma diferente en distintas localidades y sobre diferentes facies. Fué Stappenbeck (8) quien, primeramente, en el Río seco de la Cantera, llamó la atención sobre la existencia de micaesquistos penetrados por numerosas guías de cuarzo lechoso, dudando, por no haber estudiado el conjunto en detalle, entre asignarlos al Precámbrico o al Infrapaleozoico, y quien hizo la salvedad de que en el Río de la Rama, vecino y próximo al Río seco de la Cantera, el Paleozoico inferior tenía un desarrollo muy diferente, razón por la cual supuso para los micaesquistos una edad precámbrica.

Dessanti (2), bajo el título de « Basamento Precarbonífero », trata las rocas que están por debajo de su « Sistema del Imperial », pero para cada localidad hace su descripción y puntualiza sus diferencias litológicas y la intensidad metamórfica que ostentan. De esta manera nos llega a describir los esquistos aflorantes en el A° Punta del Agua, afluente occidental del A° del Tigre, equivalentes a los que en (6) designamos « Estratos metamórficos », y a un conjunto de rocas que llama « Estratos de la Horqueta » (1, págs. 206 y 207) y considera que sean posiblemente equivalentes a los paraesquistos de la Punta del Agua. Trata también como basamento a los estratos aflorantes en el A° Pavón, en las inmediaciones del C° Bola (San Rafael), pero, a nuestro entender, estas capas corresponden al Carbónico inferior en niveles inferiores al « Sistema del Imperial ». Por último supone para los « Estratos de la Horqueta » una edad gotlándico-devónica y presenta la alternativa de considerar, tanto a éstos como a los orto y paraesquistos de la Punta del Agua o a estos últimos, como Proterozoico.

Groober (4, págs. 172 y 173), al tratar el Basamento Cristalino dice : « Fuera de la Provincia de San Luis, donde aflora el basamento cristalino en la Sierra de San Luis y en algunas de las pequeñas elevaciones a lo largo del Río Desaguadero, la presencia de basamento cristalino dentro de la región abarcada por la hoja no está definitivamente reconocida ». Luego de algunas consideraciones entre las que cita la existencia de micacitas y gneis, según Stappenbeck y Wichmann, dice : « A pesar de que toda la región contiene abundantes intrusiones de pórfido cuarcífero y pórfido granítico, el metamorfismo ejercido sobre los estratos carboníferos no es muy importante y nulo en cuanto a las filitas que contienen un macizo extenso, algo aguas arriba de la Punta del Agua. Esto significa que el metamorfismo de las rocas cristalinas ya estaba terminado cuando se produjeron las intrusiones de pórfido granítico y

pórfido cuarcífero, y se saca en conclusión de que existe entre los terrenos del Paleozoico ligeramente metamorfizado, un conjunto más antiguo, muy probablemente proterozoico, afectado de un metamorfismo regional en el cual se encuentran fuera de las rocas metamórficas citadas, todavía macizos de diorita cuarcífera...». Por último aclara que dentro del área caracterizada en el mapa por el color correspondiente al Paleozoico metamórfico, se comprenden entonces extensiones probablemente considerables de rocas metamórficas prepaleozoicas. Este mismo autor (5, págs. 142 y 143), bajo el título de « ambiente de la Cordillera Frontal », cita para la región nordeste de la hoja Sosneado y mitad oriental de la hoja Maipo, un substratum para los sedimentos mesozoicos formado por esquistos de variado grado de metamorfismo y que rubrica, dada la falta de fósiles, como de edad proterozoica. No sabemos si estas rocas corresponden a nuestros « Estratos metamórficos » o a las mica-citas y ortogneises del basamento cristalino.

Sobral (7, pág. 43) cita para la localidad El Carancho, ubicada 62 kilómetros al oeste de Gral. Acha (La Pampa), un afloramiento de gneis sobrepuesto por calizas conglomerádicas y sureado por filones de pegmatitas. Más adelante dice haber observado, dos kilómetros y medio al Este de La Escondida (SE. de Mendoza) y a pequeña distancia al norte del camino que conduce a El Centinela (La Pampa), un granito de grano grueso sobre el que descansan cuarcitas ordovícicas. Siendo estos afloramientos continuidad sudoriental de nuestra zona de estudio y de acuerdo con los resultados de nuestras correlaciones, nos permitimos asignar al carbónico inferior las « cuarcitas ordovícicas » y al proterozoico el granito y gneis.

Los « estratos metamórficos », dada su amplia distribución areal y considerable espesor, constituyen una unidad stratigráfica de cierta importancia dentro del ambiente de Cordillera Frontal y Precordillera, pues son, a nuestro entender, equivalentes a los esquistos « devónicos » de San Juan y Mendoza Norte, no sólo por su gran parecido litológico sino también por su similar posición stratigráfica con relación a la porción carbónica inferior de los Estratos de Paganzo y su vinculación con los niveles infrastantes de edad cambro-ordovícica y proterozoica. Las circunstancias de yacer bajo y discordantemente de capas levemente metamórficas y portadoras de la fauna de *Syringothyris keideli*, permite ubicarlos cronológicamente dentro del Devónico y de acuerdo con las últimas observaciones dadas a conocer por el doctor Braaccini (3, págs. 13 a 17) podrían ser, como más recientes, de edad devónico medio a superior, a pesar de desconocer el valor en tiempo de la discordancia que los separa de los estratos del carbónico inferior y del cual es la edad de los estratos considerados como carboníferos y que son stratigráficamente inferiores al nivel fosilífero del Sistema del Imperial.

El conjunto presenta indicios de un discreto metamorfismo regional que deja entrever, macroscópicamente y en muchos niveles, su carácter litológico primitivo, observándose una alternancia de bancos cuarcíticos de coloración grisácea, arcosas grises y verdes oscuras, micacitas verdes y algunas intercalaciones delgadas de conglomerados cuyos rodados manifiestan deformación por acción tectónica.

Estos paraesquistos muestran una estratificación visible y normal, una lineación paralela debido a la acción tectónica y metamórfica y un diaclasamiento intenso que da, a ciertos niveles, el aspecto de maderas astilladas. Su espesor total es de, aproximadamente, 2000 metros, siendo difícilmente calculable debido a los numerosos pliegues y a la forma aislada con que se exponen los afloramientos.

A este conjunto de estratos corresponden, de acuerdo con nuestras correlaciones, los «estratos de la Horqueta» y los paraesquistos aflorantes en A° Punta del Agua, Pampa de la Guardia, Cajón del Río Atuel (aguas abajo del dique El Nihuil), Lomas Negras (SE. de C° El Nihuil), Rincón del Agua del Blanco (Este de C° Tintricas) y afloramientos de las inmediaciones del volcán cuartario Ponón-Trehue (Norte del C° Nevado). En todas estas localidades, donde los he podido observar con cierta detención, he comprobado que la inyección de venas silíceas, abundante en las rocas proterozoicas, es en ellos prácticamente nula, y donde la hay, con gran margen de seguridad, está vinculada a las intrusiones de pórfido cuarcífero y pórfido granítico.

Otro conjunto rocoso que es sostén de las capas carbónicas y depósitos piroclásticos del ciclo permo-triásico, a los que se vincula discordantemente, es el que aflora dentro de la órbita de la hoja «La Tosca» (IGM) constituyendo el núcleo aflorante de la Sierra de las Peñas y cuya naturaleza litológica responde a un gneis micáceo. Estas rocas se presentan fuertemente plegadas y muy inyectadas por venas de cuarzo lechoso y aplitas, presentando así un neto carácter arterítico.

Como vemos, en la Sierra de las Peñas faltan los «estratos metamórficos», pues el substratum de los depósitos carboníferos se aleja en lo que se refiere a caracteres litológicos y metamórficos de aquellos que presentan los «estratos metamórficos». Además, fuera de algunos asomos que pueden identificarse con el gneis micáceo aflorante en la localidad mencionada, al sur del paralelo 34°30' y a lo largo del meridiano 69°, las rocas que soportan a las capas carboníferas son totalmente diferentes y se identifican en un todo a los estratos en cuestión, no solamente en lo que a su naturaleza litológica se refiere, sino también a la intensidad y tipo de metamorfismo que las ha afectado, pues los «estratos metamórficos», cuyo origen sedimentario es fácilmente comprobable, han soportado un metamorfismo dinámico de carácter regional, mientras que las rocas basales han sido afectadas por un metamorfismo de inyección.

Las diferencias expuestas me llevaron a plantear la posibilidad de una separación de las rocas basales pre-carboníferas en unidades estratigráficas diferentes y discordantes y considerar al menos afectado por el metamorfismo como infrapaleozoico y al intensamente metamorfoseado como basamento proterozoico. Afortunadamente, en el A° de los Pájaros Bobos, al norte del C° La Ventana, nos enfrentamos con un afloramiento que, aunque único y reducido, nos muestra a los « estratos metamórficos » cubriendo discordantemente a un conjunto de rocas gneísicas, graníticas y anfibólicas, surcado por filones de pegmatitas y aplitas, cuyas guías mueren contra la superficie de discordancia sin penetrar a los estratos suprayacentes (ver perfil A-A).

Si prescindieramos del afloramiento mencionado, a igual conclusión arribaríamos con sólo observar, en la misma localidad, las extensas franjas de « estratos metamórficos » y de ortogneis granítico y anfibólico.

Aclarada así cuál es la relación entre los « estratos metamórficos » y los gneises graníticos, anfibólico y micáceo, nos queda ahora fundamentar el porqué de sus edades. En el A° Ponón-Trehue, afluente occidental del Río seco de los Leones, y kilómetro y medio al norte de éste, sobre la senda de herradura que une el viejo puesto de D. Peletay con el puesto Los Claveles, afloran manchones de una caliza metamórfica, color gris blanquecina, muy dislocada y, de acuerdo con nuestra búsqueda, estéril.

En la última localidad mencionada, donde adquiere mayor desarrollo, constituye la cubierta de un pequeño cerrito de 20 metros de altura, cuyo núcleo está constituido por ortogneis granítico rojizo surcado por filones de pegmatita y cuarzo.

El hecho de que estas exudaciones, altamente metamorfoseadas, no penetren la cubierta calcárea, nos lleva a aceptar su relación discordante con ésta, a la que por su grado de dislocación y metamorfismo, descartamos de que represente cualquier caliza mesozoica o terciaria, a pesar de que, dada su posición geográfica con relación a los cercanos afloramientos de caliza rocaniana y post-rocaniana, se podría pensar que se tratara de un remanente aislado de la mencionada transgresión cretácico terciaria. Lo dicho y el hecho de que en ninguna localidad se observe la citada caliza sobre los « estratos metamórficos », ni formar parte de éstos o de los estratos carbónicos, nos induce a considerarla como posible equivalente de la caliza cambro-ordovícica de San Juan y Mendoza Norte, ya que ambos perfiles, en líneas generales, guardan mucha relación.

De acuerdo con lo expuesto y aceptando que los « estratos metamórficos » sean, como más recientes, de edad devónico medio a superior, ya que soportan discordantemente a los estratos del carbónico inferior, y que la caliza de Ponón-Trehue represente parcialmente al Cambro-

ordovícico de Precordillera y Sierras Pampeanas, las rocas gneísicas, granítica y anfibólica, que constituyen el basamento cristalino, tendrían una edad que estaría por debajo del Cámbrico.

Si bien es cierto que es la primera vez que se cita, para el ambiente de la Sierra Pintada, la existencia de afloramientos de caliza paleozoica, he de agregar que Dessanti (1, pág. 208) al describir la naturaleza de los rodados que constituyen los « estratos de la Horqueta » dice : « Con ellos se presentan algunos escasos rodados de calizas pardas que encierran masas irregulares de pedernal. Esta roca no la he visto aflorar en parte alguna de la región visitada por mí ». Luego admite la posibilidad de que la caliza que constituye alguno de los rodados podría proceder también de la precordillera de San Juan y de Mendoza, donde ciertos tramos de montañas están constituídos por calizas semejantes y que encierran restos fósiles del Cámbrico medio y del Ordovícico. Además, en territorio de La Pampa y dentro del mismo ambiente geológico, Wichmann (9, pág. 9) cita la existencia de caliza gris azulada, diciendo que se asemeja completamente a las calizas ordovícicas de las Sierras Pampeanas y de la Precordillera y que sin duda pertenece a las mismas. Por otra parte Sobral (7, pág. 47) niega la existencia del mencionado afloramiento (Curru-Mahuida), pero, no obstante, cartea en su plano geológico cuarcitas y calizas que asigna al cambro ordovícico.

En resumen podemos decir que la porción precarbónica de la sucesión estratigráfica del ambiente de la Cordillera Frontal, puede separarse de acuerdo al siguiente perfil :

Carbónico inferior.....	{	Cuarcitas grises y amarillo rojizas alternando con arcillo-esquistos oscuros, carbonosos y con restos vegetales.
-------------------------	---	---

Discordancia

Devónico medio a superior.....	Estratos metamórficos.
--------------------------------	------------------------

Discordancia

Cambro-ordovícico.....	Caliza de Pomón-Trehue.
------------------------	-------------------------

Discordancia

Proterozoico.....	Ortogneís.
-------------------	------------

LISTA DE LOS TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

1. DESSANTI, R. *Sobre el hallazgo de Carbónico marino*. Geología n° 42. T. IX. Inst. del Museo de la Universidad Nacional de La Plata, 1945.
2. DESSANTI, R. *Informe preliminar de la Sierra Pintada*. Inf. inédito a la Dir. General de los Yac. Petrolíferos Fiscales, 1945.
3. BRACACCINI, O. *Investigaciones Tectónicas en la Precordillera Sanjuanina*. Parte 1. Reimpresión n° 301, Bol. Inf. Petr. 1950.
4. GROEBER, P. *Mapa Geológico de Mendoza*. Physis. T. XIV, 1939.
5. GROEBER, P. *Observaciones geológicas a lo largo del meridiano 70. 2. Hojas Sosneado y Maipo*. Rev. As. Geol. Argentina. T. II, n° 1, 1947.
6. PADULA, E. *Informe geológico de la Hoja 28d. Estación Soitué*. Informe inédito a la Dir. General de los Yac. Petrolíferos Fiscales, 1949.
7. SOBRAL, J. M. *Geología de la comarca del Territorio de La Pampa situada al occidente del Chadi-Lehuvú*. Bol. Inf. Petroleras. Abril de 1942.
8. STAPPENBECK, R. *Las Montañas de San Rafael*. Informe inédito a la Dir. General de los Yac. Petrolíferos Fiscales. 1934.
9. WICHMANN, R. *Contribución a la geología de los departamentos de Chicalcó y Puclén de la parte occidental de la Pampa Central*. Publ. n° 40. Dir. de Minas, Geología e Hidrología de la Nación, 1928.

Neuquén, 2 de diciembre de 1950.