

## ESTUDIO GEOLOGICO DESDE PUERTO FONCIERE HASTA TOLDO-CUE.

Por Ricardo Boettner

El puerto Fonciere, sobre el Alto-Paraguay, está situado algo al sur del arroyo Lambonc, que tierras adentro recibe también el nombre de arroyo La Paz.

Las barrancas de río son altas, aproximadamente de 16 a 17 metros de altura y todo de piedra calcárea compacta, de grano fino y muy resistente a la fractura, de color gris a gris oscuro y de un tenor muy elevado en carbonato de calcio (más de 95 %). Se encuentran, también muestras de calcáreo oolítico (M 3).

Esta piedra calcárea es excelente materia prima para la fabricación de cl., es así, que desde Itaipurumí hacia el norte se han establecido una serie de caleras; Calera Bell, Calera Marsal y Calera Formigli, no muy lejos de puerto Fonciere; algo más al norte se hallan las caleras de Riso, luego comienzan las elevadas barrancas de Itaipu-guazú, int. gras de piedra calcárea, que llegan hasta al Río Apa, donde, cerca de la confluencia, están o tableridas las caleras piltares.

En las barrancas del Puerto Fonciere se observa buena estratificación de la piedra calcárea, pero con una fuerte inclinación (30°) hacia el Rio Paraguay (Oeste).

Se ha buscado con intensidad la presencia de huellas fósiles entre los estratos, pero todo en vano.

No es, sin embargo raro encontrar frecuentes nódulos de mármol. Quisiera recordar aquí, que en Puerto Max algo al sur de Puerto Fonciere existía un escuradero de mármol.

Internándose desde Puerto Fonciere hacia el este se observan afloramientos de piedra calcárea hasta el kilómetro 28.5 (M 5). Toda esta región sólo tiene una delgada capa de tierra vegetal, que cubre el calcáreo, piedra, que impide la infiltra-

ción del agua pluvial, de modo que con facilidad se forman inmensos pantanales.

Por esta razón pueden existir solo árboles de raíces superficiales. El suelo parece ser pobre en nitrógeno, por la frecuente clórosis observada.

Desde el kilómetro 30 aproximadamente hay una marcada variación del terreno: La arena es una arena proveniente de la disgregación del granito y comienza a observarse un pedregullo (escombro) de cuarzo, que en dicha región se utiliza para construcción.

En el kilómetro 43,2 se observa la primera afloración de un gneis esquistoso micáceo (M 5) y en San Luis de la Sierra son abundantes los esquistos micáceos fuertemente plegados (M 6), filitas y filitas con ripple marks.

Esta configuración del suelo sigue la misma, hasta la aparición de una zona calcárea en el arroyo Itaquy (M 19), que queda aproximadamente a 93 kilómetros de Puerto Fonciere, en línea recta.

En esta gran zona, que abarca aproximadamente 65 kilómetros se encuentran elementos sumamente antiguos y en todas partes se observan fuertes plegamientos.

Así, en el arroyo Quien Sabe, especialmente sobre la orilla derecha y a la altura del gran puente, se observa gneis granítico con una inclinación de 45°N; (M 10); cerca de Caracol se observa un filoncito de cuarzo y gneis completamente perpendicular y que va en dirección E O; en San Luis se encuentran abundantes afloramientos de esquistos micáceos fuertemente plegados (M5).

Además de estos elementos, en diversos lugares afloran yacimientos de pegmatitas; con especial detenimiento se han observado los yacimientos cerca de Caracol, de donde se han extraído las siguientes muestras:

- M 14. Mica muscovita en pedazos relativamente grandes, pero llenas de fallas.
- M 15 Feldespato blanco y rosado
- M 16 Pegmatita gráfica
- M 17 Cuarzo

M 18 Pegmatita.

Además, se han encontrado en dicho lugar muestras de Beryl (M 13) perfectamente cristalizado.

En los yacimientos de Caracol no se ha encontrado Turmalina. En oportunidad de una visita anterior al yacimiento de Puente Sinho, no muy lejos de Caracol, al sur de Ferreira-Cué, hemos encontrado Turmalina negra.

Decíamos, que en el arroyo Itaquy hay piedra calcárea (M 19) lo que nos indica un cambio de ambiente geológico.

Un nuevo cambio encontramos de 3 a 9 kilómetros más al Este en el Arroyo Hermoso, donde encontramos los primeros cantos morénicos con estrías (M 20) y las primeras Tilitas (M 21).

Se observa, además, después de cruzar el arroyo Hermoso hacia el Este, un cambio completo de panorama. Desaparece el ambiente boscoso y comienzan grandes llanuras de suave ondulación y cubiertos de espartillo. Este cambio de panorama es muy llamativo y creemos que coincide por completo con el cambio de formación geológica.

En este lugar quisiera llamar la atención, que en los alrededores de Concepción existen también estos grandes espartillares y que en diversas partes de Concepción se han encontrado cantos morénicos. (M 1).

Algo al Norte de Toldo-Cué, se halla el arroyo Pypucú, al cual desembocan numerosos zanjones, en los cuales se puede observar la existencia de cantos morénicos (M 25) algunos, con estrías características (M 24).

Hemos podido hallar, también un delgado filón completamente perpendicular de Serpentina fibrosa (M 23).

No lejos del arroyo Pypucú y en una altura se halla un lugar denominado Salamanca, nombre, que por lo general se reserva a profundos zanjones excavados por torrentes de agua pluvial. Esta *Salamanca*, sin embargo es una gran fosa geológica de paredes verticales y de dimensiones respetables.

Corca del Pypucú hay otra curiosidad grande: a pocos metros del arroyo hay un canto errático de granito (M 22) que tiene las siguientes dimensiones 1,5 x 1,5 x 2,0, de modo que

dicho canto pesa aproximadamente 12 toneladas y se halla en un lugar, donde a muchas leguas a la redonda no existe granito.

De todas estas observaciones se ha podido dibujar el cuadro N° 1, que indica un corte geológico que va desde Puerto Fonciere a Toldo-Cué. En dicho cuadro se ve lo siguiente:

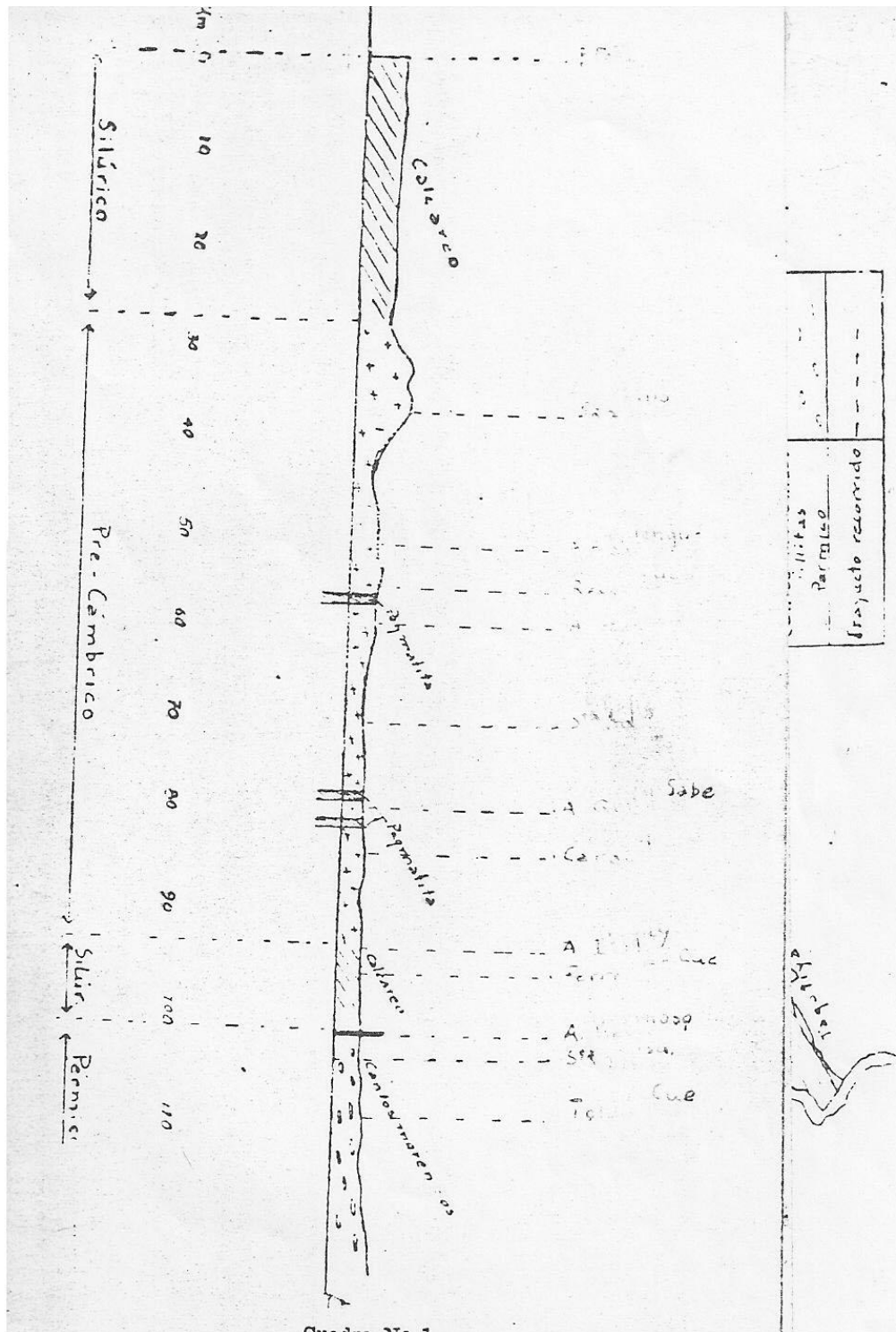
Desde Fonciere hasta el kilómetro 28,5 existe calcareo, que se debe admitir como del Silurico, de acuerdo a varios autores, entre ellos Windhausen.

Desde el kilómetro 28.5 al 93 hay una gran zona que corresponde al Pre-Cambrico, con los esquitos micaceos, los gneises, las cuarcitas y también los filones de pegmatita. Desde el kilómetro 93 al 101 hay nuevamente calcáreo, que debe corresponder al Silurico y luego hay ese cambio completo de ambiente que comienza desde el Arroyo Hermoso; desde ese lugar se encuentran tilitas y cantos morenicos estriados, lo que indica un terreno correspondiente al Permico. *Entre los kilómetros 93 a 101 no se ha podido hallar manifestaciones ni del Devonico ni del Carbonífero.*

De acuerdo a estas observaciones y de otras hechas en viajes anteriores, así como de manifestaciones de conocedores de dicha zona se ha dibujado el cuadro N°. 2, que tiene por objeto señalar a grandes rasgos la gran zona del calcáreo que va desde el Arroyo Tagatiya hasta el Río Apa y ocupa una gran extensión, que podría considerarse como inagotable para la fabricación de Cal y de Cemento Port'and.

También se indica la gran zona del Pre-Cambrico, zona digna de ser estudiada con mayor minuciosidad, pues es conocido que en dichas zonas pueden encontrarse los más variados minerales: Micas en grandes planchas, grandes bloques de cuarzo y feldespato, así como también turmalinas, berilos (aguamarinas y esmeraldas) topacios etc.. Se puede encontrar también minerales de Uranio.

(M. seguida de un número indica la muestra que se halla en las colecciones petrográficas de la Facultad de Química y Farmacia, Facultad de Ingeniería e Instituto Geográfico Militar).



Cuadro Nº 1

