

LA PRESENCIA DE YESO EN LA LAGUNA
LAS BARRANCAS, PROV. DE BUENOS AIRES *

Dr. Mario E. Teruggi

Geólogo Luis H. Dalla Salda

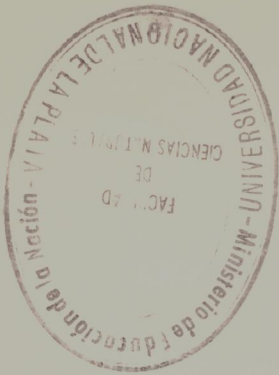
Geólogo Nauris V. Dangaus

Anales del LEMIT,

SERIE II, Nº 267, p. 123-131, 1974



BIBLIOTECA
Buenos Aires, Argentina



* Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

ANTECEDENTES

En 1950, Frenguelli mencionó un interesante ejemplo de lo que él consideraba un depósito de loess platense. Según su descripción, dicho sedimento constituía una serie de montículos que se elevan unos 15 metros por sobre el nivel general de la zona deprimida y surcada por el Rio Salado al oeste de las localidades de Lezama y Castelli. Dichos montículos se extienden a lo largo de una línea imaginaria que une la Laguna de Las Barrancas con las de San Lorenzo y Los Altos y, según el citado autor, presentan su aspecto más típico en el borde oriental de esas lagunas (véase figura 1).

Frenguelli aclara que, en general, el loess platense es de color pardo amarillento bien claro, más calcarífero y más pulverulento que el loess bonaerense. Además señala que los montículos de la región del Salado "representan un raro caso de médanos loessicos, constituyendo los residuos de un cordón medanoso que evidentemente se levantó a lo largo del extremo borde del área abarcada por la transgresión querandínense; socavados por las olas de las lagunas, especialmente durante los fuertes vientos del suroeste, su lado occidental cae hoy sobre los espejos lacustres en forma de barranca casi vertical" (Frenguelli, 1950, página 65).

La identificación del material de los montículos como un loess se debió sin duda a su granulometría de tipo arena muy fina o limosa, a su pulverulencia y a sus colores claros, en parte blanquecinos que parecen indicar un alto contenido en calcita finamente dividida. Con motivo de la reimpresión de *Loess y Limos Pampeanos* (1955), uno de los autores, Mario E. Teruggi, efectuó por sugerencia del Dr. Frenguelli, una determinación de carbonato de calcio en una muestra de la Laguna Las Barrancas, encontrándose un tenor bajo, inferior al 4%. Este hecho causó cierta sorpresa porque se esperaba un contenido mayor, comparable a los loesses europeos o norteamericanos, pero no se prosiguió el estudio; con todo, Cappanini (1952) había señalado que el citado loess es poco calcarífero.

En 1972, otro de los autores, Nauris V. Dangaus, muestreó nuevamente la zona y al efectuarse el examen microscópico, se

encontró que uno de los componentes fundamentales del supuesto loess era yeso, bajo forma de plaquitas que podían confundirse fácilmente con clastos. Se hizo evidente, entonces, que el loess platense de esta localidad era en realidad una gipsita impura, cuyo origen y significado geológico merece ser considerado.

Mientras se prosiguen los estudios destinados a caracterizar cuantitativamente el sedimento en cuestión y su contenido de yeso, se ha creído conveniente, por el interés del tema, dar a conocer el hallazgo.

CARACTERISTICAS GEOLOGICAS Y LITOLOGICAS DEL AREA

En el área de la Laguna Las Barrancas se reconocen tres unidades litoestratigráficas distintas. La más antigua, responde, de acuerdo con sus características, al denominado Ensenadense por Frenguelli; aflora únicamente al sudoeste y oeste de la laguna y consiste en una sucesión aflorante de unos dos metros de desarrollo, de limos y areniscas muy finas castañas rojizas en parte arcillosas, compactas, moteadas por óxidos e hidróxidos de hierro y manganeso, con algunos niveles entoscados en forma de láminas o tabiques con carbonato de calcio. La segunda unidad constituye el denominado Platense eólico loessico de Frenguelli, que se desarrolla en el sector este de la laguna, desde la playa hasta las partes más altas de las barrancas que alcanzan en un lugar unos 15 metros de altura; por debajo, en el borde norte de la laguna se encuentran depósitos atribuidos al Lujanense (Cappanini, 1952), que constituyen la tercera unidad.

Como se expresara, el loess platense se presenta como montículos, en el borde oriental de la laguna, que tienen el aspecto de médanos semilunares que, como es sabido caracterizan a una gran cantidad de lagunas del ámbito bonaerense.

Litológicamente, están constituidos por limos y arenas limosas yesíferas (loess finamente arenoso, según Frenguelli, op. cit., y Cappanini, op. cit.), de colores pálidos que, según las zonas, va de pardo amarillento a gris verdoso y

gris blanquecino. En el espesor de los montículos no se observan claros planos de estratificación, pero existen superficies de discontinuidad muy poco marcadas y un tanto irregulares, que bajo la acción de la meteorización originan pequeñas terracillas que constituyen escalones apenas discernibles en las laderas cubiertas de vegetación.

El sedimento, al análisis microscópico, se resuelve como una mezcla de pequeños cristales de yeso y una fracción epiclástica. El yeso se encuentra como individuos que son cristales únicos, chatos, tendientes a un contorno circular y con birrefringencia uniformemente muy baja (figura 2), con tamaños que oscilan entre 0,2 y 1 milímetro. Habitualmente presentan numerosas inclusiones opacas (arcillas teñidas con óxidos de hierro) arregladas según trenes o en nubes muy irregulares. Estas inclusiones muestran un crecimiento de los individuos en dos o más etapas. Generalmente los bordes de los cristales son festoneados o rectilíneos y limpidos, presentando un último crecimiento secundario en un medio libre de impurezas. A menudo se observan cristales con inclusiones de clastos angulosos de plagioclasa, cuarzo, anfíboles y vidrio. Es también posible ver agregados de tres o más individuos platiformes que semejan microrosetas.

Acompaña a esta particular forma de presentación de cristales de yeso, una fracción epiclástica típica de los terrenos pampeanos y postpampeanos de la Provincia de Buenos Aires, compuesta por clastos de plagioclasa ácida, trizas vítreas, litoclastos, cuarzo y anfíbol verde (estos dos últimos elementos muy subordinados al resto) en general subangulosos, y de tamaño arena fina. Se notó también la presencia de agregados de calcita micrítica y de minerales de las arcillas.

El contenido de plaquitas de yeso en varias muestras examinadas varía desde un mínimo de 20% a un máximo de 80%. Es evidente entónces, que hay variaciones laterales y verticales en el espesor de los montículos, variaciones que actualmente están siendo investigadas por los autores.

Por último, es interesante mencionar que se han efectuado análisis químicos en dos instituciones, INTI y LEMIT, sobre una muestra en canaleta, de aproximadamente dos metros de extensión a la altura media de las barrancas, muestreos

efectuados por la Cátedra de Geología de Yacimientos de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, de la cual es profesor el Ing. Victorio Angelelli, que indican tenores de yeso de 34 y 25% respectivamente.

GENESIS DE LOS MONTICULOS DE YESO

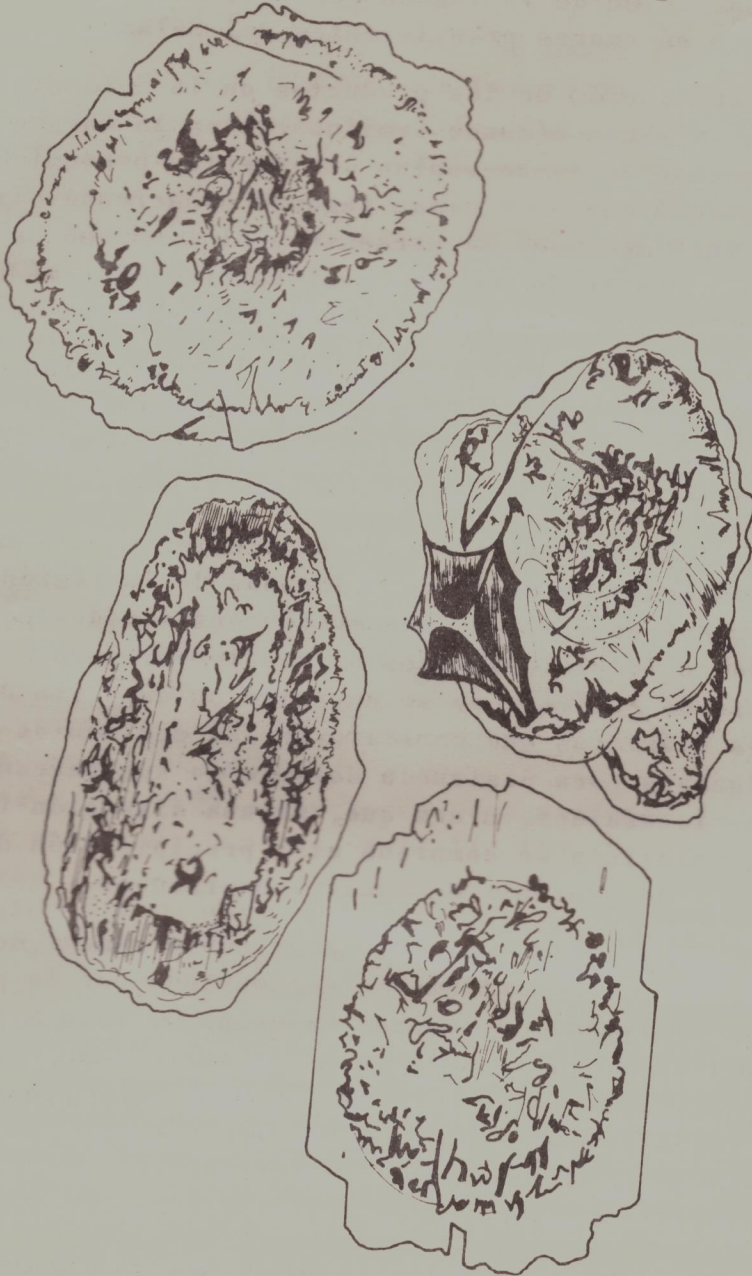
Reconocido el hecho de que el llamado loess platense de los montículos está constituido por una porción apreciable, que puede llegar a ser predominante, de yeso, se planteó de inmediato el problema de determinar el origen del sulfato.

Se descartó de inmediato que se estuviera en presencia de dunas yesíferas, como las conocidas en New Mexico, Estados Unidos (Darton, 1920), pues no se conocen depósitos de yeso cercanos de los cuales hubieran derivado las arenas, además de que el yeso de la Laguna Las Barrancas es obviamente autógeno, a pesar de que las plaquitas cristalinas pueden, en primera inspección, ser confundidas con clastos.

Reconocido el origen químico del yeso del loess platense, quedaron inmediatamente desechadas las posibilidades de que se tratara de depósitos de tipo evaporítico de origen marino o lacustre, pues los montículos son de depositación subaérea y la laguna no presenta depósitos de yeso en su fondo ni tampoco posee aguas sulfatadas. Por otro lado, como no se puede invocar una génesis debida a ataque químico, dado que no se conoce la existencia en la región de fuentes termales ricas en ácido sulfúrico (Stone, 1920), no resta otra posibilidad que suponer que el yeso ha precipitado de aguas subterráneas sulfatadas.

Un caso similar de motículos de gipsita formados por evaporación de aguas subterráneas que ascienden a la superficie ha sido descrito en la localidad de Lost Hills, California (Stone, 1920). Acumulaciones yesíferas continentales se conocen también en Los Chotts africanos, depositados por emergencia de napas profundas cargadas de sales (Nicolini, 1970).

FIGURA 2



300 μ

Sobre la base de esta interpretación, la gipsita impura de la Laguna Las Barrancas respondería a la siguiente génesis:

1. Formación de la laguna por acción hídrica y deflación eólica en cauces preexistentes del Salado.

2. Acumulación de los productos de la deflación para formar los típicos médanos semilunares en la margen opuesta a la dirección de donde soplan los vientos predominantes. Ya se mencionó que muchísimas lagunas bonaerenses tienen ese "reborde" medanoso al naciente y el fenómeno ha sido comentado y explicado por diversos autores. Los médanos están formados por arenas muy finas a limos, según los casos.

3. Ascenso de aguas subterráneas que actuaron como soluciones de sales sulfatadas y que, ayudadas por la evaporación, produjeron la precipitación del yeso e inclusive el reemplazo de parte del sedimento clástico.

Con miras a verificar esta hipótesis, se visitaron diversos montículos vinculados a lagunas de la región. En todos los casos se comprobó que están constituidos por arenas loessoides o limos loessoides no yesíferos, pero en la Laguna Altos de San Lorenzo se encontró un depósito de yeso y minerales clásticos que constituyen los sedimentos del piso de la laguna a poca distancia del pie de sus barrancas, que son todas loessoides. O sea que, en una situación topográfica algo distinta se comprobó otra precipitación de yeso, que sólo puede provenir de aguas subterráneas.

La abundancia de yeso en aguas subterráneas de la cuenca del Salado está ampliamente documentada por la presencia de rosetas e incluso de mantos delgados de yeso a poca distancia debajo de la superficie, como entre otros, los hallados en la zona de Cassalins. Naturalmente, la prosedencia final del sulfato de esas aguas debe buscarse en terrenos yesíferos más profundos, salvo que sea sulfato reciclado de depósitos lacustres de la cuenca del Salado.

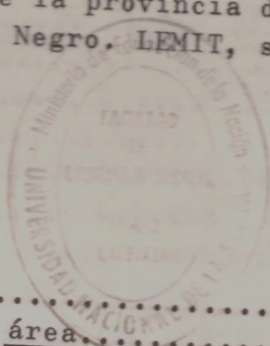
Si bien, entónces, no existen inconvenientes para explicar la gipsita impura de la laguna de Las Barrancas como el resultado de un reemplazo sulfático de un sedimento medanoso loessoide, por medio de aguas subterráneas, presenta algunos puntos oscuros. Entre ellos pueden mencionarse los

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Angelelli, V. y Chaar, E., 1964.- Las arenas de la Bahía de San Blas, su investigación por minerales de hierro, titanio y circonio (Partido de Carmen de Patagones, Prov. de Buenos Aires). Informe C.N.E.A., 122. Buenos Aires.
- Angelelli, V. y Chaar, E., 1967.- Los depósitos de titanomagnetita, ilmenita y zircón de la Bahía de San Blas (tramo Baliza La Ballena-Faro Segunda Barranca), partido de Carmen de Patagones, provincia de Buenos Aires. Informe C.N.E.A. 210. Buenos Aires.
- Angelelli, V. y Chaar, E., 1969.- Los médanos del área de Charomecó y su investigación por zircón. Cuart. Geol. Arg. T-1.
- Añon Suarez, H., Marelli, L.N., 1949.- Concreto asfáltico de tosca para pavimentos urbanos. Com. Per. del Asfalto, 3ra. Reunión Anual del Asfalto. Buenos Aires.
- Argam S.R.L., 1960.- Estudio geológico-económico de los depósitos de tosca de los partidos de Gral. Lamadrid y La Prida. LEMIT, inf. inédito.
- Bernasconi, O.H. y Cangioli, G.H., 1970.- Estado actual de la industria de la piedra en las Sierras Australes de la Provincia de Buenos Aires. C.I.C., La Plata.
- Bustos, J.C., 1937.- La tosca como material de construcción de calzadas. Caminos, Vol. II, Año IV, nº 10, Buenos Aires.
- Calmels, A.P., 1955.- Estudio geológico y petrográfico de la cantera de Lopez Lecube, provincia de Buenos Aires. Tesis del Museo de La Plata Nº 222.
- Cooperativa Geológica Minera del Sud., 1958.- Resultados de la exploración de los depósitos de tosca y calcáreos y estudio geológico económico de los mismos, en los partidos de Patagones, Villarino, Bahía Blanca, Cnel. Suarez, Tres Arroyos, Cnel. Rosales, Tornquist, Saavedra, Cnel. Pringles y Cnel. Dorrego. LEMIT. Informe Inédito.
- Cordini, I.R., 1950.- Contribución al conocimiento de los cuerpos salinos de la Argentina. An. Dir. Gen Ind. Min. III, Buenos Aires.
- Cordini, I.R., 1960.- La laguna de Epecuén (Provincia de Buenos Aires). An. Soc. Científica Argentina, E. III, T. CLXIX, Buenos Aires.

- Cordini, I.R., 1967.- Reservas Salinas de Argentina. Instituto Nacional de Geología y Minería. Anales Nº 13, Buenos Aires.
- Del Pecho, J. C., 1953.- Contribución al estudio de la tosca en el SE de la Provincia de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. Tesis 205, inédita.
- Frenguelli, J., 1950.- Rasgos generales de la morfología y la geología de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT, Serie II, nº 33, La Plata.
- Del Pecho, J. C., 1953.- Contribución al estudio de la tosca en el SE de la Provincia de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata. Tesis 205.
- Harrington, H.J., 1947.- Hojas geológicas 33m y 34m. Sierras de Curamalal y de La Ventana, Prov. de Buenos Aires. Dirección de Minas y Geología, Boletín Nº 61, Buenos Aires.
- Herrero Laporte, F., 1949.- La tosca como material de aprovechamiento integral, su uso en bases estabilizadas y en tratamientos bituminosos. Com. perm. del Asfalto, 4ta. Reunión Anual, Buenos Aires.
- Kashinsky, A., 1938.- La formación de costras (toscas) calcáreas. Rev. Min. Año IX, Nº 20-29, Buenos Aires.
- Kilmurray, J.O., 1963.- Petrographic studies, area distribution and technical qualities of tufas used as aggregates in the Province of Buenos Aires. Ninth Pan American Highway Congress, V.II, Washington.
- Kilmurray, J.O., 1966.- Rasgos petrográficos y físicos de las toscas de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT, Serie II, Nº 104, La Plata.
- Kilmurray, J.O., 1968.- Petrología de las rocas ígneas de las Sierras Australes de la Provincia de Buenos Aires. Rev. Museo La Plata, t. VI, Geol. Nº 45. La Plata.
- Kittl, E., 1942.- Las rocas de aplicación existentes en la Argentina, especialmente las utilizables en construcciones viales. Publ. Técn. Dir. Nac. de Vialidad, Nº 37, Buenos Aires.
- Lanefors, N.A., 1930.- Posibilidades de explotar el hierro que contienen los médanos cercanos a la costa de la Provincia de Buenos Aires. Dir. Gral. Minas, Nº 76, Buenos Aires.
- Limousin, T.A., 1956.- Los sedimentos psammiticos actuales de la región costera entre Faro Recalada y Punta Asun-

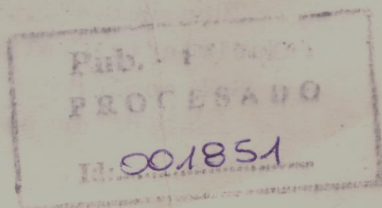
- ción (Prov. de Buenos Aires). Tesis Museo de La Plata, Nº 234
- Maraggi, E. S., 1970.- Energía geotérmica. Ed. Parmedelle, Buenos Aires.
- Mauriño, V. E., 1954.- Los sedimentos psammíticos actuales de la región costera comprendida entre Faro Recalada y Faro Monte Hermoso (Prov. de Buenos Aires). Tesis nº 219, Museo de La Plata.
- Navarini, A., 1965.- Cálculos de reservas y ensayos de concentración del mineral ferrotitanífero del yacimiento Bahía San Blas (Prov. de Buenos Aires). Act. Seg. Jorn. Geol. Arg., tomo I, Tucumán.
- Ronco, J. J. y col., 1948.- Fundamento para el proyecto de una industria extractiva del bromo. Estudio de la surgente "Los Gauchos". LEMIT, serie II, nº 23. La Plata.
- Rubio, E. F. y Pandolfi, C. L., 1948.- El surgente termal de Pedro Luro (Prov. de Buenos Aires). Rev. Asoc. Geol. Arg., tomo III, nº 4, Buenos Aires.
- Teruggi, M. E., Chaar, E., Remiro, J. R. y Limousin, T., 1959.- Las arenas de la costa de la Prov. de Buenos Aires entre Cabo San Antonio y Bahía Blanca. LEMIT, La Plata.
- Teruggi, M. E., Etchichuri, M. C. y Remiro, J. R., 1964.- Las arenas de la costa de la provincia de Buenos Aires entre Bahía Blanca y Río Negro. LEMIT, serie II, nº 81, La Plata.



S U M A R I O

	<u>Pág.</u>
<u>Introducción</u>	83
<u>Rasgos morfo-geológicos del área</u>	84
<u>Recursos minerales y rocas de aplicación</u>	87
Minerales metalíferos:	
Yacimientos ferrotitaníferos.....	87
San Blas-Faro Segunda Barranca.....	92
Claromecó.....	93
Minerales no metalíferos:	
Yacimiento de mica y cuarzo	
"San Lelio".....	96
Yacimientos salinos (evaporitas).....	97
Sal común:	
Salina de piedra.....	100

	Pág.
Salina del Inglés.....	101
Salina La Espuma.....	101
Salinas Chicas.....	102
Sulfato de sodio:	
Epecuén.....	104
Chasilauquen.....	106
"Elchi".....	107
"La Castellana".....	107
Choiqué.....	108
Chasicó.....	109
Aguas termales:	
Pedro Luro-"Los Gauchos".....	109
Rocas de aplicación:	
Granitos.....	111
López Lecube.....	111
Cerros Colorados.....	112
Aguas Blancas.....	112
Cerro San Mario.....	113
Cuarcitas.....	113
Cantarelli.....	115
Vita Hnos.....	115
Pigüé.....	115
Marengo.....	116
Rosmar.....	117
Tosca.....	117
Triunfo.....	122
Calera Cometa.....	122
Industrial del Sur.....	123
Arena y canto rodado.....	123
<u>Energía geotérmica</u>	124
<u>Reservas - Posibilidades del área</u>	125
Minerales ferrotitaníferos y zircón.....	125
Minerales no metalíferos.....	126
Rocas de aplicación.....	128
<u>Estado de la actividad minera</u>	128
Concesiones mineras - Producción.....	128
<u>Referencias bibliográficas</u>	131



siguientes: causas del ascenso y localización en ciertos lugares de las aguas sulfatadas, distinta altura topográfica alcanzada por el yeso en la Laguna Las Barrancas (hasta 15 metros sobre el nivel del mar) y en la Laguna Altos de San Lorenzo donde forma parte del sedimento de fondo del cuerpo de agua; el papel posible desempeñado por la insolación en la precipitación del yeso.

Estas cuestiones todavía no pueden ser respondidas, pero se confía en que, con el progreso de las investigaciones, se podrá ofrecer un esquema interpretativo general que aclare las dudas señaladas.

BIBLIOGRAFIA

- Cappannini, D. (1952).- Geoedafología del curso inferior del Rio Salado de la Provincia de Buenos Aires. IDIA, nº50-51 año 5 (1-50).
- Darton, N. H. (1920).- New Mexico. In Stone, R. W. et al Gypsum deposits of the United States. U.S. Geol. Survey, Bull. 697.
- Frenguelli, J. (1950).- Rasgos generales de la morfología y la geología de la Provincia de Buenos Aires. LEMIT, Serie 2, nº 33 (1-72).
- Frenguelli, J. (1955).- Loess y limos pampeanos. Fac. Ciencias Naturales y Museo. Ser. Téc. y Didác., nº 7 (1- 88).
- Nicolini, P. (1970).- Géologie des concentrations minerales stratiformes. Ed. Gauthier-Villars (792 pg.) París.
- Stone, R. W. (1920).- Mineralogy and geology of gypsum. In Store et al. Gypsum deposits of the United States. U.S. Geol. Survey, Bull 697.

