

NOTA SOBRE EL ÓNYX-MÁRMOL

DE LA

PROVINCIA DE SAN LUIS.

POR

M. KANTOR

BIBLIOGRAFÍA

- 1) AVÉ LALLEMANT. — Memoria descriptiva de la provincia de San Luis, presentada al Congreso de la Exposición Continental de 1882.
San Luis 1888 (1).
- 2) JUAN VALENTÍN. — «Geología» en el segundo Censo de la República Argentina.
1895 (2).
- 3) BODENBENDER G. — Comunicaciones mineras y mineralógicas, Ónyx-mármol de las provincias de San Luis y Mendoza.
«Boletín de la Academia Nacional de Ciencias en Córdoba».
Tomo XVII, 1902 (3).
- 4) GASTON BARRIÉ. — Informe sobre el estado de la minería en la provincia de San Luis.
«Anales del Ministerio de Agricultura», Sección Geología, Mineralogía y Minería.
Tomo IV, núm. 4, 1910 (4).
- 5) ENRIQUE GERH. — Constitución geológica, hidrogeología y minerales de aplicación de la provincia de San Luis.
«Anales del Ministerio de Agricultura», Sección Geología, Mineralogía y Minería.
Tomo X, núm. 2, 1914 (5).

No encontramos datos sobre el Ónyx-mármol de la provincia de San Luis en M. de Moussy (1), A. Stelzner (2) ni en F. de Latzina (3).

Las primeras referencias las tenemos en Avé-Lallemant que dice: «Aragonita (4) (por supuesto nuestro Onyx-mármol) verde claro daría bonitos objetos pulidos, como pulía algunas muestras Rivadeneira, quien ensayó también la explotación de lozas naturales» (1) pág. 125.

En J. Valentín (2) encontramos una noticia breve pero más positiva y fundada.

«De minerales no metálicos, dice este autor, el mármol de La Toma, conocido en el comercio como Ónyx, tiene la mayor importancia. Se trata de depósitos muy modernos, probablemente formados por aguas termales, cuya existencia en la proximidad del cono volcánico del Morro (5) no tiene nada de raro» (2) pág. 83.

Según una comunicación verbal del administrador de la mina «Santa Isabel», la explotación del mármol empezó el año 1894.

En el año 1902 apareció una comunicación sobre el Ónyx-mármol del doctor Bodenbender (3). Los trabajos de Barrié y Gerth (4) y (5) son de fecha más reciente.

SITUACIÓN DE LAS CANTERAS DE MÁRMOL

Se trata principalmente de una sola cantera, la llamada «Santa Isabel» o «El Pantano», pues es la única que dió resultados satisfactorios. Todos los datos bibliográficos se refieren tan solo a este yacimiento.

La cantera está ubicada al Sur de los Cerros Largos, a unas 7 1/2 leguas al NO. de la estación La Toma, del F. C. Andino en el departamento de Coronel Pringles, (según Bodenbender, cer-

(1) M. DE MOUSSY: *Description géographique et statistique de la Confédération Argentine*, tomo II, 1860.

(2) A. STELZNER: *Beiträge zur Geologie und Paleontologie der Argentinischen Republik*, 1885.

(3) F. DE LATZINA: *Geografía de la República Argentina*, 1888.

(4) No está indicada la procedencia.

(5) F. PASTORE, ha demostrado que el cono del Morro no es volcánico. (Estudio geológico y petrográfico de la Sierra de Morro. Buenos Aires, 1915).

ca de tres leguas al Norte de La Toma (3) pág. 359; el dato de Barrié es más acertado: seis leguas más o menos (4) pág. 32).

La altura de la mina es de 1300 metros.

Las rocas principales de esta región son el gneis y el granito que forman colinas bajas y onduladas. Las capas del gneis tienen un rumbo aproximado de S-N. y una inclinación al E. A poca distancia de «Santa Isabel» (500 metros más o menos) se encuentra otra cantera, propiedad del señor Juárez, que forma una fosa de unos 20 metros de largo, 10 metros de profundidad y 10 metros de ancho. Aragonita, Travertina y en muy pequeña cantidad el Ónyx, forman en bandas paralelas una veta de unos 10 centímetros de espesor con una inclinación de 50° al E. Las cajas son gneis sumamente alterado con muchas vetillas de calcita. Los trabajos fueron abandonados por no haberse encontrado el Ónyx en cantidad suficiente.

¿EL ÓNYX-MÁRMOL ES CALCITA O ARAGONITA?

La substancia finamente pulverizada ha sido tratada por el doctor Enrique Herrero Ducloux, con una solución de nitrato de cobalto, según el método de W. Meigen (1) y determinada como calcita. En el trabajo de Gerth (5) nos encontramos con la siguiente afirmación:

«*Bodenbender* nos ha mostrado que el mármol de San Luis, como muchos otros depósitos de fuentes termales, se compone de aragonita, la modificación rómbica de la calcita. La causa del color verde no se ha explicado todavía de una manera satisfactoria, etc. . . », pág. 60.

Gerth menciona el trabajo de *Bodenbender* «Ónyx-mármol de la provincia de San Luis y Mendoza», publicado en el «Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba», en el tomo XVII, 1902, que figura en nuestra Bibliografía con el número 3.

Sin embargo, *Bodenbender* afirma lo contrario. Leemos en este trabajo textualmente: «El polvo de ónyx tratado según

(1) *Eine einfache Reaktion zur Unterscheidung von Aragonit und Kalkspath*. Centralblatt für Mineralogie, Geologie, Paleontologie, 1901, núm. 19.

el nuevo método para distinguir aragonita y calcita (Meigen, C. f. M. 1901, núm. 19) con una solución muy diluida de nitrato de cobalto, dió al principio un color blanco sucio, luego después de ser hervido algunos minutos, verde; el de la masa fibrosa se tiñó pronto de violeta. Esta reacción junto con la mayor densidad, permite clasificar el mineral fibroso como aragonita.

«Como la calcita debe quedar blanca o teñirse de blanco-amarillento, blanco-verdoso, según el autor de aquella reacción, parece que el ónyx fuera *calcita*, pero quedamos algo en duda por su coloración verde intensa. Sin embargo, este color parece producido por el contenido de hierro, porque el mismo color se obtiene hirviendo una mezcla de carbonato de calcio y de hierro con nitrato de cobalto. A favor de la clasificación como calcita habla también la densidad del ónyx. *Esto concuerda con el concepto más aceptado que el ónyx sea siempre calcita*» (3) pág. 361 (subrayado por nosotros).

ANÁLISIS QUÍMICO

No se ha publicado hasta ahora ningún análisis completo del ónyx. Bodenbender, en la monografía ya varias veces citada, indica únicamente que en la composición del ónyx entra un notable contenido de carbonato de hierro; además se hallan insignificantes cantidades de manganeso y magnesio. Hemos considerado por lo tanto, como útil un análisis completo que ha sido hecho gentilmente, a instancia nuestra, por el doctor en química M. Gurevitsch. Separando cuidadosamente la parte verde clara del mineral en que se encuentran con frecuencia rayas de un mineral amarillo, del que hablaremos más adelante, el doctor Gurevitsch analizó únicamente la primera y obtuvo los siguientes resultados:

«La parte verde-clara disuelta en HCl, da una solución incolora; se colorea por oxidación. *La parte soluble en agua caliente da débil reacción de magnesio y de H₂SO₄.*

Con PbO₂ y HNO₃ (reacción de Volhard) da una coloración bastante débil, lo que indica vestigios de manganeso.

La composición porcentual del Ónix es:

FeO	2.11
CaO	52.04
MgO	1.61
SO ₃	1.23
CO ₂	42.81
	<hr/>
	99.80

La composición probable es la siguiente:

CaCO ₃	—	92.93
FeCO ₃	—	3.40
MgCO ₃	—	1.20
MgSO ₄	—	1.85
MgO	—	0.36
		<hr/>
		99.74

Lo que llama la atención es la cantidad considerable de MgO en el ónix.

El mineral es a veces de una estructura fibrosa que se nota ya macroscópicamente. Esta estructura fibrosa podría inducir a determinarle como *aragonita*. Pero la reacción de Meigen, como también la analogía con el ónix-mármol de Tecalí, en Méjico, con el llamado mármol de Orán en Argel, también de estructura fibrosa, pero reconocidos como variedades de calcita nos convencen que el *ónix-mármol de San Luis es una variedad de calcita* (1).

Relativo a su color verde tan apreciado, debemos mencionar que no se trata de un verde puro sino más bien de un verde amarillento. *El polvo del mineral es completamente blanco*. En pedazos chicos presenta un color más bien amarillento y sólo en masas más grandes aparece el color verdoso.

(1) En un trabajo reciente: *Los yacimientos de minerales y rocas de aplicación en la República Argentina*, publicado por la Dirección General de Minas en el año 1918 (Boletín n.º 19), su autor, el Dr. Ricardo Stappenbeck, repite el error de Gerth, considerando el ónix-mármol como aragonita.

OTROS MINERALES QUE ACOMPAÑAN AL ÓNYX-MÁRMOL.

El ónyx-mármol se encuentra en estrecha relación con un mineral amarillo, vulgarmente llamado «tosca.» Este mineral no es transparente; reacciona con HCl; disuelto, deja un pequeño residuo; su raya es amarilla. En tubo cerrado desprende H₂O.

Se encuentra en capas subyacentes, también interpuesto irregularmente en el ónyx-mármol, formando en el último, venas; a veces el tránsito de un mineral a otro es paulatino; también su estructura es mayormente fibrosa.

Es, naturalmente, de una calidad inferior, y no sólo no aprovechable como mármol sino también muy dañoso para la calidad de este.

El análisis del mineral hecho por el doctor M. Gurevitsch dió el resultado siguiente:

CaO	—	50.10
CO ₂	—	41.02
MgO	—	0.59
SO ₃	—	1.37
Fe ₂ O ₃	—	4.22
insol.	—	0.29
H ₂ O y pérdida		2.50

El color amarillo en parte rojo de la llamada tosca, es debido a la presencia de óxido de hierro (hematoconita), y óxido de hierro hidratado (sideroconita). En cantidad considerable se encuentra también junto con el ónyx-mármol y la «tosca» *aragonita*.

El perfil del yacimiento, según Bodenbender, es el siguiente:

- 1) Masas arcillosas y calcáreas con cantos rodados.
- 2) Mármol-ónyx.
- 3) Travertina o tosca con inclusión de fragmentos de cuarzo, granito, gneis, etc.
- 4) Gneis.

Según Gerth:

- 1) tierra y arena fina calcárea.

- 2) arena y grava cementada por cal gruesa.
- 3) una brecha cementada por tosca.
- 4) tosca arenosa.
- 5) mármol.

(Formaciones de mármol: al principio éstos se presentan como agregados fibrosos con muchos huecos tapizados por cristales; entre estas capas fibrosas se intercalan bancos de mármol verde granuloso, que más abajo ganan en espesor, llegando a un máximum de un metro y cuarto).

El perfil, como lo hemos observado nosotros (1), presenta:

- 1) una capa de 2 a 10 metros de espesor de una brecha formada por fragmentos de cuarzo, muscovita, biotita, feldespato, gneis y piedra pómez (?) cementada por calcita.
- 2) Travertina, mármol-ónyx, aragonita, calcita poco diferenciados.
- 3) Mármol-ónyx.
- 4) Gneis.

Según comunicación verbal, el espesor medio de la capa 2, lo mismo que de la capa 3, es de medio metro más o menos.

El origen termal del Ónyx-mármol, es generalmente admitido. Según Bodenbender las aguas termales acompañaron las erupciones andesíticas o basálticas en época terciaria o diluvial.

(1) En el año 1913.