

## SOBRE UN DIOPSIDO DE LA SIERRA DE CORDOBA

POR

**María Casanova de Chaudet y Juan Olsacher**

En Enero del corriente año, el señor David de Villafañe Lastra trajo al Museo de Mineralogía de la Universidad, muestras de un mineral que había recogido en Ojo de Agua (Minas, Prov. de Córdoba) y cuya estructura cristalino-granulosa y color blanco puro le daban el aspecto de un mármol pero no era atacado por los ácidos, siendo su dureza mayor lo mismo que su peso específico. Ensayos químicos preliminares revelaron la presencia de sílice, de calcio y de magnesio. Tratado con nitrato de cobalto dió un azul de Thenard tan intenso que en el primer momento se creyó estar en presencia de una combinación rica en este metal lo que no permitía considerarlo como un diópsido común (1).

El Dr. Augusto Chaudet tuvo la amabilidad de hacer un análisis de este mineral (N° 1) mientras su señora esposa, la Dra. Casanova de Chaudet se ocupó de la prolija descripción de sus caracteres ópticos. Entre tanto, el señor Villafañe Lastra había hecho analizarlo en los Laboratorios de las Obras Sanitarias de la Nación (N° 2).

---

(1) Los análisis completos realizados después, no confirmaron este resultado obtenido por vía seca. No es la primera vez que la reacción de Thenard nos induce a sobreestimaciones de la ley de aluminio, pues proporciones mínimas de él bastaron para dar una intensa coloración azul (J. O.).

	Análisis N° 1	Análisis N° 2
SiO <sup>2</sup> . . . . .	55.00 . . . . .	55.00
CaO . . . . .	25.03 . . . . .	25.61
MgO . . . . .	18.05 . . . . .	18.10
Fe <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .	} 1.60 . . . . .	0.30
Al <sup>2</sup> O <sup>3</sup> . . . . .		1.20

Había además, vestigios de anhídrido sulfúrico, de anhídrido carbónico y pérdidas por calcinación.

Se trataba en consecuencia de un silicato de calcio y de magnesio con poca alúmina y sesquióxido de hierro accesorios y cuyos caracteres ópticos corresponden a un diópsido, además de sus otros caracteres físicos: dureza entre 5 y 6; peso específico: 3.21, clivaje prismático y pinacoidal.

La muestra estaba constituida toda ella por este mineral que forma un agregado compacto de cristales de dimensiones relativamente uniformes, desde 1.5 mm. hasta 3.00 mm. y de hábito prismático corto, con estraciones correspondiente a los clivajes y a las finas líneas de las maclas polisintéticas.

Este diópsido no presenta ningún producto secundario de alteración.

#### *Caracteres ópticos*

Pulverizando una muestra y observando el polvo se advierten cristales monoclínicos, a veces algo alargados y también secciones según (010), a veces más bien cortas. Es un mineral incoloro, sin pleocroísmo y con fuerte relieve. Se observa en las secciones más alargadas, las trazas del clivaje prismático paralelo al eje cristalográfico vertical y en las secciones basales (001) el crucero de este clivaje que forma un ángulo casi recto, característico de los piroxenos. Se observan también, estraciones paralelas que corresponden a las finas maclas polisintéticas.

Observando los granos del mineral en inmersión en líquidos de índices de refracción distintos, a los efectos de poder apreciar los índices  $\alpha$ ,  $\beta$  y  $\gamma$  en secciones adecuadas para ello, pudimos de-

terminar al mineral como un *diópsido*. Estos tres índices han sido determinados tan solo con mucha aproximación, y obteniendo los siguientes resultados:

*Índice mediano  $\beta$* : se lo puede ubicar perfectamente porque corresponde al radio de las secciones cíclicas de la indicatriz que aparecen con colores de interferencia muy bajos, grises obscuros de 1er. orden sin que lleguen a extinguir completamente. Se advierte sobre todo la sección basal (001) normal a un eje óptico. Este índice mediano es algo menor de 1.625 (mezcla de monobromo naftalina y yoduro de metileno, cuyo índice se controló mediante el total refractómetro).

*Índice mayor  $\gamma$* : se le encuentra en las secciones alargadas según el eje "c" y paralelas al segundo pinacoide (010) y que muestran el pángulo de extinción máximo:  $c = 40^\circ$ ; el ángulo de extinción, debido a la fuerte dispersión  $\varphi > \nu$  es de  $5^\circ$  mayor para el rojo que para el violeta. Ubicado el índice mayor, paralelo a la sección principal del nicol (es decir, estando el mineral en extinción) se determina a la luz paralela que el índice de refracción correspondiente a esta dirección, es bastante mayor de 1.682, siendo mucho menor que el índice del yoduro de metileno ( $n = 1.72$ ).

*Índice menor  $\alpha$* : como es ortogonal a la  $\gamma$ , se lo puede ubicar en la misma sección en la que se determinó  $\gamma$ , resultando bastante inferior a 1.672.

En nicoles cruzados, el mineral tiene ángulo de extinción máximo de  $\gamma$ :  $c = 40^\circ$ . Tiene una fuerte dispersión y los colores de interferencia máximos en el segundo pinacoide son azulados y verdosos de tercer orden.

Los cristales se presentan a menudo según la base y muestran la salida de un eje óptico.

*Figuras axiales*. El mineral es biáxico y positivo, con un ángulo bastante grande de ejes ópticos. No es fácil encontrar en la preparación suelta secciones adecuadas según la bisectriz aguda porque no lo permiten ni el clivaje ni la fractura de este mineral, pero sí en el corte fino, buscando las secciones de birrefringencia no muy elevada (colores amarillento-rojizos de 1er. orden).

Todos estos caracteres ópticos conjuntamente con la composición química permiten identificar a este mineral como un *diópsido*, (1) y su color y agregación como su variedad *salita*. (2), no encontrada aún en la Sierra de Córdoba, pues el diópsido señalado para ella es el común de color verde y que aparece como accesorio de las calizas cristalino-granulosas.

Respecto de la génesis de este diópsido poco puede decirse. Forma un filón hasta de un metro y medio de ancho que a primera vista parece un manto de una caliza cristalino-granulosa que allí abunda. El afloramiento sobresale en el rellamamiento moderno que lo rodea por todos lados y que no permite conocer sus vinculaciones con dichas calizas que tienen un acentuado carácter dolomítico. No obstante, puede advertirse que un filón de cuarzo se dirige al afloramiento de diópsido del que lo separa una corta distancia. Podría creerse que este diópsido fuera el resultado de la acción de una solución silíceica sobre un carbonato dolomítico. Posteriormente el banco de diópsido ha sido fracturado y ha dado paso a un ópalo de colores variables: pardo, verdoso, etc. y que encierra fragmentos brechosos de aquel mineral.

- 
- (1) Véase: E. S. DANA: "A textbook of Mineralogy". IV edition by W. E. Ford. New York, 1932, pág. 558.  
C. DOELTER: "Handbuch der Mineralchemie". Tomo II. Primera parte, pág. 507. Dresden und Leipzig, 1914. Este diópsido de Ojo de Agua entra en el grupo de diópsidos con un contenido reducido de alúmina y óxidos de hierro (malacolitas y salitas).
- (2) KLOCKMANN-RAMDOHR: "Lehrbuch der Mineralogie". Edición 11a. Stuttgart, 1936. Pág. 520. La salita constituye agregados granuloso-espáticos, de diversa coloración, y vinculados a calizas cristalino-granulosas y otras rocas.  
P. NIGGLI en "Lehrbuch der Mineralogie". 2a. Edición. Berlín, 1926. Tomo II. pág. 262, considera que los nombres de salita y de otras variedades del diópsido son superfluos por tratarse de denominaciones especiales para lugares determinados.