

110

ESTUDIO PETROGRAFICO DE LOS METEORITOS DE ARROYO
AGUIAR Y VERA, EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

por

Luisa M. Villar

1962



ESTUDIO PETROGRAFICO DE LOS METEORITOS DE ARROYO
AGUIAR Y VERA, EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

ANTECEDENTES

Con motivo de reunir material de información para el Dr. William Cassidy sobre los cráteres de Campo del Cielo, se realizó un viaje a Gancedo (Pcia. de Chaco), a fin de verificar el estado de los mismos.

En este viaje el Dr. José Benet, Profesor de Química Inorgánica de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad del Litoral, me entregó para su estudio, dos fragmentos de meteoritos caídos en la Provincia de Santa Fé, uno de ellos en Vera y otro en Arroyo Aguiar.

Las descripciones que siguen a continuación corresponden a la parte petrográfica del trabajo; la Lic. Srta. Lidia Malvicini estudiará las muestras calcográficamente y el análisis químico será realizado probablemente por el Dr. Benet.

Meteorito de Arroyo Aguiar

La estructura de este meteorito es semicondrítica, es un rasgo general que los cóndrulos no se hallen diferenciados de la matrix regularmente fina.

Sus componentes principales son crisolita e hipersteno: la crisolita es límpida y generalmente ideomorfa, tiene $2V$ 84° (-), forma cóndrulos mono y polisomáticos; los cristales que se observan en ellos no son distorcionados ni cataclásticos, es común que forme cóndrulos que semejan glomérulos de cristales en los cuales se presenta con bordes netos. Esta olivina se halla muy poco penetrada por óxido de hierro. El hipersteno aparece en



secciones prismáticas sunhedrales y en secciones basales siendo estas últimas escasamente ideomorfas; se observa también en este caso, poca penetración del óxido de hierro en los cristales. Este mineral tiene $2V \ 82^\circ (-)$, es incoloro, debilmente pleocroico, casi indiferenciable de la olivina sin nicoles cruzados, cuando consti-
tuyen un agregado granular de aspecto pavimentoso.

Aparece como mineral intersticial (plagioclasa?) (oli-
goclasa anhedral?), muy rara vez maclada polisintéticamente, la
cantidad de este mineral es muy escasa respecto a los dos anterio-
res. Otro componente intersticial, es vidrio, de índice muy bajo,
color caramelo, el cual se presenta en una proporción ínfima y cuyo
índice debido a su tamaño y cantidad es indeterminable.

La matrix del meteorito está formada en casi su tota-
lidad por óxido de hierro, alteración del mineral opaco; el mine-
ral opaco mismo formando una mesostasis, los componentes principa-
les formando cristales de tamaño mucho menor que los cóndrulos y
cristales muy pequeños que aparentemente tienen color amarillo.

Cóndrulos

Los cóndrulos poli y monosomáticos son de distintos
tipos, se encuentran formados por los componentes principales y
en algunos de ellos es dable observar la matrix. (Pag.3)

Este es un tipo de cóndrulo monosomático con bordes
netos; está formado por tres individuos de crisolita que han si-
do presionados uno contra otro, dando lugar al fracturamiento de
los individuos, lo que ha permitido la existencia de espacios in-
tersticiales rellenos por mineral opaco y la matrix fina que
se observa en el resto de la roca. (Pag.4)



x42

El cóndrulo polizomático que aparece aquí (Pag.) se halla formado por granos de olivina y piroxeno, estos son alio - trionormos y no poseen bordes netos.

La estructura se puede describir como un pavimento de individuos anhedrales. Presenta oligoclasa intersticial. En gene - ral tiene una forma de glomérulo, por lo tanto su redondeamiento es escaso. (Pag.).

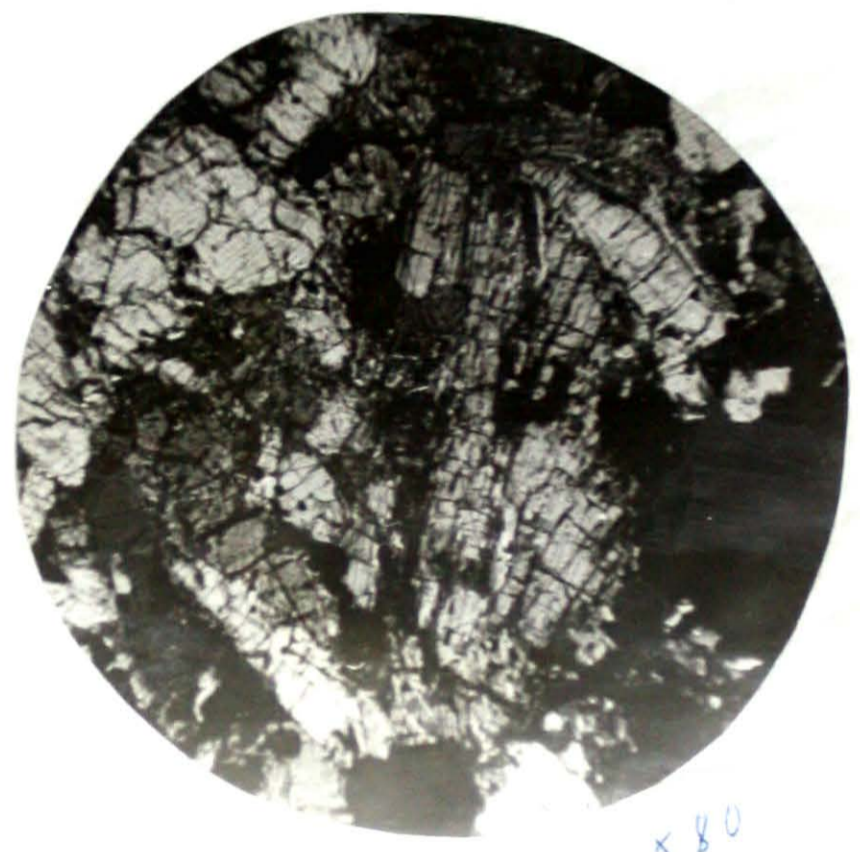
Además vemos otro cóndrulo monozomático, de estructu - ra fibrorradiada asimétrica, compuesto de hipersteno; tiene inclu - siones de óxido de hierro, sus bordes no son netos y se hallan ro



deados de una fina corona de óxido de hierro e incluidos en una me sostásis de minerales opacos. El hipersteno se halla formando cris- tales de hábito prismático subhedral y secciones basales; aparece crisolita, óxido de hierroy oligoclasa intersticial en pequeñas cantidades. En este cóndrulo se halla vidrio de índice muy bajo, siendo esta la única identificación que se pudo realizar. (Pag. 4)



x42



x80

Se observa otro cóndrulo formado por cristales de hipersteno de hábito prismático subhedral y oligoclasa intersti- cial teñida por óxido de hierro. Presenta la característica de los cóndrulos de este meteorito, es incompleto, los efectos de presión escasos, solamente se observa un cierto desplazamiento vertical a lo largo de la línea de clivaje, en los cristales de hábito pris- mático. (Pág. 4).



Este es otro tipo de cóndrulo polisomático de estructura asimétrica y los cristales de crisolita se hallan formando un ángulo encontrado de 83° , el material intersticial está formado por plagioclasa, granos de óxido de hierro y venillas de hematita, también microlitos.

Los minerales no muestra efectos de presión, salvo el hecho de que los cristales 1,2,3, de la derecha parecen haber formado parte de uno solo, lo mismo que 4 y 5 a la izquierda (Pag. 5). Los límites del cóndrulo son difusos; junto a este cóndrulo aparece otro del mismo tipo, formado por dos cristales de olivina de igual orientación, que se hallan rodeados por la matrix. La oligoclasa intersticial aparece limpia y sin maclas.



x42

se halla alterada a hematita y goethita; éstas forman corona alrededor de los cóndrulos o bien penetran irregularmente e indistintamente a la olivina e hipersteno que lo constituyen. Esta penetración en forma de venillas también es observada cuando estos minerales forman parte integrante de la matrix.

Se observa asociado a granos irregilares de mineral opaco o aparentemente incluido en él; moissanita, que presenta un pleocroismo distintivo: amarillo claro - verde esmeralda - azul ultramar.

El resto de la matrix se halla formado por oligoclasa intersticial y zonas donde se encuentran microlitos color amarillento.

Meteorito de Vera

El meteorito de vera presenta una estructura ^{mas condritica} que el anterior; la mesostasis metálica se halla ausente.

Como el meteorito de Arroyo Aguiar tiene cóndrulos mono y polisomáticos compuestos de olivina y piroxeno.

Los cóndrulos polisomáticos semejan glomérulos de cristales sin bordes netos; entre los monosomáticos se observan cóndrulos radiados asimétricos rodeados generalmente por anillos de mineral opaco.

Aparece apatita xenomorfa rellenando intersticios y formando vetillas.

El piroxeno es hipersteno y la olivina forsterita por lo que la composición mineralógica es similar a la del meteorito de Arroyo Aguiar.

- 7 -

El hipersteno se presenta con hábito tabular o completamente allotriomorfo; la forsterita en cristales idiomorfos tanto en los cóndrulos como fuera de ellos.

CONCLUSION

La composición mineralógica de ambos meteoritos es similar, su diferencia estriba en la cantidad de facie metálica presente en el de Arroyo Aguiar que está constituyendo un 40% de la muestra, mientras que en el de Vera forma aparentemente un 10%.

En el primero el mineral opaco forma mesostasis entre los cristales aislados, además de rellenar intersticios entre los cóndrulos y glomerulos existentes.

En el segundo solo rellena intersticios entre estos.

Noviembre de 1962

Luisa M. Villar


FEDERICO R. ROELLIG
2º JEFE A/CARGO
SECCION PETROLOGIA
DIREC. NAC. DE GEOLOGIA Y MINERIA