

REVISTA CIENTÍFICA.

CATALOGO DESCRIPTIVO DE LOS METEORITOS (TIERRAS Y PIEDRAS METEORICAS) DE MEXICO.¹

ESTADOS
(RECORRIDOS DE SUR Á NORTE.)

GUERRERO.—Meteorito del *Rincón de Caparrosa*, al Sudoeste de Chilpancingo.

Tiene la forma de un nódulo de fierro meteórico incrustado en pirrotina y chalcopirita, lo que forma un conjunto semejante á un yacimiento en masa (*criadero*) en talcopizarra. Su peso es de 0^k341. Sometido á la acción de los ácidos da las figuras de Widmannstætten.

Este meteorito fué descubierto en 1858, en la Escuela de Minas por el autor: quebrando un pedazo de chalcopirita que había traído del criadero, el nódulo saltó á los golpes del martillo. Existe en la colección Castillo.

OAXACA.—Meteorito de la *Sierra de la Misteca*.

No se sabe con exactitud el lugar en donde se encontró este meteorito. Probablemente formaba parte en un principio, de la masa del meteorito de Teposcolula, que fué transportado primero al pueblo de Yanhuatlán y de allí á la ciudad de México en 1864; efectivamente parece haber sido desprendido de éste y del cual formaba la punta truncada.

Un fragmento del bloque de la Misteca fué enviado á M. Burkart por conducto del Sr. Drusina, á quien yo mismo se lo remití, siendo más tarde presentado por el repetido Sr. Burkart, al Museo de Historia Natural de Lóndres. Á este mismo fragmento pertenece segura-

¹ Véase sobre este mismo asunto un artículo publicado en el tomo I, pág. 252, de la primera serie de este periódico.

mente el que sirvió para el análisis del Sr. Bergmann, análisis cuyos resultados traducidos del alemán, se relatan en los *Anales Mexicanos*, entrega 3ª, pág. 201.

El meteorito de la Misteca figura en la colección Castillo.

OAXACA.—Meteorito de *Yanhuitlán*.

Este meteorito se encuentra en el Museo Nacional. Su peso es de 421^k036, y su volumen de 54,02 decímetros cúbicos. Su densidad es de 7.80 á la temperatura de 17° centígrados del agua. Ha sido descrito en el *Boletín de la Sociedad de Geografía y Estadística*, año de 1865.

MORELOS.—Meteorito de los *Amates*.

Es un nódulo de fierro meteórico que se encontró entre varios ejemplares de minerales de fierro que provenían del rancho de los Amates, situado en el camino de México á Iguala, y cerca de esta última población. Forma parte de la colección Castillo.

MORELOS.—Meteorito de *Cuernavaca*.

Es un fragmento de fierro meteórico encontrado, según se dice, en el camino de México á Cuernavaca, en las montañas. Se halla en el Museo Nacional.

MÉXICO.—Meteorito de *Amecameca*.

Es un pequeño nódulo de fierro meteórico, encontrado en el pueblo de aquel nombre. Se halla en el Museo Nacional.

MÉXICO.—Meteoritos de una sola y misma caída encontrados en *San Juan de Xiquipilco*, Valle de Toluca.

Fierro meteórico de *Ocotlán*, fragmento pequeño.

Id. de *Tenango*, id.

Id. del *Cerro de Santiago*, cerca de la *Hacienda de la Gavia*, id.

Id. de la *Sierra de Monte Alto*, distrito de Xiquipilco, id.

Id. de la *Hacienda de Muñi*, distrito de Ixtlahuaca, id.

NOTA.—En la localidad de Xiquipilco es en donde se ha encontrado el mayor número de fragmentos de todas dimensiones, alcanzando algunos un peso superior á 45 kilogramos. Los habitantes descubren estos fragmentos, sea en los campos durante el cultivo de las tierras, sea en los barrancos ahuecados por el paso de las aguas, después de fuertes lluvias.

ZACATECAS.—Meteorito de *Zacatecas*.

Este meteorito se hallaba antiguamente en la calle Real de aquella ciudad; más tarde se transportó á la *Hacienda de Cieneguillas*, propiedad de la familia Gordo. Afecta la forma de un paralelepípedo de 1^m06 de largo, 0^m50 de ancho y 0^m25 de altura ó espesor. Su volumen es de 132 decímetros cúbicos, y su densidad de 7,7, lo que da un peso de 1,000 kilogramos. Se descubrió en 1792.

SAN LUIS POTOSÍ.—Meteorito de *Charcas*.

Tenía un peso de 578^k069, cuando fué transportado á París. Se halla en el Museo de Historia Natural de aquella ciudad.

SAN LUIS POTOSÍ.—Meteorito de *La Descubridora*, en Catorce.

Este meteorito, que se conserva en el Museo Nacional, tiene un peso de 576 kilogramos, y una densidad de 7,38. Fué descubierto antes del año de 1780 en la montaña de *La Descubridora*; de allí se le transportó primero á la *Hacienda de Poblazón*, después al ingenio metalúrgico de *San Miguel* para servir de fondo de bocarte, y más tarde á la *Hacienda del Tanque de Dolores*. En fin, fué transportado por segunda vez á la *Hacienda de San Miguel* y comprado por el Sr. Irizar, quien hizo donación de él á la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, y en la actualidad forma parte de las colecciones del Museo Nacional. Se halla su descripción en *La Naturaleza*, tom. 2º, primera serie, pág. 277.

SAN LUIS POTOSÍ.—Meteorito de los alrededores de *Catorce*.

Es un pequeño fragmento desprendido de una masa que pesa 43^k263. Se advierte en el cuerpo de esta masa la quebradura de una cuña de cobre, seguramente destinada para desprender una parte del bloque, ensayo que según toda probabilidad, fué intentado por los obreros.

El meteorito en cuestión debe pertenecer á la misma caída que el de la *Descubridora*.

DURANGO.—Meteorito de *Cacaria*.

Es una masa de fierro meteórico casi redonda y pesando 41^k422. Un herrero de Durango, á quien servía de yunque, pretendía que había sido llevada de la llanura de la *Hacienda de Cacaria*, situada á 50 kilómetros al Norte de Durango. El difunto Sr. Gerardo Ruiz, de Durango, presentó este meteorito al Museo N. de México, en donde se conserva.

SINALOA.—Meteorito de *Bacubirito*.

Este meteorito fué encontrado el 31 de Julio de 1871, labrando la tierra en un lugar llamado *El Ranchito*, á 5 kilómetros al S. E. del distrito de Minas de Bacubirito.

Es un gran bloque muy irregular de 3^m65 de largo, 2^m00 de alto y 1^m50 de espesor. Está atravesado longitudinalmente del lado Norte por una hendedura y su superficie presenta protuberancias y depresiones muy sensibles.

CHIHUAHUA.—Meteorito de *Río Florido*.

En 1866 el Sr. F. Weidner, dándome algunos datos acerca de los meteoritos de los Estados del Norte de México, me habló de un bloque que se hallaba en la *Hacienda de Río Florido*, en el antiguo camino real de México á Chihuahua. El bloque al cual hacía alusión era, según le parecía, mitad casi más pequeño que el de la *Hacienda de la Concepción*, de que se hablará después, más deprimido que este último, pero ofreciendo los mismos caracteres.

Como el Sr. Weidner me aseguró haber desprendido de él algunos fragmentos, menciono aquí este meteorito, que en lo demás no puedo describir, no habiendo encontrado ninguna huella del mismo en mi visita á la mencionada hacienda el mes de Marzo último, ni habiendo obtenido tampoco ninguna indicación respecto de su descubrimiento.

CHIHUAHUA.—Meteorito de la *Hacienda de la Concepción*.

Esta hacienda se halla al Sur del *Valle de San Bartolomé* (hoy día llamado *Valle de Allende* ó simplemente *Allende*), en el camino de dicho *Valle* á *Río Florido*.

El meteorito de la *Concepción* tiene casi la forma de un paralelepípedo, de 1^m00 de largo, 1^m00 de ancho y 0^m40 de altura. El Sr. F. Urquidi le calculó, por su sumersión en el agua, un volumen de 403,365 centímetros cúbicos, y su densidad, siendo de 7,76, su peso consiguiente es de 3,130 kilogramos. Se halla cribado de agujeros cilíndricos llenos en parte de troilita. El Sr. Urquidi refiere que según una carta de su tío el Sr. A. Urquidi, este meteorito había sido transportado de la *Sierra de las Adargas*, cerca de Huexuquilla, á la *Concepción*, el 29 de Abril de 1780.

El bloque en cuestión, cuya descripción se publicó en el *Boletín de la Sociedad de Geografía y Estadística*, se encuentra en la actualidad en la repetida hacienda, y próximamente se transportará al antiguo Colegio de Minería, hoy día Escuela N. de Ingenieros.

CHIHUAHUA.—Meteorito de la *Hacienda de San Gregorio*.

Esta hacienda se halla situada á 12 kilómetros al N. O. del *Valle de Allende*.

La forma de este meteorito figura casi un cono de 1^m00 de alto y de 1^m20 de diámetro en la base. Siendo su densidad 774, su peso viene á ser de 11,560 kilogramos. De la misma manera que el precedente, está cribado de agujeros ó cavidades cilíndricas, llenos en parte de troilita. Cayó en un lugar llamado *El Morito*, á cuatro y medio kilómetros de la *Hacienda de San Gregorio*, y el propietario de entonces (1600?) Sr. Rafael de Pastrana, lo hizo transportar al corredor mismo de la hacienda en donde hoy se halla (1889): va á transportarse igualmente á la citada Escuela de Ingenieros.

CHIHUAHUA.—Meteorito del *Tule*, Balleza.

Fragmento pequeño. No hay indicación alguna que permita suponer que haya sido arrancado sea de las grandes masas de que he hablado, sea de cualquier otro bloque. Forma parte de la colección de la Escuela N. de Ingenieros.

CHIHUAHUA.—Meteoritos de *Chupaderos*.

Este rancho se halla situado á 27 kilómetros de la estación del Ferrocarril Central llamada *Jiménez*, conocido antiguamente este lugar con el nombre de *Huajuquilla* ó *Huejuquilla*. Dos grandes masas existen en esta localidad: la menos grande tiene la forma de una placa ó por mejor decir, de un paralelepípedo de 2^m15 de largo, 1^m10 de ancho y 0^m50 de alto; siendo su densidad de 7,80, su peso es de 9,290 kilogramos.

Como los de la *Concepción* y *San Gregorio*, este meteorito tiene numerosas cavidades cilíndricas, muchas de ellas llenas en parte de troilita.

Según la historia de Felipe II, se descubrió en 1581 por el capitán explorador Antonio de Espejo. La segunda y la más grande de las dos masas afecta igualmente la forma de un paralelepípedo de 2^m50 de largo, 2^m00 de ancho y 0^m40 de alto, lo que le da un volumen de 2 metros cúbicos. Su densidad, siendo de 7,80, su peso viene á ser de 15,600 kilogramos. Esta masa tiene también un gran número de cavidades cilíndricas en las cuales se ve la misma troilita.

Los dos meteoritos de Chupaderos se hallan á una distancia de 250 metros uno de otro, en la dirección de Norte á Sur, y se puede observar, por las torceduras de las caras de fractura, que pertenecen á la misma caída.

Á esta misma caída deben pertenecer, además, los de la *Concepción* y *San Gregorio*, cuyas propiedades físicas son las mismas. Por otra parte, atendiendo al lugar que ocupan en la superficie del suelo, se puede aventurar la idea de que los cuatro meteoritos de que nos ocupamos formaban una sola y enorme masa, que dividiéndose en tres partes en el espacio, á una altura considerable, produjeron primero los de la *Concepción* y *San Gregorio*. Los de Chupaderos habrían sido producidos por el resto ó tercera parte de la masa, dividida una vez más á muy poca distancia del suelo.

La descripción de estos cuatro últimos meteoritos apareció en 1876, en un opúsculo del Sr. B. Muñoz, antiguo alumno del Colegio de Minería.

Los cuatro meteoritos de que se ha hablado, forman, con el de Bacubirito, las más grandes y las más notables masas de holosíderos caídas en México.

NUEVO-LEÓN.—Meteorito de la *Hacienda de Potosí*.

Debo al Sr. F. Weidner los datos siguientes, que se refieren á un meteorito que asegura encontrarse en el referido lugar, en el cantón de Galeana. Estima que su peso es de 100 kilogramos casi, y asegura que servía de yunque á un herrero de la hacienda. Tiene la forma de una pirámide cuadrangular. A esto solo se limitan las indicaciones que tenemos sobre este bloque.

COAHUILA.—Meteorito de *Santa Rosa*, villa de Muzquiz.

Este meteorito pesa 63 kilogramos y es de forma casi redonda. Por la reacción con los ácidos da las figuras de Widmannstätten y no se enmohece rápidamente como los de Xiquipilco. Fué cedido por el Sr. Ingeniero B. Balcárcel al Colegio de Minería, en donde en la actualidad se conserva.

En la misma colección de la que forma parte, se encuentra un pequeño fragmento que proviene también de Santa Rosa, cuya fractura es claramente hojosa, y el cual parece haber sido desprendido de una gran masa desconocida hasta hoy.

Diversas masas de hierro meteórico se han citado aún como encontradas en Santa Rosa y

las cuales deben pertenecer á una sola y misma caída. El Sr. Meunier, en su excelente obra sobre los meteoritos da, entre otras noticias, una excelente descripción de los caracteres que presenta uno de los bloques de aquella localidad.

El Sr. Lawrence Smith, en otro bloque que indica como proviniendo del Dr. *Butcher*, ha encontrado un nuevo mineral meteórico. Este nuevo mineral ha sido dedicado al Sr. Daubrée, á quien se deben tan grandes progresos en la ciencia de los meteoritos.

Debo agregar que el Sr. Profesor del Río en su *Oritognosia*, señala un fierro nativo terrestre encontrado en un lugar llamado *Agua Blanca*, cerca de Catorce.

Por su parte el Sr. Stemberg ha pedido informes á la repetida Escuela de Minas acerca de un fierro nativo, el cual se le había dicho que se encontraba en *Villa Nueva*, Estado de Zacatecas.

La existencia de estos dos fierros no ha sido confirmada; pero si realmente existen, es de creer que tengan un origen meteórico.

Diré, en fin, para terminar esta enumeración de los fierros meteóricos, que el territorio de la República Mexicana puede dividirse en tres zonas distintas en las cuales han caído meteoritos, sea bajo la forma de lluvia de fragmentos y de masas de diversos tamaños, sea en grandes bloques aislados, diseminados aquí y allí; todos estos meteoritos presentan caracteres exteriores que difieren con la zona á la cual pertenecen, y que permiten reconocer ésta á primera vista.

Estas tres zonas son:

1º La de Oaxaca, al Sur, en donde se descubren de tiempo en tiempo nuevos bloques ó masas cuyo carácter principal es de no alterarse rápidamente al aire exterior y el encerrar poco ó nada de troilita.

2º La de Toluca, casi central, extendiéndose al Este hasta Amecameca, en la cual se encuentran inmensas cantidades de pequeños pedazos y masas diseminadas, sobre todo en la pequeña localidad de Xiquipilco y sus alrededores, en el Valle de Toluca. Los fierros meteóricos de esta zona ofrecen la particularidad de que se descomponen rápidamente al aire atmosférico y se cubren de costras mohosas que se desagregan, de delicuescencias de cloruros de fierro y de eflorescencias verdes niquelíferas.

3º En fin, una inmensa zona al Norte, comprendiendo las regiones del cantón Jiménez en el centro, de Santa Rosa al Noroeste, regiones á las cuales añadiremos la de Bacubirito al Sudoeste y la de Catorce al Sur. Los fierros meteóricos de estas diversas regiones de la tercera zona no son muy alterables al aire exterior y contienen troilita en abundancia, sobre todo los de Jiménez.

PIEDRAS Ó ROCAS METEÓRICAS.

HIDALGO.—Meteorito (Piedra meteórica) de *Pacula*, distrito de *Jacala*.

Según el Sr. General R. Cravioto, este meteorito cayó el 18 de Junio de 1881, en la mañana, á cuatro y medio kilómetros al Oeste del pueblo de Pacula. Se recogieron de él tres fragmentos que pesaban juntos 3^l361 (2^l115 para el mayor). Estos fragmentos se componen de feldespato meteórico, de olivina roja y fierro meteórico diseminados; el todo se halla envuelto de una corteza negra, granular y rugosa abajo, en el contacto de la cual se encuentra la troilita; el mayor, así como el menor de estos fragmentos, figuran en la colección Castillo.

GUANAJUATO.—Meteorito de la *Loma de la Cocina*.

Cayó sobre la altura de aquel nombre, al Este de la ciudad de Dolores Hidalgo, en un día sereno del mes de Enero de 1844, á las 11 A. M., á la vista de unos peones del campo, quie-

nes con una garrocha lo sacaron del agujero en que se había enterrado. Era de forma amigdaloides y se quebró en dos fragmentos del peso total de 1^k2.

Este meteorito, compuesto de feldespatos meteóricos y de fierro meteórico diseminados, está rodeado de una masa negruzca del mismo fierro.

Remité al Sr. Burkart de Bonn el fragmento más pequeño, del que dió una parte al "*British Museum (Natural History)*," y la otra al *K. K. Naturlichen Hofmuseum*, de Viena.

GUANAJUATO.—Meteorito de *Irapuato*.

La piedra meteórica de Irapuato cayó el 11 de Junio de 1878, entre 11 y 12 A. M.; su peso es de 0^k399. Ha sido descrito por el Sr. Severo Navia, profesor del Colegio de Guanajuato.

JALISCO.—Meteorito de *Gargantillo*.

Cayó en esta localidad del 10º Cantón, en presencia de varias personas, el 17 de Septiembre de 1879.

SAN LUIS POTOSÍ.—Meteorito de *Bocas*.

Cayó el 24 de Noviembre de 1804, en la hacienda de Bocas. Se conserva en pequeños fragmentos en la colección de la Escuela Especial de Ingenieros (*Antiguo Colegio de Minería*).

DURANGO.—Meteorito de *San Francisco del Mezquital*.

Este meteorito fué descrito en 1868 por el Sr. Daubrée, á quien le fué llevado por el general Castelnau.

DURANGO.—Meteorito de *Avilez*.

Este meteorito cayó en la hacienda de Avilez, distrito de Indé, en un día sereno del mes de Junio de 1865.

NUEVO MINERAL METEÓRICO.

Debo mencionar en este lugar como perteneciendo á la categoría de las piedras meteóricas, bien que no lo sea en realidad, una substancia meteórica? que he encontrado en una hendidura de 2 centímetros de profundidad del meteorito de la Descubridora de Catorce.

He aquí la descripción y el análisis cualitativo de esta substancia:

Es un cuerpo amorfo, blanco-amarillento, de muy poco brillo ó casi mate. De quebradura hojosa, imperfectamente fibrosa ó estriada. Su dureza es de 2 á 3; es, pues, blando, dócil, ligeramente untuoso é infusible. Colocado en un tubo cerrado en uno de sus extremos y bajo la acción de la lámpara de alcohol, da un sublimado negro, abundante, y desprende vapores de un olor particular. La disolución del nitrato de cobalto, lo colora en gris; á primera vista tiene el aspecto del hueso.

Su análisis cualitativo dió los resultados siguientes:

Este cuerpo es soluble en HCl. La solución evaporada á la sequedad desprende un olor de pan quemado \bar{T} ? y queda un residuo en parte soluble en HCl.

Con los reactivos la parte soluble acusa CaO, MgO, KO, NaO (poco). El precipitado por el BaOCl es soluble en HCl.

Con la mezcla de AzH^3O , AzH^3Cl y $MgOSO^3$ da un abundante precipitado de PhO^3 .

Con SHO^4 y $C^4H^6O^2$, desprende un olor de $C^4H^4O^4$, éter acético.

Estas reacciones, que acusan la presencia de SiO^2 ? F ? CaO, MgO, KO, NaO, PhO^3 , $HCl\bar{A}$ ¿no revelan la composición de un cuerpo en parte orgánico?

NOTA.—Una observación sobre las alteraciones de los fragmentos de fierro meteórico de Jiquipilco, alteraciones que se producen sobre todo cuando estos meteoritos son expuestos en un fluido húmedo donde se desprenden vapores amoniacales, podrá tal vez servir para esta-

blecer que el cuerpo meteórico nuevo de que vengo hablando, no pudo formarse posteriormente á la caída del bloque de la Descubridora sobre el cual se encontraba.

Si se colocan en efecto los fragmentos en cuestión en condiciones requeridas, se observa que estos fragmentos se cubren en pocos meses de una substancia obscura translúcida, formando delicuescencias semejantes á ámpulas, lo mismo que pequeñas eflorescencias blancas que dan juntas el análisis cualitativo Si O², Fe² O³, Ni Cl y AH⁴O.

ANTONIO DEL CASTILLO.

(Traducido de un opúsculo publicado por su autor en París el 31 de Agosto de 1889.)
