
AMPLIACIONES AL CATÁLOGO ANTERIOR.

(ARTÍCULOS TRADUCIDOS DE PUBLICACIONES NORTE-AMERICANAS).

FIERRO METEÓRICO DE COAHUILA.

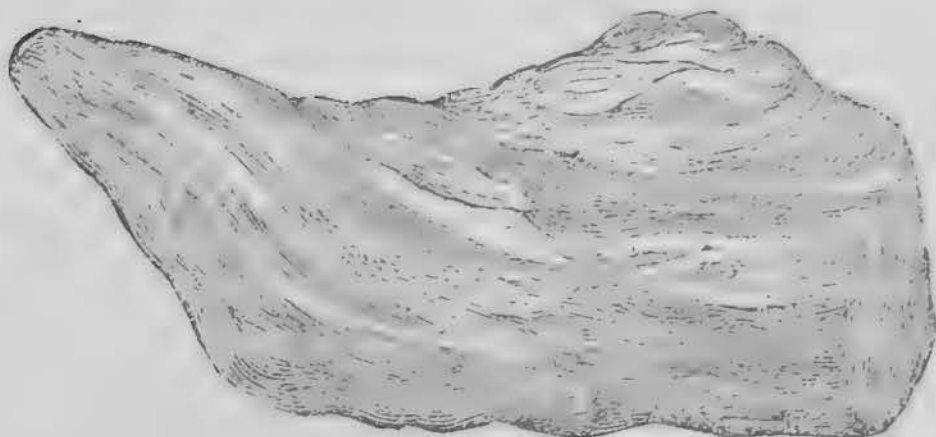
Este meteorito fué traído á esta ciudad por el teniente Gouch, del ejército de los Estados Unidos, quien lo consiguió en el Saltillo; se le dijo que había sido encontrado en la hacienda de Sancha, á 15 ó 16 millas de Santa Rosa y en la parte Septentrional de Coahuila.

Le dieron varios informes sobre su procedencia exacta; pero ninguno de ellos parece digno de crédito.

Cuando lo vió por primera vez M. Gouch, servía de yunque, y ya la Sociedad de Geografía y Estadística de México había intentado conducirlo á la capital de la República.

Se asegura que en el lugar en donde se halló este meteorito, había otros de gran tamaño. M. Weidner, de las minas de Freiberg, afirma que cerca del lado S. W. del Bolsón de Mapiquí, en el camino que conduce á las minas del Parral, hay un meteorito que pesa cuando menos una tonelada; el teniente Gouch afirma también que el inteligente pero poco conocido Dr. Berlandier, ha dicho en sus escritos de la Comisión de Límites, que había en la hacienda de Vanegas en 1827, una masa de fierro cuyo volumen podía representarse por el de un cilindro que tuviera una yarda de largo y un diámetro de 10 pulgadas; se le dijo que provenía de las montañas cercanas á la hacienda; no presentaba estructura cristalina y era bastante dúctil.

El meteorito de que nos ocupamos se encuentra en el Instituto Smithsonian: tiene la forma indicada en la figura adjunta; su peso es de doscientas cincuenta y dos libras y parece que se le han arrancado algunos pedazos; la superficie, aunque irregular en ciertos lugares, es más bien lisa, en una que otra parte cubierta con delgadas capas de orín, y como era de esperarse, muestra ligeras señales de cloruro de fierro, del que solo existen dos manchas superficiales. Su densidad es de 7,81, claramente cristalizado, bastante maleable y fácil de cortar con la sierra. En la superficie atacada con ácido nítrico, aparecen las figuras de Widmannstätten, con finas manchas dentro de las líneas, semejante á la representación que tenemos de la superficie atacada del fierro de Hauptmannsdorf.



La Escreibersita se ve perfectamente; pero está incrustada de tal manera en la masa total, que no es posible desprenderla por medios mecánicos. En el residuo del tratamiento con ácido clorhídrico se notan manchas brillantes de este mineral. El meteorito de que hablamos, sometido al análisis, dió la siguiente composición:

Fierro, 95.82; cobalto, 0.35; níquel, 3.18; cobre (cantidad muy pequeña que no se puede determinar); fósforo, 0.24.

Lo que corresponde á fierro níquelífero, 98.45; escreibersita, 1.55, total: 100.

Este meteorito, cosa notable, no contiene otras substancias; es interesante por haberse encontrado en un Estado mexicano cercano á Texas, donde cayó el fierro meteórico que se encuentra en el Colegio de Yale.

FIERRO METEORICO DEL TUCSON.

Hace algunos años que el Dr. J. L. Le Conte dió algunas noticias sobre los meteoritos que existen en el Tucson; Mr. Bartlett, de la Comisión de Límites, los ha visto después y ha hecho el dibujo de uno de ellos, comunicándomelo bondadosamente así como una breve noticia acerca de los mismos.

Esta masa, usada como yunque, se parece al fierro nativo y pesa próximamente seiscientas libras; en su mayor longitud tiene cinco pies; la superficie que limita el contorno exterior es bastante lisa, mientras que la del interior es muy rugosa y desigual. Se encontró este meteorito á veinte millas de Tubac y cerca de ocho del camino real, en donde se dice que hay masas meteóricas aun más grandes. La figura 1^a de la lámina XXV representa con exactitud el aspecto de este meteorito. Después de mi comunicación de Abril obtuve varios fragmentos que separó de la masa total el teniente John G. Parke de los "U. S. Topographical Engineers."

Algunos de los pedazos estaban cubiertos completamente de óxido, y en ciertas partes se veían pequeñas ampollas de cloruro de fierro. Las porciones que ofrecían superficie de fractura conservaban limpio su brillo metálico. Las figuras de Widmannstatten se desarrollaban imperfectamente á consecuencia de la naturaleza porosa del meteorito; los poros estaban llenos de un mineral rocalloso. El peso específico tomado en tres ejemplares, fué de 6.52, 6.91 y 7.13. El último, que era el más compacto y casi libre de partículas petreas, fué el que se aprovechó para el análisis. Parecía estar compuesto de dos partes distintas, metal y roca; de la última solo se descubrieron partículas muy pequeñas que encontré en todos los pedazos de este meteorito que me fué posible examinar.

Composición: fierro, 85.54; níquel, 8.55; cobalto, 0.61; cobre, 0.03; fósforo, 0.12; óxido de cromo, 0.21; magnesia, 2.04; sílice, 3.02; alúmina, huellas; total, 100.12.

Los cuales ingredientes representan los minerales que constan á la vuelta:

Fierro niquelífero, 93.81; fierro cromado, 0.41; escribersita, 0.84; olivina, 5.06: total, 100.12.

Se separaron mecánicamente algunos fragmentos de olivina que se reconocieron fácilmente con la lente y por medio de los ácidos que los descompusieron sin dificultad en sílice y magnesia; una parte de este mineral se encontraba al estado pulverulento tal como se presenta en el meteorito de Atacama. El fierro niquelífero del meteorito del Tucson es también semejante al mismo de Atacama.

Según los datos anteriores, está compuesto de:

Fierro, 90.91; níquel, 8.46; cobalto, 63; cobre, vestigios: total, 100.00.

Este meteorito es muy interesante: ojalá que los activos ingenieros de la Comisión Topográfica persuadieran á sus propietarios hagan cesión de él para transportarlo á este país.

FIERRO METEÓRICO DE CHIHUAHUA.

Para describir este meteorito he aprovechado el manuscrito de Mr. Bartlett, y tenía la esperanza de obtener del Dr. Webb un fragmento de los que había desprendido de la masa, pero que desgraciadamente no tenía ya en su poder cuando lo solicité.

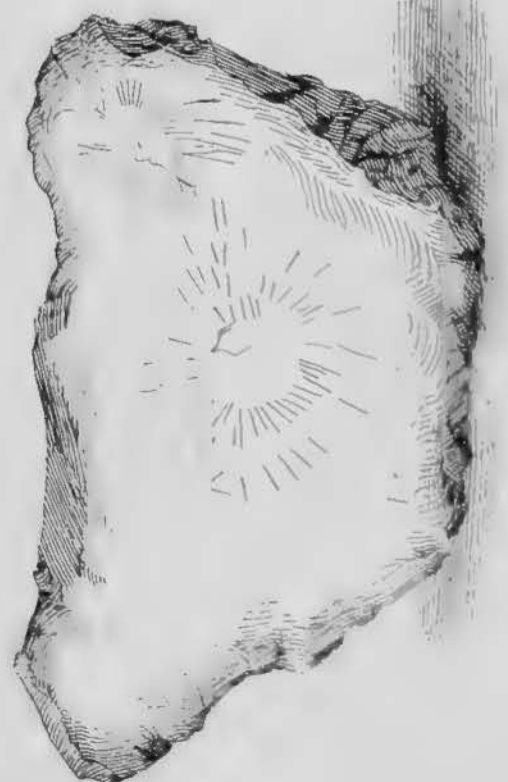
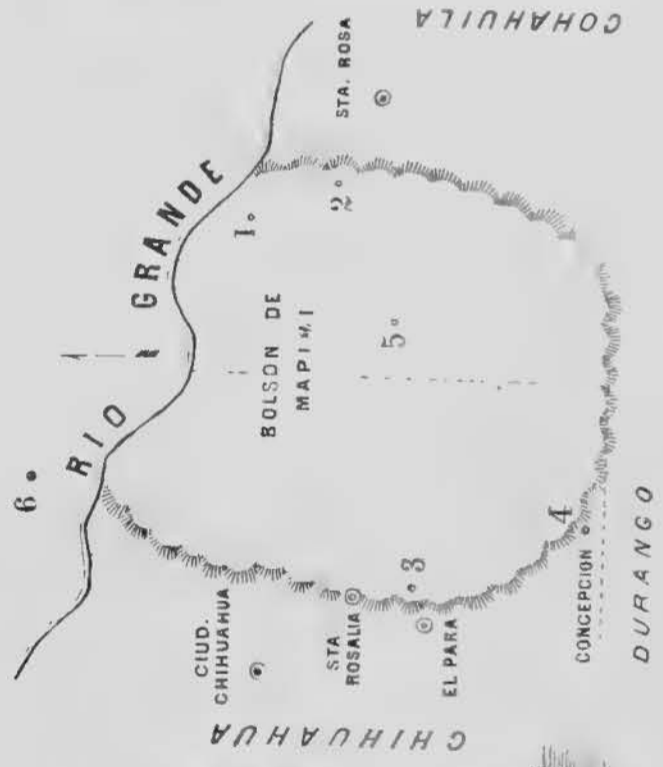
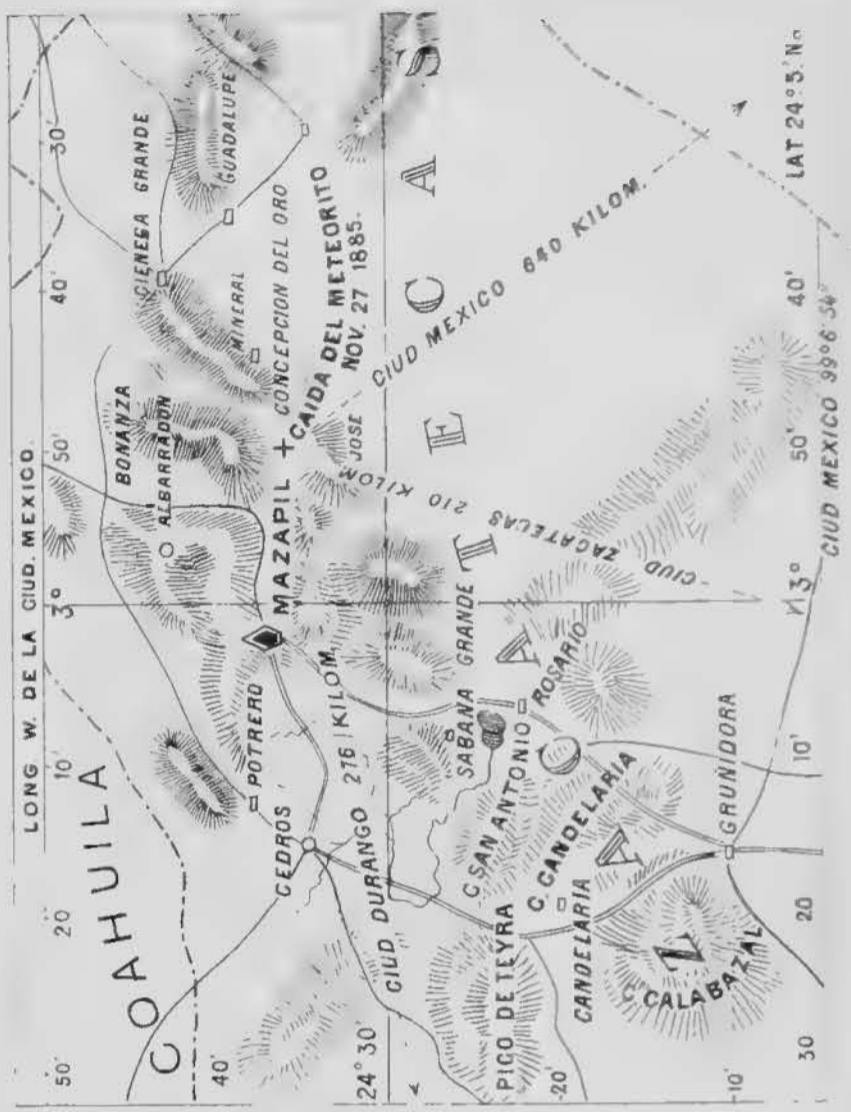
Este meteorito se encuentra en la hacienda de la Concepción, á diez millas de Zapata. "Su forma es irregular; su mayor altura de 46 pulgadas, su anchura de 37 id., y su circunferencia en la parte más gruesa, de 8 pies 3 pulgadas; el peso que le asigna el Sr. Urquiza se eleva á 3,853 libras. Como digo, su forma es irregular, y la superficie está llena en un lado de cavidades profundas, generalmente arredondadas y de dimensiones variables. En su parte inferior tiene un pie saliente parecido á uno de los que presenta el meteorito del Tucson. La parte de arriba está menos accidentada y manifiesta pocas cavidades, siendo, sin embargo, tan irregular como las otras porciones." Véanse las dos figuras segundas de la misma lámina que lo representan.

METEORITOS DE COAHUILA, 1868.

La región limítrofe entre México y Texas, parece haber sido la más favorecida por estos celestes visitantes. Yo fuí el primero que en 1854 llamé la atención del mundo científico sobre los fierros meteóricos de aquella región; describí entonces uno de ellos recogido por el teniente Gouch; hice también referencia á otro que el Sr. Weidner¹ había mencionado cerca del borde S. W. del Bolsón de Mapimi, en el camino de las Minas del Panal, con un peso por lo bajo, de una tonelada; me ocupé, en fin, por último, en esa misma ocasión, de un tercero señalado por el Dr. Berlandier en su Diario de la Comisión de Límites, en donde se refiere que en la hacienda de Venegas había (1827) una pieza de fierro de la forma de un cilindro, de una yarda de largo con un diámetro de diez pulgadas. Se le dijo que había sido traída de las montañas cercanas á la hacienda (véase mi artículo sobre este asunto, *Amer. Journ. of Sc. and Arts*). En la descripción que hice de él en aquel periódico, expuse que el ejemplar provenía de un lugar distante sesenta millas al Norte de Santa Rosa, y por tal motivo, en una ó dos colecciones en que se encuentra, se le llama impropriamente *Meteorito de Santa Rosa*.

Se debe al Dr. H. B. Butcher el mérito del descubrimiento y recolección de los ejemplares que estamos examinando, adquiridos á costa de fatigas, gastos y peligros.

¹ Este señor, ingeniero de las minas de Freiberg, Alemania, muerto hace algunos años, exploró varias localidades mexicanas y fué miembro de esta Sociedad.



Cuadro de las caídas de meteoritos

Los Meteoritos del Estado de Coahuila y de S. Gregorio Mexico

En una carta de fecha 8 de Septiembre de 1868, el mencionado doctor refiere, por informes recibidos del hermano del Dr. Long, quien ha residido muchos años en Santa Rosa, que en la caída del año de 1837, apareció sobre la población un brillante meteoro de hermosa cauda que iluminó vivamente todo el horizonte, dirigiéndose al N. W. Poco después que desapareció tras las montañas distantes, se oyó un ruido sordo seguido de una tremenda explosión. Al día siguiente de este suceso, el Dr. Long, acompañado de dos amigos, salió á buscarlo hasta una distancia de treinta y cinco millas de Santa Rosa, y en la dirección indicada, sin conseguir encontrarlo. Algún tiempo después, un indio llevó á Santa Rosa un fragmento del meteorito, del peso de diez á doce libras, que creía ser de plata y que se había encontrado á noventa millas de aquella población.

El Dr. Butcher se decidió al fin á emprender una exploración por su cuenta, después de la cual escribe que acompañado de ocho mexicanos y de dos indios que le sirvieron de guías, tuvo la buena fortuna de encontrar el fierro á la distancia que se acababa de señalar y en la dirección expresada arriba. Consistía aquél de ocho piezas, que variaban de la cantidad de 290 libras, que era el peso del más pequeño, á 654, que tenía el más grande, con un total entre todos de cerca de 4,000 libras: su peso antes de la explosión debió ser mayor, pues los indios habían tomado ya algunas piezas en las que se dividió al caer el meteorito. Todas ellas formaban uno de los grupos más interesantes de fierros meteóricos que se conocen, muy especialmente porque las masas son sólidas y compactas, y no frágiles y semipetreas como el fierro de Atacama.

Seis de las referidas masas han sido transportadas á este país, pesando respectivamente 290, 430, 438, 550, 580 y 654 libras. Corresponden á la clase de los fierros blandos no difíciles de cortar con la sierra. Cada una de ellas merece un examen especial que emprenderé más tarde para darme cuenta de uno ó dos puntos relacionados con su estructura física y su composición, conformándome por ahora con esta breve reseña. Un pequeño fragmento desprendido de una de las masas, acusó un peso específico de 7,692: sus componentes son los que en seguida se expresan.

Fierro, 92.95; níquel, 6.62; cobalto, 0.48; fósforo, 0.02; y cobre, pequeña cantidad.

Esta composición difiere en algo del fierro meteórico llamado de Santa Rosa; aunque recientemente he tenido motivo para creer que la cantidad de níquel asignada á este último es demasiado pequeña por haberse dejado alguna con el fierro, y un examen futuro demostrará si pertenece al grupo de los fierros de que nos hemos ocupado.

METEORITOS DEL NORTE DE MÉXICO.

Posición geográfica exacta.—Descripción del meteorito de San Gregorio.

Desde hace tiempo que los viajeros han visto algunos de los meteoritos notables que se encuentran en el Norte de México; pero hasta el año de 1854 se han dado informes precisos, en cuya época el teniente Gouch, de la armada de los Estados Unidos, me dió el primer ejemplar que he examinado y que describí en el *Amer. Journ. of Science and Arts*, Abril de 1854: dicho ejemplar se encuentra ahora en el "Smithsonian Museum" y pesa 252 libras.

Supe por conducto de Mr. Bartlett, á su regreso de la Comisión de Límites, que había en esa región otras dos masas meteóricas: el teniente Parke, de la armada de los Estados Unidos, me facilitó un fragmento de una de ellas, habiéndose perdido el de la otra.

Dibujé y describí ambos meteoritos en la Memoria ya mencionada; el primero, al que llamé

Meteorito del Tucson, se encuentra ahora en el Instituto Smithsonian, y pesa, según creo, algunos miles de libras; el segundo, que denominé *Meteorito de Chihuahua*, permanece aún en la hacienda de la Concepción, en donde se encontró primero. Algún tiempo después, en el año de 1868, el Dr. Butcher me facilitó ocho meteoritos procedentes de la misma región de México, y que han sido traídos á los Estados Unidos: los examiné y publiqué una sucinta relación de ellos en el *Amer. Journ. of Sc. and Arts*. Estos ejemplares se hallan actualmente en Filadelfia, en poder del Dr. Butcher, y pesan próximamente de 300 á 600 libras.

Cuando supe que el Sr. Butcher volvía á México, le supliqué que recogiera todos los informes que le fuera posible acerca de la posición geográfica de estos cuerpos; lo que hizo efectivamente. Me remitió también, además de las noticias que había pedido, un fragmento de otra masa aun más grande de las que se conocen, y que puede llamarse *Meteorito de San Gregorio*. Su descripción es la siguiente.

METEORITO DE SAN GREGORIO.

Esta inmensa masa de fierro meteórico se halla en el borde occidental del Desierto Mexicano, del cual damos un croquis y una figura de aquélla, que es la primera de abajo de la repetida lámina. Mide seis pies seis pulgadas en su mayor longitud, su altura es de cinco pies seis pulgadas, siendo su grueso en la base de cuatro pies. En un lugar de la superficie está grabado con cincel el número 1821, y encima la siguiente inscripción:

Sólo Dios con su poder—este fierro destruirá,—porque en el mundo no habrá—quien lo pueda deshacer.

Se encuentra dentro de la hacienda del expresado nombre, habiéndolo llevado allí los españoles hace muchos años, con el objeto de aprovecharlo para fabricar utensilios. Se cree que cayó cerca del lugar en que ahora se encuentra, pues en atención á su volumen y peso, que se calcula en cinco toneladas, es probable que no haya sido transportado de muy lejos. Esto sólo se sabe de su historia.

El Dr. Butcher desprendió algunos fragmentos, uno de los cuales examiné: encontré que era de los fierros meteóricos más blandos, y de una densidad de 7.84. Este pedazo, por sus pequeñas dimensiones, no permite estudiar de un modo completo las figuras de Widmannstættén. Su composición es la siguiente:

Fierro, 95.01; níquel, 4.22; cobalto, 0.51; cobre, cantidad muy pequeña; fósforo, 0.08.

Este es el quinto de los meteoritos que he estudiado procedentes de esa famosa localidad mexicana, cuya geografía paso á describir refiriéndome al croquis de la citada lámina.

El Bolsón de Mapimi ó Desierto Mexicano, ocupa la porción occidental de Coahuila y la parte oriental del Estado de Chihuahua. Mide 400 millas en la dirección de E. á W. y 500 id. de Norte á Sur; está limitado al Norte por el Río Grande.

En el croquis se señalan algunas de las ciudades y haciendas, así como las localidades de las diferentes masas meteóricas descubiertas.

Núm. 1. Localidad del meteorito de Coahuila descrita por mí en el *Amer. Journ. of Science and Arts*, Abril 1854; se halla actualmente en el Instituto Smithsonian.

Núm. 2. Id. del meteorito de Coahuila, de 1868, descrito también por mí en el citado periódico; Abril 1870; lo poseé en la actualidad el Dr. Butcher.

Núm. 3. Id. del meteorito de San Gregorio. Lo acabo de describir; permanece aún en el lugar donde fué descubierto.

Núm. 4. Id. del meteorito del Chihuahua. Descrito y dibujado en una Memoria que escribí

en el repetido periódico, Abril de 1854; se encuentra todavía en la hacienda de la Concepción, á diez millas de Zapata; su mayor altura es de 46 pulgadas, su ancho de 37, y su circunferencia en la base de 8 pies, 3 pulgadas. El Sr. Urquiza calcula su peso en 4,000 libras.

Núm. 5. Id. de un enorme meteorito descubierto últimamente: no se le ha quitado ningún fragmento, y se cree que es el mayor de los que hasta ahora se han encontrado en aquella región.

Núm. 6. Id. del meteorito del Tucson. Descrito y dibujado por mí en 1854, y el cual se halla en el Instituto Smithsonian; tiene un gran agujero en el centro, y se le suele llamar "Signet Meteorite" y también "Ainza Meteorite." No conozco su peso exacto, pero supongo que debe elevarse á dos ó tres mil libras.

Es conveniente dilucidar cuál ha sido la causa de que se encuentren tantos meteoritos en un lugar tan circunscrito, y si han caído á la vez todos ó separadamente. Mis estudios me inducen á creer que son el producto de dos caídas diferentes. El primero de todos, núm. 6, meteorito de Signet ó Ainza, tiene caracteres físicos y químicos especiales que autorizan á separarlo de los otros; los núms. 1, 2 y 3 son muy semejantes en su composición y en sus propiedades físicas, como la blandura del fierro y la falta de costras de orín en la superficie: de hecho los ejemplares que he examinado son más ó menos brillantes en el exterior; en cuanto á las figuras de Widmannstætten, no he tenido oportunidad de compararlas, pues con excepción del núm. 1, sólo he tenido pequeños ejemplares inadecuados para el estudio de esas figuras. Mis investigaciones me permiten suponer que en una época quizá muy lejana, las masas meteóricas 1, 2, 3, 4 y 5, fueron producidas por la caída de una gran masa, moviéndose de N. E. á S. W.: las más pequeñas masas cayendo primero en 1 y 2, y las más grandes á mayor distancia. Las que separan un cuerpo de otro, son: la del núm. 1 al 2, cerca de 85 millas; la del 2 al 5, casi de 135 id.; la del 5 al 3, de 165 poco más ó menos; y como 90 la que separa el 3 del 4.

No tienen grande apoyo estas deducciones; pero no me sorprenderá que ulteriores investigaciones las confirmen.

Posteriormente el Profesor Burkart, de Bonn, ha hecho algunas observaciones sobre los mismos meteoritos; pero ignoro el resultado de ellas.

(Mineralogy and Chemistre. Original rechearches. J. Lawrence Smith, 1873).

FIERRO METEÓRICO DE MAZAPIL, ZACATECAS.

Entre el gran número de fierros meteóricos que se han descrito, de solo ocho se ha registrado la caída. Considero, por lo mismo, como un privilegio el poder agregar un noveno á esta corta lista, el cual ofrece un interés científico excepcional, como me será fácil probarlo. Recibí este meteorito en Agosto último, del Sr. Profesor D. José A. y Bonilla, Director del Observatorio Astronómico de Zacatecas. Este señor asegura *que se le vió caer* el 27 de Noviembre de 1885 cerca de las 9 P. M., durante la lluvia periódica de estrellas de los Bielidos. Tan grande es el interés de este meteorito, como lo comprueba su historia, que he retardado anunciarlo hasta que la evidencia de su caída me fué plenamente demostrada.

La limpidez general de la superficie que presenta con toda perfección las ondulaciones de la corteza fundida; la presencia de nódulos de grafito compacta no comunes; la oxidación muy ligera de la misma superficie y su desigualdad con los demás meteoritos de la región, son todos rasgos interesantes de este fierro y sirven para comprobar su caída reciente. Cuando lo recibí pesaba 3,950 gramos. Su peso actual es de 3,864 id. Su mayor longitud medida diagonalmente es de 175 milímetros y 60 id. en su parte más gruesa. Puede describirse como

una masa plana, irregular, cubierta de profundas depresiones y de superficie pulida. (Véase la figura 1^a, lámina XXVI). La evidencia de la caída está suficientemente apoyada por la siguiente comunicación del Profesor Bonilla:

“Con sumo agrado envío á vd. el Uranolito que cayó cerca de Mazapil durante la noche del 27 de Noviembre de 1885. Para que vd. pueda apreciar mejor el interés científico que tiene, le anunciaré desde luego, que todo me induce á creer que perteneció á un fragmento del cometa Biela-Gambart, perdido desde 1852. Daré á vd. aquí la historia de este celeste vagabundo. El 2 de Diciembre (1885) recibí con alegría de Eulogio Mijares, que vive en el Rancho de la Concepción, 13 kilómetros al E. del pueblo de Mazapil, un Uranolito que vió caer del cielo á las nueve de la noche del 27 de Noviembre de 1885. Copio en seguida sus propias palabras:

“Cerca de las nueve de la noche me dirigí al corral con objeto de darles de cenar á los caballos, cuando repentinamente oí un fuerte chirrido semejante al que se produce al sumergir un fierro enrojecido en el agua, y casi instantáneamente se siguió un golpe también fuerte. En este mismo instante se iluminó el corral con una luz fosforescente, apareciendo suspendidas en el aire multitud de chispas como las que se desprenden de un cohete. Aun no me había recobrado del susto cuando desapareció la luz, quedando tan sólo sobre la tierra una mancha luminosa como cuando se frota una substancia fosfórica. Algunos de mis vecinos acudieron adonde yo estaba, y me ayudaron á poner en quietud á los caballos que estaban demasiado asustados. Nos preguntábamos qué podría ser aquello, y vacilábamos el atravesar el corral por temor de quemarnos. A poco de que nos tranquilizamos vimos desaparecer la luz fosforescente que se extinguió paulatinamente; llevamos luces para averiguar lo que había pasado, y nos encontramos con un agujero en la tierra y dentro de él una bola de lumbre; nos retiramos luego á cierta distancia temerosos de una explosión. Mirando al cielo veíamos de tiempo en tiempo exhalaciones ó estrellas que pasaban pronto pero sin ruido. Nos acercamos de nuevo al agujero y encontramos en él una piedra caliente que difícilmente podíamos manejar, y al día siguiente nos cercioramos que era de fierro. Toda la noche continuó la lluvia de estrellas pero no vimos caer ninguna á la tierra, pues parecían extinguirse á gran altura.”

“Lo anterior es el sencillo relato del ranchero, y el Uranolito que cayó es el que tengo el gusto de enviar á vd. Por las numerosas preguntas que le he hecho al Sr. Mijares, he quedado satisfecho de que no hubo explosión ó ruptura en la caída.

“En mi visita á aquel lugar (véase el croquis de la sección Norte de Mazapil), examiné con particular atención la tierra que rodeaba el agujero y encontré en ella pequeños fragmentos de fierro que debieron desprenderse del Uranolito al penetrar en su interior. El agujero tenía treinta centímetros de profundidad. Probablemente la luz que se vió en la caída provenía de la volatilización de la superficie del cuerpo celeste, debido á la alta temperatura que adquirió por su fricción con la atmósfera y esta materia volatilizada caía á tierra como un polvo incandescente.”

A la comunicación anterior acompañaba un informe de la observación de los meteoros de Biela en Zacatecas, por el mismo Sr. Bonilla y sus ayudantes.

La localidad en que se verificó la caída se halla situada á los 21°35' latitud Norte y 101°56'45" longitud W. de Greenwich.

Por la circunstancia de no haberse oído explosión alguna en el caso que relatamos, lo hace comparable con la caída de otro aerolito de 56 libras de peso que tuvo lugar en Wald Cottage, Yorkshire, Inglaterra, el 12 de Diciembre de 1795. Esta piedra cayó á una distancia de diez yardas de un labrador. Ningún trueno, relámpago ó meteoro luminoso acompañó á la caída; en dos de las poblaciones inmediatas el ruido fué tan distinto al paso del aerolito á través del aire, que algunos vecinos acudieron á ver si algo extraordinario había acontecido en las casas ó en las tierras. (L. Fletcher. Introducción al estudio de los meteoritos, 1866, página 22). Por lo que respecta á los aerolitos que cayeron en Stålldalen, Suecia, el 28 de Junio de 1876 á las 11.50 P. M., “es notable que ningún meteoro fué visible en el lugar en donde la caída tuvo lugar, no obstante que se vió en casi todo aquel país.”

La superficie del fierro de Mazapil es de gran interés. Profundas depresiones cubren toda la masa (véase la figura idem), la cual se halla revestida de una delgada corteza que ofrece con la mayor claridad las estrías de su escurrimiento, como se ve en los meteoritos cuya caída se ha observado. En once lugares distintos de la misma superficie existen nódulos de



Fig. 1

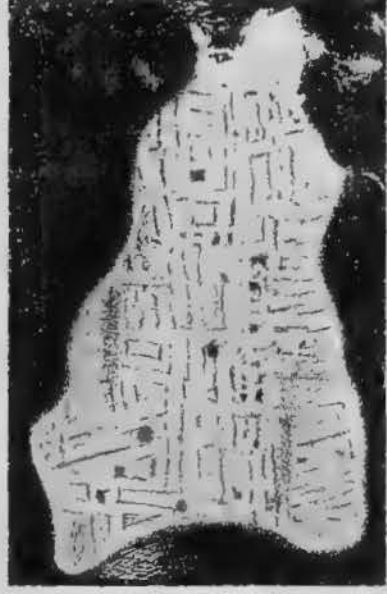


Fig. 2.



Fig. 5.

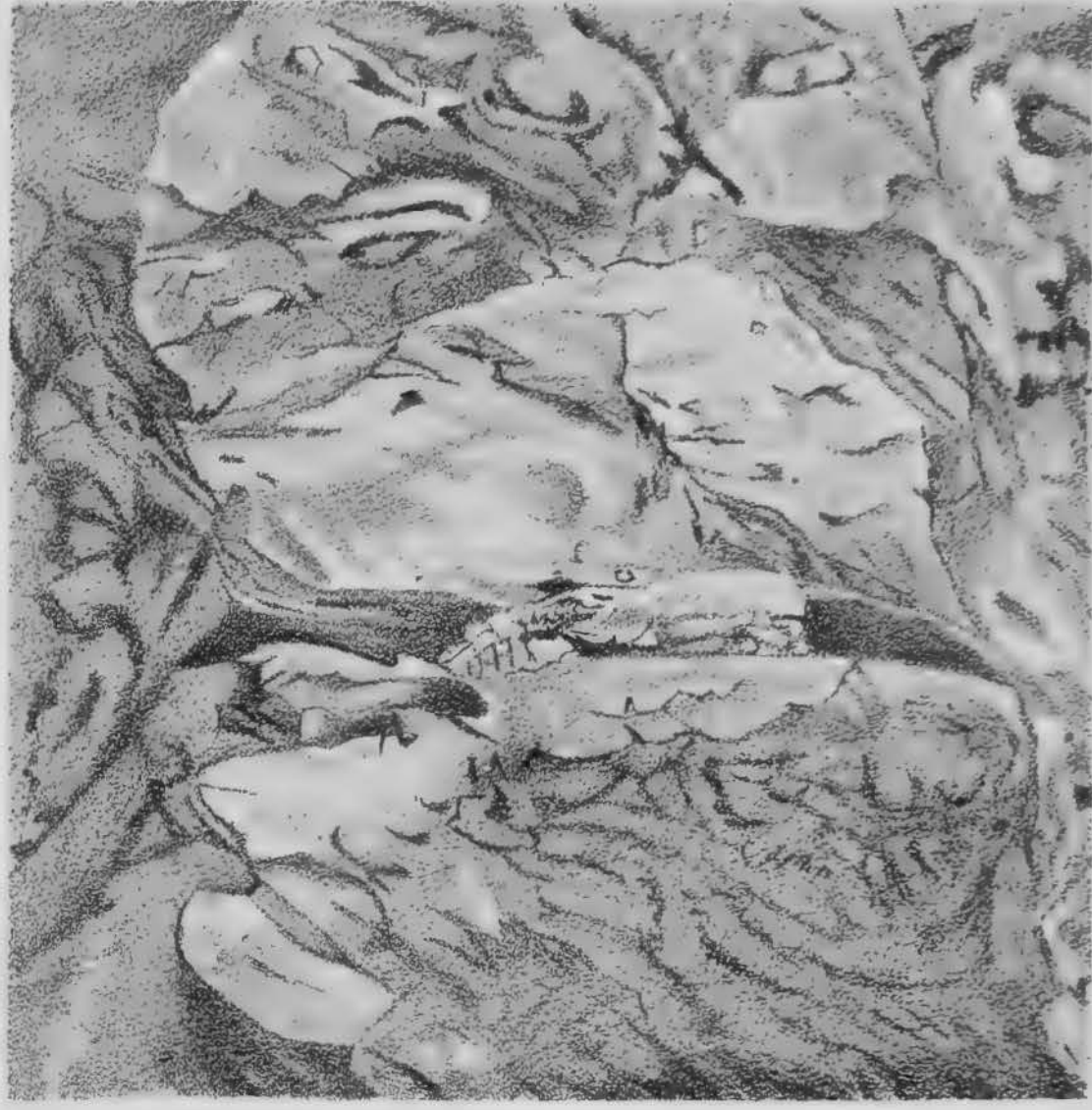


Fig. 4.



Fig. 3.

grafita, uno de ellos de casi una pulgada de diámetro (en la citada figura se representan algunos). La grafita es muy dura y al parecer amorfa: en una sección que se separó para el análisis y desarrollamiento de las figuras de Widmanstættén, se pudo ver la troilita y la esreibersita. La estructura cristalina está bien representada en la fig. 2ª de la misma lámina, en su tamaño natural. Las líneas son en algo parecidas á las del fierro de Rowton, en su anchura y distribución, y muy distintas de las que ofrecen los conocidos fierros mexicanos de Toluca, Durango, Coahuila, etc. En su superficie y aplanamiento general, la masa que nos ocupa tiene notable semejanza con la de Hraschina, fierro de Agram, que cayó el 26 de Mayo de 1751. Su peso es casi igual al de los fierros de Rowton, 7 $\frac{3}{4}$ libra, Charlotte, 9 $\frac{1}{2}$ id., Victoria Occidental, 6 lib. 6 onzas, Nedagolla, 9 $\frac{3}{4}$ libras, los cuales también se vieron caer.

El Sr. J. B. Mackintosh bondadosamente analizó un pequeño fragmento con el siguiente resultado, el cual, por comparación con otros de los que se vieron caer, se figuran en forma de cuadro:

| | MAZAPIL. | ROWTON. | CHARLOTTE. | ESTHERVILLE. |
|---------------|-------------|---------|------------|--------------|
| | Mackintosh. | Flight. | Smith. | Smith. |
| Fierro..... | 91.26 | 91.25 | 91.15 | 92.00 |
| Niquel... .. | 7.845 | 8.582 | 8.05 | 7.10 |
| Cobalto... .. | 0.653 | 0.371 | 0.72 | 0.69 |
| Fósforo... .. | 0.30 | ..... | 0.06 | 0.112 |
| | <hr/> | <hr/> | <hr/> | <hr/> |
| | 100.058 | 100.203 | 99.98 | 99.902 |

El carbón está distribuido en todo el fierro entre los planos cristalinos, y es de llamar la atención que este elemento fué observado con el espectroscopio, como existente en los Bielidos del 27 de Noviembre de 1885. El cloruro de fierro existe también y se manifiesta en sí mismo por una delicuescencia superficial. Sobre este último manifestaré que la superficie de oxidación del cloruro ferroso ha ocurrido desde Agosto último. No se ha hecho ningún ensaye para precisar la cantidad de gases incluidos, como tampoco el análisis de los nódulos de grafita, pero es probable que tales análisis den un resultado semejante á los que ya se han obtenido. En los puntos de la masa en donde la corteza se ha desprendido accidentalmente, las líneas de cristalización (figuras de Windmannstættén) pueden trazarse con facilidad sin atacar la superficie. El rozamiento debido al choque fué muy ligero.

En conclusión: por la relación muy circunstanciada de la caída, la cual en ciertas particularidades contiene observaciones no registradas anteriormente, y por las señales evidentes encontradas en el mismo fierro, no podemos dejar de admitir, como lo dije al principio, que la presente es la novena de las que se han visto, y quizá en otro período de los Bielidos de Noviembre, esta caída se confirme en todos sus interesantes detalles.

El interés que en sí tiene este meteorito por la limpidez de su superficie y sus marcas perfectas, se aumenta por la concurrencia de la época de su caída con la lluvia de los meteoros de Biela.

Me es grato manifestar aquí mi profundo agradecimiento al Sr. Profesor Bonilla por los importantes datos que se sirvió comunicarme y por su valioso obsequio, lo mismo que al Sr. Mackintosh, por su deferencia en practicar el análisis.

WILLIAM EARL HIDDEN.

METEORITO DE CATORCE, SAN LUIS POTOSÍ.

Esta masa (fig. 3, lám. XXVI, $\frac{1}{3}$ del tamaño natural), que pesa 92 libras, fué encontrada por un minero, cerca de Catorce, en 1885. Tiene 31.5^{cm} (12 $\frac{1}{2}$ pulgadas) de largo, 34.5^{cm} (13 $\frac{3}{4}$ pulgadas) de ancho y 20^{cm} (8 pulgadas) de espesor. Presenta marcas octaédricas perfectamente realzadas. En un lado tiene una hendedura de 9^{cm} (3 $\frac{1}{2}$ pulgadas) de largo, hecha intencionalmente, y metido en ella un pedazo de cincel de cobre nativo (véase la letra C, fig. 4 de la misma lámina, tamaño natural). Este cuerpo extraño se halla cubierto con óxido del propio metal, su longitud por un lado es de 22^{mm} ($\frac{7}{8}$ de pulgada), por otro de 33^{mm} (1 $\frac{1}{4}$ pulgada), y 14^{mm} de ancho.

Este fierro es uno de los del grupo *Caillito* de Stanislas Meunier y presenta muy finas líneas de Widmanstätten. Es parecido á los fierros de "Augusto County," Virginia, de "Glorieta Mountain" y otros de este grupo. No se observa la troilita, la masa habiéndose cortado muy ligeramente, y la esreibersita apenas se manifiesta. La gravedad específica de la pieza es de 7.509. El análisis practicado por el Sr. James B. Mackintosh, E. M. de Lehigh University, se inserta en seguida. Agregó, además, otros análisis de diversas masas encontradas muy cerca de Catorce, ya que el Sr. G. V. Bogulawski, sugirió la idea de que los fierros de Charcas, Zacatecas y Durango, eran partes de una sola caída.

| | CATORCE. | TOLUCA. | TOLUCA. | CHARCAS. |
|--|-------------|-----------------------------|---------|--------------------|
| | Mackintosh. | Wöhler. | Wöhler. | Mennier. |
| Fe..... | 90.09 | 90.43 | 87.894 | 93.01 ⁿ |
| Ni..... | 9.07 | 7.62 | 9.056 | } 4.32 |
| Co..... | | 0.72 | 1.070 | |
| P..... | 0.24 | 0.15 | 0.620 | ..... |
| Partícula insoluble en HNO ₃ | 0.60 | Insoluble en HCl... 0.34 | 0.224 | 0.70 |
| Esreibersita..... | ..... | 0.56 | 0.344 | ..... |
| S..... | ..... | 0.03 | ..... | ..... |
| Cu Sn..... | ..... | 0.03 | ..... | ..... |
| Mn..... | ..... | ..... | 0.201 | ..... |
| | 100.00 | 99.88 | 99.409 | 98.03 |

Del Río menciona que dos de sus discípulos encontraron más allá de la hacienda de Agua Blanca, fierro nativo en un conglomerado, en forma de veta de uno á dos dedos de ancho. Burkart dice que vió en poder del Sr. Chialiva, de Zacatecas, una masa de fierro meteórico del peso de 10 á 12 libras que se le dijo había sido encontrada en las cercanías de Catorce ó más bien Álamos de Catorce, como es conocido, perteneciente á San Luis Potosí y distante 200 millas S. W. de Durango, 40 id. N. de Charcas y 340 id. al N. de Toluca. En el Museo Nacional de México existe también una masa que pesa 576 kilogramos,¹ que se encontró en la Descubridora, San Luis Potosí: fué descrita en 1873.

La bien conocida masa de Charcas, que pesa 780 kilogramos, fué encontrada en un ángulo de la Iglesia de aquel lugar, por soldados franceses que la llevaron á París en 1866. Esta masa fué señalada primero por Sonnenschmid y después por Humboldt. Por las apariencias me inclino á creer que el fierro que considero en este escrito es nuevo y de distinta caída.

G. F. KUNZ.

(*The American Journal of Science*. Marzo de 1887.)

¹ Un ejemplar de este fierro existe en "Yale University Collection," enviado por el Sr. Bárcena, con una copia del análisis del Sr. Murphy, que es como sigue: Fe 89.51. Ni 8.05. Co 1.94. S 0.43. Cr y P 0.95.=100.