hombres de guerra. La conjuncion de la Luna con Marte no vale nada para las gentes de fortuna, causa accidentes, estocadas, desfallecimientos y malos partos. Tambien hace matar á los hombres á traicion por los malvados. La de la Luna con Saturno hace casar á los frailes y con Venus dá obesidad á las señoritas, hace que los criados se enamoren de las señoras de alta clase, etc., etc.»

No queremos insistir en este punto. Si nos dejáramos dominar por la curiosidad de hojear la edad media, no acabaríamos nunca. Hemos querido, al terminar, echar una ojeada sobre las singulares influencias que se atribuyeron al inocente planeta que actualmente brilla sobre nuestras cabezas. De este modo era muy fácil esplicar y absolver muchos crímenes.

Al contemplar ahora, con los ojos de la esperiencia, las magnificencias de lo infinito, y la importancia de la tierra en el sistema del mundo sentimos á la vez una profunda tristeza al recordar los errores de las pasiones humanas, y una grande alegría al pensar en el inmortal carácter que la ciencia imprime hoy sobre la frente de la humanidad.

XVII.

LAS PIEDRAS CAIDAS DEL CIELO.

Parece á primera vista difícil de admitir y sobre todo de esplicar, que puedan caer piedras del cielo. En la antigüedad, cuando existia la creencia de que la Tierra ocupaba el centro del mundo, y que el Cielo en que las estrellas se hallaban prendidas como puntos brillantes, era una bóveda sólida de cristal, se podia, sin incurrir en contradiccion, imaginar que, bajo la accion destructora del tiempo ó por efecto del choque de un astro descarriado, pudiera desprenderse de la esfera un pedazo del cristal de los cielos y caer por efecto de la gravedad hácia la superficie de la tierra. Segun el testimonio del escritor que, bajo el nombre de Plutarco, nos halegado «las opiniones de los filósofos,» sabemos que, desde los tiempos de Anaximenes y de Empédocles, se consideraba á la esfera de las estrellas fijas como una masa sólida, formada de una parte del éter que el elemento ígneo habria convertido en cristal. Las palabras griegas ó latinas de cristal, vidrio, vitreo, aire sólido, sustancia trasparente etc., se encuentran en cada página de la cosmografía de la antigüedad y de la edad media; y en este último período, vemos dominar las

mismas ideas con la escuela de Aristóteles, porque los Padres de la Iglesia conservaron la enseñanza de una bóveda de cristal, y la hicieron servir de fundamento á su sistema metafísico. La habian tomado al pié de la letra como lo hace notar A. de Humboldt, y ampliando la idea primitiva, imaginaron un cielo de cristal formado de ocho ó diez capas sobrepuestas poco mas ó menos como los cascos de una cebolla. Esta concepcion se ha perpetuado hasta nuestro mismo siglo, y el mismo autor refiere que con motivo de la famosa caida de piedras del Aguila, de que hablaremos enseguida, un venerable príncipe de la Iglesia le habia confesado que en su opinion, «aquella supuesta piedra meteórica, cubierta de una capa vitrificada, no era tal piedra, sino un simple fragmento del cielo de cristal que habia debido romper al caer.» Por nuestra parte, conocemos, en el año de gracia en que vivimos, personas ilustradas que creen lo mismo.

Esta idea nos recuerda «el astro-teólogo» ingles Derham, que en otra circunstancia, admirándose de la claridad algunas veces brillante y difusa de la nebulosa de Andrómeda, creia que era la luz misma del Cielo empíreo, vista á través de una abertura del firmamento.

No se creia, bajo el imperio de la astrología que una estrella errante anunciaba la muerte de un hombre, y que las estrellas debian caer todas del cielo unas tras otras? ¿Y Gregorio de Tours no referia que la estrella de los magos cayó en un pozo de Belen, y que en su tiempo se la veia todavía?

Actualmente, no es posible ya creer en esas bóvedas fabricadas por la imaginacion de los hombres, y que los cometas habrian perforado ya hace mucho tiempo si Copérnico, Galileo, Kepler y Newton no las hubieran hecho desvanecerse á la luz de su revelacion. Hoy sabemos que la tierra que habitamos es un globo de 3.000 leguas de diámetro, lanzado en el espacio con la prodigiosa velocidad de 27.500 leguas por hora, velocidad en cuya comparacion la de nuestros trenes especiales no es mas que el paso de la tortuga; sabemos que hay otras tierras llevadas como la nuestra á la corriente de una inmensa revolucion en torno del grande vivificante sol; sabemos en fin que el cielo no es mas que un espacio vacío iluminado, que no termina en ninguna circunferencia, ni en límite alguno, y que, mas allá de las regiones mas lejanas á donde podrian llevarnos nuestras concepciones mas atrevidas, se estiende todavía hasta lo infinito, dominando las inmensidades en que la imaginacion misma se fatiga y detiene su vuelo.

Sin embargo, en diferentes épocas de la historia se han observado caidas de piedras que venian del cielo. Diógenes de Apolonia, filósofo que creia que los astros eran de piedra pomez, escribió estas palabras que se recuerdan mejor que sus hipótesis. «Entre las estrellas visibles se mueven tambien estrellas invisibles, á las cuales, por consiguiente no se les ha podido dar nombre. Estas caen muchas veces á la tierra y se apagan, como aquella *estrella de piedra* que cayó toda encendida cerca de Egos-Pótamos.» Esta caida de una piedra enorme, ocurrida hace veinticinco siglos, es citada tambien por Plutarco, Plinio y gran número de historiadores. Parece que aquel pedazo de estrella era colosal y que sirvió durante muchas generaciones para entretenimiento de los Romanos de aquella época lejana. Es efectivamente la caida mas célebre de aerolito que nos refiere la antigüedad. Sin embargo dista mucho de ser un fenómeno aislado. Antes de ella, se habian señalado ya lluvias de piedras, de hierro, y de otras sustancias en Grecia y en Italia, pero

sobre todo en China, porque los chinos han dedicado siempre una gran atencion á observar los fenómenos celestes y creian especialmente que la aparicion de aerolitos se relacionaba siempre con los acontecimientos contemporáneos. Desde aquellas remotas épocas se registra en los análes de los diferentes pueblos un gran número de caidas de piedras, y gracias á las investigaciones de Cladni, Biot, Remusat, Kœmtz, Quetelet, A. Herschel, conocemos hoy algunos millares de caidas análogas, catalogadas con la relacion de las circunstancias que las acompañaron, de los efectos que produgeron, accidentes que ocasionaron y caracteres que presentaron á los observadores.

Acabamos de decir que estas caidas alguna vez ocasionaron accidentes. Citaremos algunos hechos para probarlo. Una piedra que cayó en China, el 14 de enero del año 616 de nuestra era, rompió unas carretas y mató á diez hombres. Una bola de 4 kilógramos cayó en el mar á la vista del capitan sueco Willmann y mató á dos hombres en el puente del barco que vogaba á velas desplegadas. Cerca de Roquefort en América una piedra meteórica, aplastó una cabaña, mató al que la habitaba y á su ganado, y se hundió en la tierra á 2 metros de profundidad. Estas piedras llegan siempre *ardiendo* á la superficie del suelo; y asi algunas veces han producido incendios. Parece que el que consumió el salon grande del Palacio de Justica de Paris, en la noche del 6 al 7 de marzo de 1618, fue producido por un meteoro inflamado «de un pie de ancho y un codo de alto.» Un meteoro análogo incendió, en la noche del 11 al 12 de noviembre de 1761, una casa de Chamblan, á cosa de media legua de Seurre (Borgoña). El 13 de noviembre 1835, apareció un brillante meteoro á eso de las 9 de la noche en el distrito de Belley (Ain), estalló cerca de la quinta de

Lauzieres, y abrasó una granja, las cocheras, las cuadras, las cosechas, y los ganados. Un bólido cayó el 25 de febrero de 1841 sobre el tejado de un lagar situado en el despoblado de Bois-aux-Roux, en el municipio de Chanteloup, distrito de Coutances, y produjo un incendio que se comunicó á dos casas contiguas. Se atribuyen igualmente á la caida de meteoros ígneos los incendios que ocurrieron en el Alto Marne, en las cercanías de Montierender, del 9 al 18 de noviembre de 1843. El 22 de marzo de 1848, á las 3 de la tarde, atravesó el espacio una especie de haz luminoso con gran velocidad y ruido, y fué á caer en una granja de la municipalidad de Saint-Paul distrito de Bagneres-de-Luchon; en un instante fue todo presa de las llamas y los ganados encerrados en los establos fueron enteramente consumidos, etc., etc.

Pudiéramos añadir, con Arago, otros muchos ejemplos, pero este artículo no es un catálogo. El deber de un estudio sumario es trazar á grandes rasgos los principales caracteres de un asunto y no consagrar un tiempo precioso al análisis de los detalles.

Aunque estos accidentes sean raros, es cierto sin embargo que este peligro nos amenaza á todos sin distincion, en todo tiempo y á cualquier hora, fuera como dentro de nuestras habitaciones, ni mas ni menos que el rayo, el cual en verdad no se hace sentir sino en la estacion calurosa, pero con una frecuencia incomparablemente mayor. Cuanto mas formidable es el fenómeno, es por fortuna mas raro; porque seria preciso, como los mineros, encontrarse á una gran profundidad debajo de la tierra para no tener que temer la caida de un bloque de hierro cuya masa y velocidad fueran 50 veces mayores que las de una bala de cañon.

Lo mas curioso que hay en estas caidas de piedras ce-

lestes, es que ocurren en tiempo sereno, y no como podria creerse en medio de una tempestad. Si es de noche se vé aparecer en el cielo despejado una masa brillante acompañada muchas veces de un ruido formidable y de rastros luminosos que han hecho temblar á muchas personas, y como hace dos años en Orgucil, hicieron creer que llegaba el fin del mundo.

El volúmen y peso de los aerolitos suelen ser muy grandes. Como ejemplo notable, conviene citar el aerolito que cayó en 1810 en Santa Rosa en Nueva Granada, el cual pesa nada menos que 750 kilógramos. Se concibe que tales masas, cayendo de alturas infinitas con una velocidad de 5, 6 y 8.000 metros por segundo, llamen la atencion de los que las reciben.

Sin embargo ¿podria creerse? No hace 60 años que los sábios en general y la Academia de ciencias en particular consintieron en creer en la posibilidad de las caidas de estas piedras. Desde la demolicion del Cielo cristalino, se las calificaba de quimeras. En vano se citaban los repetidos ejemplos mencionados desde hace veinticinco siglos en los anales de los diferentes pueblos que cubren la tierra, en vano mil testimonios irrecusables y á veces demasiado positivos, afirmaban su existencia; en vano se hablaba de hojas de sable hechas de aerolitos forjados que poseyeron algunos califas y príncipes Mogoles; en vano el globo entero ofrecia indicios de estas caidas: se insistia en negar. Este es el momento de observar con Humboldt, que hay una disposicion de espíritu mas perjudicial todavía que la credulidad desnuda de toda crítica; y es la incredulidad arrogante que rechaza los hechos sin dignarse profundizarlos. Quizá esta reflexion encontrará hoy mas aplicaciones todavía que á principios de siglo.

«¿No declaró la Academia en 1769, dice tambien Arago, que la piedra recogida en el momento de su caida cerca de Luce, por varias personas que la habian seguido con la vista hasta el punto en que cayó, no habia caido del cielo? El acta de Municipio de Juliac declarando que el 24 de julio de 1790, cayó en los campos, sobre los tejados de las casas y en las calles de la aldea, una gran cantidad de piedras; ¿no fue calificada de cuento ridículo inventado para escitar la piedad? Los físicos, que solo admiten hechos cuya esplicacion adivinan causan seguramente mas daño al progreso de las ciencias que los hombres á quienes puede acusarse de escesiva credulidad.»

La admision científica del fenómeno de los aerolitos no data sino de principios de este siglo, y si queremos precisar la fecha, del 6 de floreal del año XI, dia de la famosa caida de meteoritas en la ciudad del Aguila en el departamento del Orne.

M. Biot fué enviado á la localidad para comprobar el hecho, para encontrar si era posible, otros fragmentos, y comparar si estos fragmentos tenian la misma composicion química que los ya analizados por Fourcroy y Vauquelin, y en fin para recibir en el lugar del suceso testimonios directos del fenómeno y hablar de él con los habitantes.

Su relacion, leida en la primera clase del Instituto en el 29 de mesidor del año XI, es de mucho interés por ser la primera de este género, y porque nos ofrece un cuadro de todos los demás acontecimientos análogos. Leemos en ella que antes de llegar á Alenzon, habló con el correo de Brest á Paris, el cual le refirió que el 6 de floreal, á la una menos cuarto de la tarde, á nueve leguas de Alenzon, habia visto un globo del fuego en el cielo, estando el tiempo sereno, por el lado de Mortagne, y que parecia caer hácia el Norte.

Pocos momentos despues oyó un gran ruido, parecido al del trueno, ó al de un carruaje por el camino.

En Seez, el mismo dia y á la misma hora, se oyó tambien el ruido del meteoro. Era como un trueno muy fuerte, que parecia venir de la parte del Norte y cuyo eco acompañado de varias esplosiones sucesivas, habia durado 5 ó 6 minutos. Al principio se creyó que era algun carruaje, y no se conoció el error hasta que se vió que no venia ninguno.

La admiracion fue tanto mayor cuanto que el cielo estaba perfectamente claro. Algunos viajeros que iban de Falaise á Caen tuvieron gran miedo; hácia la parte de Falaise se vió caer una gran piedra, que fue llevada al sub-prefecto de Argentan.

En Merlerault, siempre acercándose al Aguila, el esplorador supo que unos caballos que se hallaban en un corral acabando de venir del campo y todavía uncidos, habian saltado asustados por encima de una cerca y salido á la calle; tal habia sido la fuerza de la explosion, aunque á distancia de siete leguas. Un carretero recogió una piedra que cayó cerca del camino del Aguila; y esta piedra era enteramente idéntica á las que se habian enviado á la Academia.

Ademas la esplosion se habia oido hasta Avranches, á 30 leguas del Aguila.

Mas arriba de esta última ciudad es donde ocurrió el hecho. Algunos campesinos habian recogido en las inmediaciones una multitud de piedras que vieron y oyeron caer, y que se habian hundido en la tierra. La piedra mayor pesaba 17 libras y media; al caer hizo un agujero de cincuenta centímetros y habian lanzado la tierra de alrededor á mas de á quince pies de distancia. Esto habia sido junto á una casa, cuya familia estaba comiendo á la sombra

de un nogal; de repente oyeron encima de sus cabezas un trueno espantoso acompañado de un eco siniestro semejante al de un gran fuego en una chimenea, y tan continuado, que se creyeron en peligro de muerte. Entonces se les ocurrió tenderse en el suelo para no ser arrebatados. En seguida oyeron en el prado inmediato un golpe terrible, que compararon al de un tonel lleno que cayera de gran altura. Acudieron corriendo al sitio, y vieron la piedra hundida tan profundamente que habia hecho salir agua.

Aquel peñasco caido del cielo era al principio muy quebradizo, porque los campesinos pudieron partirlo en pedazos y repartírselos. Despues adquirió la dureza y consistencia propia de los aerolitos. Además habian caido un número infinito de piedras, que se calculaban en tres mil, en una extension elíptica como de dos leguas y media de largo por una de ancho, dirigida del Sudeste al Noroeste, con una declinacion de 22° próximamente (es la direccion del meridiano magnético en el Aguila). Se habia visto á grande altura en la atmósfera una nubecilla rectangular: y de ella salió la lluvia de piedras. Estas despedian un olor sulfuroso muy desagradable cuando se rompian, se mantuvieron mucho tiempo calientes hasta el extremo de quemar los dedos y fueron halladas en fragmentos de todas dimensiones, pues el mas pequeño no pesaba sino de 8 á 9 gramos.

Seria interesante (pero muy largo) referir las diversas circunstancias del fenómeno, segun las localidades, y segun el carácter mas ó menos firme, mas ó menos supersticioso de los habitantes. Unos habian visto caer aquellas piedras misteriosas en sus corrales, otros en los tejados de las casas, otros en las ramas de los árboles que habian quedado bastante maltratadas, otros en los pantanos; la sobrina del cura de Saint-Michel, al ver rebotar una sobre el suelo huyó

precipitadamente; en otro sitio, dos jóvenes se arrodillaron y se pusieron en oracion, y poco mas allá, un antiguo soldado de la Vendee creyó escuchar el ruido de la fusilería.

Despues de un hecho tan claro y oficialmente demostrado, no habia medio de negar el fenómeno. Sin embargo se vió, pocos años despues, al mismo Biot acusar de impostores á los testigos que referian un caso análogo ocurrido en Sienna. Se buscó entonces la esplicacion. Freret, Gassendi, Muschembroeck, Barthold, Deluc, creian que las piedras meteóricas encontradas en todas las épocas de la historia eran productos lanzados de la tierra misma por los volcanes y los huracanes. Lemery, Agricola, Sthal, Gronberg, Patrin, los académicos, creian que eran sustancias minerales fundidas por el rayo en el mismo sitio en que se las habia encontrado. Descartes, Lesser, Goyon-d'Arzas, Williams Hamilton, Edward King, Eusebio Salverte, los esplicaban pretendiendo que eran concreciones metálicas formadas en la atmósfera. No habia entonces nadie mas que Cladni Biot y Poisson, que se atreviesen á atribuirles un orígen estraño á nuestro planeta. Pero desde entonces todo el mundo ha adoptado esta última opinion. Laplace, Humboldt Quetelet, Arago, Petit, han establecido esta teoría, única esplicacion admisible hoy y creemos que las estrellas errantes, los bólidos y los aerolitos no son sino una misma especie de meteoros, ó mejor dicho, de cuerpos celestes. Se les llama *estrellas errantes*, cuando no trazan mas que un rastro de fuego, sin espesor á través del cielo estrellado y no hacen mas que cruzar las alturas de nuestra atmósfera; *bólidos* cuando se acercan lo bastante para presentarnos un diámetro sensible y van seguidos de un rastro luminoso; *aerolitos*, cuando, sorprendidos por la atraccion terrestre, caen á la superficie del globo.

¿Pero de qué region del espacio salen? ¿Vienen de los últimos confines de la creacion, de esas regiones estelares desconocidas que el ojo del telescopio apenas puede distinguir en los espacios lejanos? ¿Nos los envian los demás mundos de nuestro sistema como muestras de su naturaleza inesplorada? ¿Son fragmentos de astros destruidos, ó concreciones formadas por la materia cósmica en el espacio? A todas estas interesantes preguntas, los primeros astrónomos que se ocuparon del asunto, Poisson y Laplace, respondieron que podian proceder de los *volcanes de la luna*.

En efecto, si concebimos una línea recta tirada de la tierra á la luna, observaremos que hay una region sobre esta línea recta en que los cuerpos dejan de ser atraidos por la tierra y empiezan á serlo por la luna; en una palabra, un límite de separacion entre la esfera de atraccion de la luna y la esfera de atraccion de la tierra. Ahora bien, para que un proyectil lanzado de la luna caiga en la tierra, basta que, por efecto de su fuerza de proyeccion, llegue á salir de la esfera de atraccion de nuestro satélite. La fuerza de la proyeccion necesaria para esto podria calcularse: tendria que ser 2,500 metros por segundo, y aun puede añadirse que si los selenitas fabricasen cañones de esta fuerza y se entretuvieran en enviarnos proyectiles, no podríamos en manera alguna contestarles; porque aun cuando tuviéramos cañones de mucha mas potencia, todas las balas que les enviáramos volverian á caer sobre nuestra cabeza, porque la esfera de atraccion de la tierra se extiende á cerca de las tres cuartas partes de la distancia que nos separa de la luna.

A pesar de la posibilidad científica y seductora de este orígen de los aerolitos, ha sido en general abandonada, porque no se ven en la luna volcanes en actividad, y con-

vienen hoy todos en creer que las citadas piedras vienen del espacio celeste, aunque sin poderse fijar el sitio.

Añadamos á propósito de esto que los aerolitos caen en todas partes. Pues bien, todo cuerpo pesado, que hubiera de venir de la luna á la tierra, no podria desviarse sensiblemente de un plano que comprendiere la línea recta que uniera los centros de los dos astros; por consiguiente, los trozos de hierro meteórico descubiertos antiguamente por Pallas en el fondo de la Siberia no podrian haber venido de los volcanes de la luna.

A decir verdad, no se sabe á punto fijo de dónde vienen. Algunos creen todavía que pueden formarse en el espacio, otros que pueden provenir de los volcanes terrestres y ser trasportados por la fuerza tan considerable y asombrosa de los vientos; pero la teoría mas legítima es admitir que los aerolitos, como las estrellas errantes, y los bólidos, circulan en el espacio alrededor del sol, siguiendo un camino circular que corta la órbita terrestre en dos puntos, en agosto y noviembre, y que caen á la tierra cuando pasan demasiado cerca y son sorprendidos por su atraccion (51).

Terminaremos acariciando la idea agradable de que pueden ponernos en comunicacion con los demás centros de la creacion.

¡Ojalá que un dia estos enviados del cielo nos traigan interesantes muestras de la vida en los otros mundos! No queremos hacernos eco de los que van hasta sostener que las lluvias de sangre, de restos orgánicos, de maná, de carne, de insectos, de ranas y de sapos, nos hayan sido enviadas por nuestros hermanos del espacio; pero tenemos gran complacencia en afirmar que algunos aerolitos cuya composicion química no se diferencia de la de las sustancias terrestres, contienen carbono y agua, elementos fundamentales de la vida vegetal de nuestro globo. El número de los aerolitos, debe ser mucho mayor de lo que se cree; se ha visto, en 1833, caer en Boston una lluvia de estrellas errantes que duró nada menos de siete horas, y que debió lanzar unas 240,000; además, si se admite, como hay razon para ello, que por término medio cruzan 30 estrellas errantes por hora en un mismo horizonte, y que se necesitarian diez mil horizontes visuales para cubrir la superficie entera del globo, se viene á deducir que en cada hora del año pueden distinguirse á la simple vista 300,000 estrellas errantes. Si, pues, hay una parte muy notable de estos meteoros que caen, podemos esperar que un dia alguno de ellos tendrá la amabilidad de traernos algun fósil, alguna flor hermosa, alguna criatura misteriosa de esta república celeste, en la cual formamos una provincia y cuya uranografía conocemos tan escasamente.