que en aquella época admiramos sobre nuestro horizonte, y lo mismo ocurrió en el mes de noviembre de 1872. Y ¿qué resultó de esto? La primera vez nada absolutamente; la segunda vez, algo mejor que nada: una magnífica lluvia de estrellas fugaces.

No abriguemos, pues, temor alguno de los cometas. Son astros inofensivos que no anuncian, ni producen desgracias ni calamidades. Pero si un cometa chocase con la Tierra, ¿la haria pedazos? No aventuremos tanto. Podemos forjar cuantas quimeras nos sugiera la fantasía, mas no existe motivo razonable para creer semejante cosa, sino para estar seguros que el choque de un cometa es tal vez lo que menos debe inquietarnos, pudiendo estar tranquilos en esta confianza.

CAPITULO XVI.

LAS ESTRELLAS FUGACES.

CAPITULO XVI.

LAS ESTRELLAS FUGACES.

En una noche apacible y serena, cuando la Luna no alumbra á la Tierra y se ostenta con toda su magnificencia la bóveda celeste, ¿no recuerdan nuestros lectores haber visto correr alguna estrella silenciosa por el cielo? ¿No conservan en la memoria la grata impresion producida por el resplandor vivo y repentino que la pequeña estela luminosa deja en pos de sí y que en un instante se desvanece? ¡Qué espectáculo tan magnífico ofrecen estas ráfagas efímeras de luz! En su veloz trayectoria parecen que son estrellas *fijas* que mudan de sitio, ó que se precipitan con inaudita violencia sobre la Tierra.

Nada, sin embargo, más lejos de la verdad que estas groseras apariencias.

Esas llamaradas fugitivas, esos regueros luminosos que cruzan en distintas direcciones el cielo, son producidas por unos corpúsculos diminutos que ni son estrellas ni planetas, y á los cuales se les ha dado el nombre de *estrellas fugaces*. Mas bien podrian asimilarse á los cometas estos corpúsculos que circulan revoloteando en alborotado enjambre á través del espacio. Muchos caen sobre la Tierra, y de su exámen resulta que son masas sólidas como pedazos de

piedras ó de metal: otros por el contrario montones de polvo: algunos, en fin, simples y ligeros vapores.

Alrededor del Sol circulan describiendo elipses á semejanza de los cometas, y permanecen invisibles en el espacio hasta que pasan cerca de la Tierra y se inflaman al ponerse en contacto con el oxígeno atmosférico. Se diferencian entre sí por el color y por la intensidad de su brillo; por la direccion de sus movimientos; por la huella fosforescente que dejan en su camino, y por la altura á que se hallan de la Tierra. La mayor parte son blancas; otras rojas; algunas azuladas, y no pocas amarillentas y de otros matices bellísimos.

La altura ó distancia vertical al suelo de estos meteoros, varia de 2 á 75 leguas.

Las primeras investigaciones sistemáticas sobre este asunto, se hicieron por Brandes y Benzenberg en 1798, siendo estudiantes á la sazon en la Universidad de Gotinga. Los trabajos posteriores practicados con el mismo objeto por varios astrónomos, y entre ellos el P. Secchi, han corroborado la exactitud de las observaciones hechas por los estudiantes alemanes, y han permitido determinar que la altura media de una estrella fugaz es de 30 leguas.

La mayoría de estos meteoros se mueven con una velocidad de 3 hasta 17 leguas por segundo, elevándose esta muchas veces á 37 leguas, rapidez muy superior á la del movimiento de traslacion del globo terráqueo.

No pasa una noche, estando la atmósfera despejada, sin que se observen varias estrellas fugaces; pero no todas las noches del año son iguales respecto al número de estos meteoros; y segun las observaciones de Quetelet, resulta que desde el 1.° de julio al 31 de diciembre, mientras la Tierra se traslada de su afelio al perihelio, aparecen mayor

cantidad de estrellas fugaces, que en la primera mitad del año. Asi, pues, unas veces se ven en abundancia, otras en escaso número; y no faltan ocasiones en que repentinamente, sin señal precursora del fenómeno, cruzan el espacio esos meteoros estraordinarios con intensidad tan sorprendente, que se asemejan á una lluvia formidable de chorros de fuego lanzada sobre la Tierra.

Un fenómeno de esta índole ocurrió en la noche del 11 al 12 de noviembre de 1799, y Humboldt y Bompland que lo observaron en Cumana (América), lo describen como un acontecimiento admirable, y declaran que no habia en el cielo espacio que no estuviese inundado á cada momento por las estrellas fugaces, como el que observamos en Málaga en 1866 y del cual nos ocuparemos en breve.

Las descripciones hechas por autores y viajeros de estas lluvias de meteoros, habíanse considerado por la mayor parte de los sábios como fábulas ridículas á pesar de ser conocidas desde antiguo; y ya se habia olvidado casi la que observaron Humboldt y Bompland en Cumana, cuando el 26 de abril de 1803 acaeció otra en varios pueblos de Normandía.

La autenticidad é importancia de tan notable suceso, fijó la atencion de los astrónomos; la Academia de Ciencias de París tomó parte en el asunto con verdadero interés, y el célebre Biot se trasladó al lugar mismo de la ocurrencia y corroboró la verdad del hecho con multitud de informes que le suministraron muchos testigos presenciales, y sobre todo con los fragmentos de esas piedras meteóricas que recogió del suelo en que habian caido, y cuya análisis reveló la misma composicion química que los ya analizados por Fourcroy y Vauquelin.

Desde esta fecha las estrellas fugaces se vienen obser-

vando asídua y constantemente; y cada dia demuestran los astrónomos más empeño en descifrar el misterio que encierran. La cuestion, sin embargo, es delicada y los términos del problema de difícil resolucion. Se conocen los elementos constitutivos de esos meteoros, la direccion de sus movimientos y su intensidad luminosa; pero se ignora por completo su orígen, el objeto de su existencia y la mision que cumplen en la mecánica celeste.

Muchos astrónomos hasta principios de este siglo, creyeron que las estrellas fugaces eran producidas por la combustion de algunas emanaciones terrestres en las altas regiones atmosféricas; algunos opinan en la actualidad que son productos de combinaciones eléctricas; y otros, en fin, las consideran como restos de la misma materia cósmica de que se formaron la Tierra, los demás planetas y los cometas: restos que no habiéndose reunido en grandes masas para formar globos, se hallan diseminados en el espacio como partículas de mundos más ó menos voluminosas.

Corroborando esta última hipótesis, Chladni admitia que esas miriadas de átomos planetarios circulan alrededor del Sol, y que próximamente á la misma distancia de aquel astro que nuestro planeta, forman uno ó varios anillos muy compactos que la Tierra atraviesa en dos puntos distintos de su órbita, en los meses de agosto y noviembre, y que se inflaman y caen al suelo al ser sorprendidos por la atraccion terrestre, ocasionando las magníficas lluvias de estrellas que hemos mencionado antes. La figura 79 representa los anillos que forman estos corpúsculos en el espacio, y á la Tierra atravesándolos en dos puntos distintos de su órbita. Esta hipótesis esplica las apariencias que ofrece el fenómeno en su periodicidad en el curso del año y á través de los siglos, la existencia de los principales focos de donde

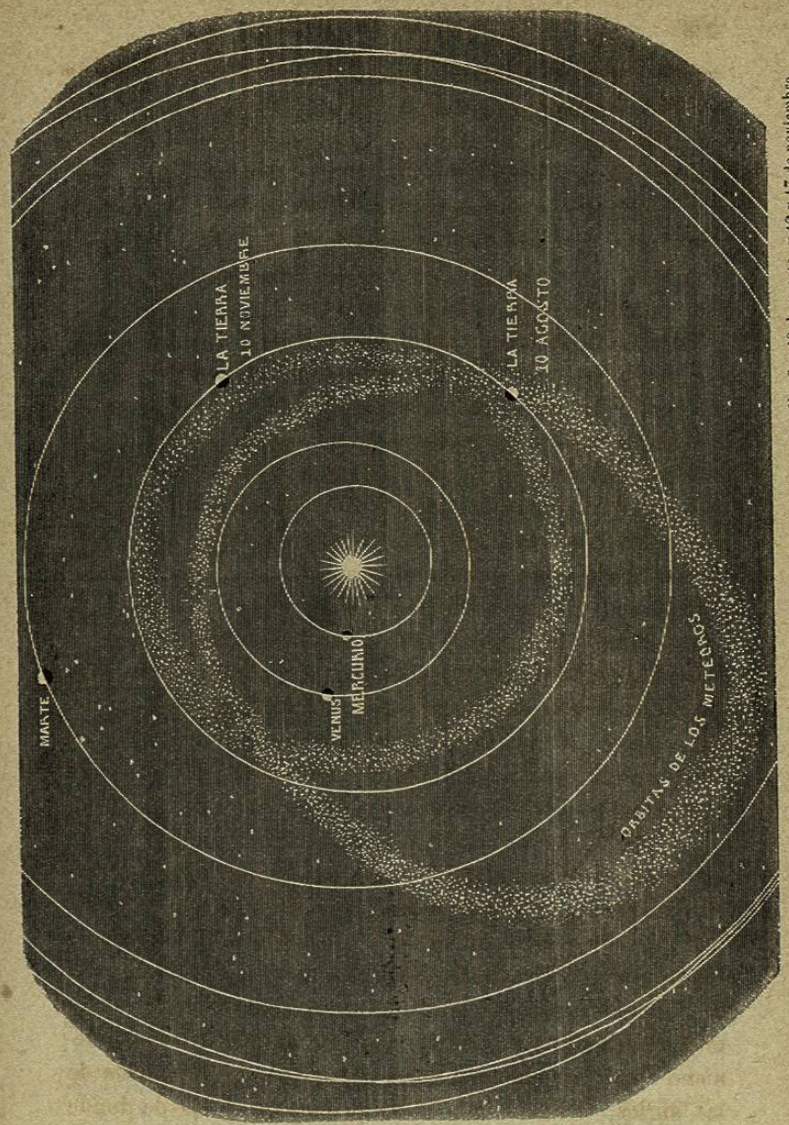

Fig. 79.—Orbitas de las estrellas fugaces.—La Tierra atravesando estos meteoros en los dias 9 y 10 de agosto, y 12 y 13 de noviembre.

emanan al parecer las estrellas fugaces, y la enorme velocidad de que están animadas.

Y en efecto, si se prolongan idealmente las diversas trayectorias que en una misma noche trazan estos corpúsculos, se ve que todas ellas concurren, en cada época, en uno de aquellos puntos indicados, es decir, que las estrellas fugaces en vez de venir indistintamente de todas las regiones del cielo, vienen casi todas de direcciones determinadas: las lluvias periódicas del 9 y 10 de agosto parten de la constelacion de Perseo: las del 12 y 13 de noviembre de la constelacion del Leon, precisamente los dos puntos del espacio adonde la Tierra se dirige en esas épocas del año. Y como la velocidad, situacion de las órbitas y otras peculiaridades de estos meteoros discrepan poco de las de los cometas, el abate Schiapparelli ha establecido una correlacion sorprendente entre la órbita descrita por la gran corriente de estrellas fugaces que aparecen en agosto, y la órbita del cometa observado en 1862 que circula en 123 años en la misma region de esos meteoros; y otra entre la órbita de la corriente de noviembre y la del cometa descubierto en 1866, y que en la misma region de esos meteoros verifica su revolucion en poco mas de 33 años.

El espacio, pues, en que gira la Tierra se halla sembrado de esos pequeños cuerpos, que en agosto y noviembre lo cruzan velozmente como una lluvia de fuego, aunque no siempre se presenta el fenómeno con la misma intensidad y magnificencia.

La Tierra, en su movimiento de traslacion, se encuentra con ellos, á la manera que se encontraria, como dice Schiapparelli, una bala de cañon con una nube ó enjambre de insectos voladores.

Al chocar con la Tierra atraviesan las altas regiones de

la atmósfera resbalando en ella como resbala una piedra plana arrojada oblícuamente sobre la superficie de un lago; penetran mas ó menos siguiendo su velocidad primitiva; y como su movimiento es tan rápido, esperimentan al cruzarlo una resistencia enorme, tanto como si chocaran contra un cuerpo sólido ó esperimentaran un fuerte y enérgico rozamiento, que consigue calentarlos vigorosamente é inflamarlos; pues todo choque y todo rozamiento producen calor, y este calor naturalmente es tanto mas intenso, cuanto mas violento sea el choque y mas vivo el rozamiento.

Tan considerable es la fuerza calorífica del choque, que varios astrónomos han aventurado la hipótesis de que el calor del Sol se debe esclusivamente á una lluvia de estrellas fugaces que cae sin cesar sobre el luminar del dia. ¡Pobres en verdad serian las fuerzas de la Naturaleza si esta no pudiera recurrir á otros medios para sostener el calor solar que á la artillería de los meteoros!

En las noches del 9 y 10 de agosto y especialmente en las del 12 y 13 de noviembre, surcan el cielo las estrellas fugaces. Recordemos estas fechas y en cualquiera de ellas, cuando la atmósfera esté despejada, dirijamos nuestras miradas al cielo para contemplar siquiera un momento las estelas bellísimas que trazan en el cielo esas graciosas llamas corredoras.

Olmsted fue el primero que hizo notar que la gran lluvia meteórica de noviembre debia ser periódica, y repetirse por lo tanto todos los años en la misma época; y Olbers, apoyándose en esta observacion y teniendo en cuenta la sorprendente aparicion de 1833, una de las mas famosas, advirtió que entre esta y la de 1799 mediaba un período de 33 años, por cuya razon dijo que acaso se reproduciria el fenómeno en 1866 con la misma fuerza y brillantez.

Esta prediccion audaz se realizó, en efecto, en la noche del 13 de noviembre de 1866.

Nada mas admirable é imponente á la vez que una lluvia de estrellas fugaces.

Fenómenos estraordinarios y sorprendentes exhibe la Naturaleza en sus inescrutables obras; todos están llenos de encanto y magestad; pero ninguno supera, en lo espléndido é inusitado, á una lluvia de esos meteoros. La que observamos en nuestro pais, en Málaga, en la memorable noche del 13 de noviembre de 1866, fué tan asombrosa, que su contemplacion produjo en nosotros una impresion tan profunda que difícilmente se borrará de nuestra alma.

Nos situamos en el punto de la ciudad mas á propósito para hacer esta clase de observaciones: en una de las mesetas mas elevadas del monte Gibralfaro, eminencia escarpada que separa por la parte del Este á Málaga del mar Mediterráneo.

La noche estaba tan templada y apacible como las mejores noches de primavera del hermoso clima de Andalucia.

Desde nuestro improvisado observatorio, el panorama que divisábamos era por demás fantástico.

La atmósfera, despejada y sin Luna, dejaba en descubierto la estension incomensurable sembrada de estrellas.

A nuestras derecha, desde la base misma de la montaña, velada por las sombras de la noche, se estendia la poblacion vaga y confusamente en forma de anfiteatro, contrastando de un modo siniestro el alumbrado de sus calles con la oscuridad de sus edificios: su vega feraz y deliciosa se perdia en lontananza como una mancha negra é informe; y allá, apenas perceptibles en el horizonte, se destacaban del fondo azul del cielo las siluetas de los picachos de la sierra de Mijas, con un aspecto estraño y sombrío.