

Las bases horizontales de los cristales de hielo reflejan también la luz solar, pero enviando sus rayos hacia arriba, en una dirección que no permite al observador recibirlos. Para ello sería menester que este se hallase colocado en la cima de una montaña escarpada, ó en la navecilla de un globo, y que desde allí dominara la nube de partículas heladas. Fácilmente se comprenderá que rara vez se encuentran reunidas tales condiciones; consiguieronlo, sin embargo, MM. Barral y Bixio el 27 de julio de 1850. La imagen del sol reflejada de tal suerte parecía casi tan luminosa como el astro mismo (fig. 85). Bravais ha propuesto que se designara este notable y raro fenómeno con el nombre de *pseudhelio*.

A los diferentes aspectos debidos á la refracción y reflexión de la luz en las capas atmosféricas, añadiremos por último la deformación del sol en el horizonte, que á veces presenta las más extrañas apariencias á consecuencia de la falta de homogeneidad de las capas inferiores y de las singulares variantes de la refracción. La fig. 86 reproduce una de las observaciones más curiosas que se han hecho con respecto á este punto, y que fué estudiada por MM. Biot y Mathieu en la orilla del mar en Dunkerque.

Finalmente, á las 9 y 18 minutos desaparecía el último fulgor rojo del sur, no quedando del último del norte sino una de esas listas rojizas, débilmente marcadas, que se ven á menudo en un horizonte nebuloso después del ocaso del sol.

Resulta, pues, que todos estos fenómenos tuvieron lugar en el período crepuscular, y que puede hallarse su explicación en las soluciones de continuidad circulares ocurridas en las nubes, que de esta suerte permitían el paso á los rayos del sol; pero he creído oportuno describirlos porque semejantes efectos son raros, y en mi concepto no se han mencionado hasta el presente. No he dicho nada acerca de la apariencia grandiosa que presenta ese rosario de perlas rojas suspendido en una línea casi recta, con un cielo nublado, y sobre un horizonte claramente definido y relativamente bien iluminado. Las personas á quienes les gusta permanecer hasta muy entrada la noche en la playa del Océano, difícilmente habrán tenido ocasión de contemplar un espectáculo tan variable y tan agradablemente intenso como el del 9 de julio de 1853.

No desconocían los antiguos todos estos brillantes meteoros. «A veces, dice Plinio, se ven muchos soles al mismo tiempo, y no encima ó debajo del astro, sino á su lado. Nuestros padres presenciaron el espectáculo de tres soles durante los consulados de Mucio y de Postumio, de Marcio y Parcio, de Antonio y Dolabela, de Lépido y Plauco, y en el reinado de Cláudio.» (Plinio, tomo II, c. 31.) A pesar de dar á estos meteoros el nombre de sol, los antiguos sabían tan bien como nosotros que su semejanza con dicho astro se limitaba á la forma, y que lánguidos y sin fuerza (Séneca), no tenían nada de su potencia calorífica.

Los halos, los parhelios, las cruces, las coronas y las apariciones fantásticas son los fenómenos ópticos que más impresión han causado en los pueblos, y los que más figuran en los anales meteorológicos supersticiosos y en la historia de los fenómenos celestes. Asustados por esos aspectos insólitos, así como por los espejismos, lluvias de estrellas, terremotos, etc., los hombres, cuya ignorante vanidad se representa á Dios en forma de un anciano emperador sentado en las nubes, veían en dichos fenómenos otras tantas señales de la voluntad divina, ora compasiva, ora irritada. Muchos críticos del siglo último y aun del actual han negado tales apariciones, declarando absolutamente inverosímiles las relaciones de la edad media; mas, después de haberlas comparado, no es posible participar de este prurito de negación absoluta, y lo único que puede admitirse es que en todos esos relatos se ha aumentado, exagerado y alterado la realidad á causa de los errores ocasionados por tan misteriosos fenómenos. Verdad es que aun hoy día no se encuentra una explicación satisfactoria para muchos de ellos, á pesar de los progresos de las ciencias; pero la mayor parte quedan incluidos en las clasificaciones que hemos adoptado aquí.

Es curioso recordar algunos.

La aparición celeste que causó más im-

presión en la historia de nuestra civilización cristiana fué sin duda alguna la del famoso *labarum* de Constantino. Durante su guerra contra Maximiliano Hércules (1), este emperador y su ejército fueron testigos de la aparición de una *cruz brillante* que se atrajo

las atónitas miradas de muchos millares de hombres. Los autores no se han cuidado gran cosa de explicar las circunstancias meteorológicas del fenómeno; sin embargo, han consignado que el cielo estaba cubierto de una neblina gris, y que el tiempo se

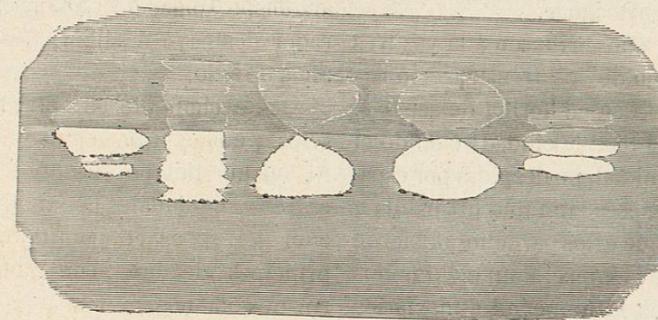


Fig. 86.—APARIENCIAS PRESENTADAS POR EL SOL EN EL HORIZONTE, DEBIDAS Á LAS VARIACIONES DE LA REFRACCION

puso lluvioso. Tales son las condiciones del halo. Podemos admitir perfectamente la realidad de la visión, pero con su carácter puramente natural. Por lo demás, compréndese muy bien que sorprendiera al fundador del cristianismo político y que la tuviera por una manifestación divina. A la noche siguiente, Constantino volvió á ver la misma cruz en sueños, y á un ángel que le ordenaba que tomara la cruz por enseña militar. También se explica fácilmente este sueño. Lo inexplicable en todo esto, es la inscripción que Constantino dice haber leído en aquella cruz luminosa: IN HOC SIGNO VINCES, ó por mejor decir, las palabras griegas: *en esto vence*. ¿Ha creído ver esta inscripción en el momento mismo? Es posible. Su estado mayor, que apenas sabía el griego, y sus soldados que ni siquiera sabían leer, pudieron responder, como el personaje emplumado de la linterna mágica de Lafontaine, que veían «alguna cosa,» pero que no distinguían muy bien. Alguna colocación

parcial de las estrias nebulosas pudo dar lugar á la ilusión. Zonaro cuenta que la víspera de la muerte de Juliano Apóstata se vió una aglomeración de estrellas que representaba formando letras esta frase: *Juliano ha sido muerto hoy por los Persas*..... Pero es más probable que la inscripción de Constantino se arreglara después de la aparición.

Los fenómenos ópticos de la Atmósfera, como los halos, parhelios, paraselenes, arcos-iris, etc., han desempeñado en todo tiempo un gran papel en el misticismo de los meteoros. Los analistas romanos mencionan un gran número de ellos. La historia de las apariciones prodigiosas es harto curiosa para que nos permitamos resumirla aquí, con arreglo al reciente trabajo que nuestro sábio colega el doctor Grellois ha hecho sobre la meteorología mística.

El año de Roma 636, al principio de la guerra de Yugurta, y poco antes de la irrupción de los cimbrós y de los teutones, se vieron en Roma tres soles. En 680, estando el cielo puro y sereno, se vieron por encima del templo de Saturno tres soles y un arco-iris. Al mismo tiempo los griegos

(1) Aquí ha padecido un error el autor, pues según la historia, Constantino vió el *labarum* cuando se aprestaba á luchar contra Magencio. (N. del T.)

y los cartagineses se unieron á Perseo para combatir á los romanos. En 710, cuando Octavio hacia su entrada triunfal en Roma, y estando el cielo sereno, apareció al rededor del sol un gran círculo semejante al arco-iris.—¿Será verdad que el cielo estuvo despejado en estas dos ocasiones? Dificilmente se podrá averiguar.

En el mismo año brillaron á la vez tres soles; el mas bajo de los tres apareció rodeado de una corona en forma de espigas, que deslumbró á toda la ciudad: cuando el sol volvió á su unidad, no despidió por espacio de algunos meses sino una luz pálida y floja. Es decir, que estos parhelios debieron su origen, como siempre, á un cielo nebuloso, y que como la humedad atmosférica subsistió durante algun tiempo, dió á la luz solar un aspecto pálido y macilento. En 712 aparecieron tres soles, hácia la hora de tercia, cuando se estaban haciendo los sacrificios expiatorios.

Los anales mencionan que en el año 1118 de nuestra era, bajo el reinado de Enrique I de Inglaterra, aparecieron dos lunas al mismo tiempo, una á oriente y otra á occidente. En dicho año, el rey venció á su padre Roberto, duque de Normandía, y sojuzgó este país.

En 1104 ocurrieron fenómenos atmosféricos que parecen resumir todos los prodigios aéreos: el cielo se presentó á menudo inflamado (en aquel año fueron frecuentes los eclipses de sol y luna). Cayeron del cielo muchas estrellas, y aparecieron antorchas ardientes, listas de fuego y llamas voladoras. Los monumentos, las casas, los hombres, los ganados, las tierras y sus productos sufrieron los terribles efectos del rayo, del granizo y de la tempestad. Viéronse en el cielo numerosos ejércitos de fuego, escuadrones de caballería y cohortes de infantería que trababan fantásticos combates.

En 1120 aparecieron un hombre y una cruz abrasados, en medio de sangrientas nubes. Llovió sangre, y todos creyeron que habia

llegado el fin del mundo (1). Aquellos prodigios anunciaban, en sentir del vulgo, una guerra civil.

En 1156 viéronse durante muchas horas tres círculos al rededor del sol, y cuando desaparecieron se divisaron tres soles. Este prodigio significó la discordia del rey y del arzobispo Tomás de Cantorbery. El emperador destruyó á Milan, despues de tres años de sitio.

Al año siguiente se volvieron á ver tres soles, y en medio de la luna una cruz blanca. Al mismo tiempo suscitóse una querrela entre los cardenales con motivo de la eleccion del soberano pontífice, y entre los príncipes electores, con motivo de la del rey de romanos.

En 1463 se vió en la Pequeña Polonia por espacio de mas de dos horas la *imagen de Jesús crucificado*, con una espada, dirigiéndose por los aires desde occidente á mediodía.

En 1484 hubo cometas, vientos terribles, luchas de ginetes y peones, espadas y armas ensangrentadas. Estas señales pavorosas fueron seguidas de lluvias deshechas, de esterilidad, hambre y peste.

En enero de 1514, viéronse en el ducado de Wurtemberg tres soles, siendo el de en medio mayor que los otros dos. Al propio tiempo aparecieron en el cielo espadas sangrientas é inflamadas. En el mes de marzo siguiente, se vieron tambien tres soles y tres lunas; y durante el mismo año, los rusos fueron vencidos por los polacos cerca del Boristenes, y los turcos perdieron una gran batalla contra los persas en la Armenia mayor. En 1520 hubo dos parhelios. En el año siguiente los turcos invadieron la Hungría y se apoderaron por traicion de la Albania. Lutero sostuvo su doctrina contra la Iglesia de Roma.

En 1526 aparecieron en el ducado de Wurtemberg, durante la noche, *ciertas banderas militares manchadas de sangre*.

(1) Véanse mas adelante las lluvias de sangre, de insectos, etc.

En 1529, *un cuerpo y una espada ensangrentados, una ciudadela y caballos de fuego, y cuatro cometas arrojando llamas á los cuatro ángulos del mundo*, fueron los prodigios que anunciaron las agitaciones de Alemania, la devatacion y los asesinatos de los cristianos por los turcos.

Johnston dice que en 1532, no léjos de Inspruck (Enipons), se vieron en el aire *imágenes milagrosas, un camello rodeado de llamas, un lobo vomitando fuego, en medio de un círculo de llamas, y seguido de un leon*.

En 1548 aparecieron en Sajonia *ejércitos celestes* que cayeron sobre las ciudades.

En 21 de abril de 1551 se divisaron en Magdeburgo tres soles y tres arco-iris, debiéndose á esta circunstancia que el emperador Carlos V mandara levantar el sitio de la ciudad que dirigian hacia quince meses Mauricio de Sajonia y Alberto, marqués de Brandenburgo.

He aquí ahora un tipo acabado de tamañas exageraciones.

En 1540 apareció la luna rodeada de un halo y de paraselenes. Cerca de estos se vió un leon de fuego y un águila desgarrándose el pecho. Poco despues presentóse una horrible aparicion de ciudades abrasadas, y á su alrededor camellos, y la imagen de Jesucristo en la cruz con los dos ladrones, y una asamblea que parecia ser la de los apóstoles. Pero la vision mas terrible de todas fué la última; divisóse un hombre de pié, de aspecto feroz, armado de una espada y amenazando á una jóven que le suplicaba llorando que no la hiriese..... ¡Qué buenos ojos se necesitaban para distinguir todos estos detalles!

En 1557, un sábio profesor de Heidelberg, Teobaldo Wolffarth, escribió bajo el pseudónimo de Conrado Lycosthenes, un *Libro de los prodigios*, que comprendia todos estos fenómenos meteorológicos y astronómicos con grabados adecuados al asunto. Los diferentes aspectos que en el astro produce la doble refraccion figuran en crecido número en dicho libro.

Pero no era solo en las regiones del Norte donde los parhelios ocasionaban el mayor espanto. En la misma Roma y en las ciudades científicas de Italia, emporios del movimiento intelectual, el temor que inspiraban á las poblaciones, á los pueblos, no era menor que en Nuremberg ó en Rotterdam. El que apareció en 1469, por ejemplo, trastornó en alto grado á todo el mundo, y no sin motivo, segun asegura el *Libro de los prodigios*. Jorge Leanderberg, el azote de los musulmanes, alcanzó en el mismo año una señalada victoria sobre los turcos, y la muerte de Sforza, hijo del duque de Milan, suscitó deplorables guerras en Italia. Florencia fué asolada; la Alemania trastornada por los nuevos combates á que dió motivo el duque de Brunswik, y en Inglaterra estallaron sangrientas sediciones.

En el mes de diciembre de 1492, el parhelio se combina con la aparicion sucesiva

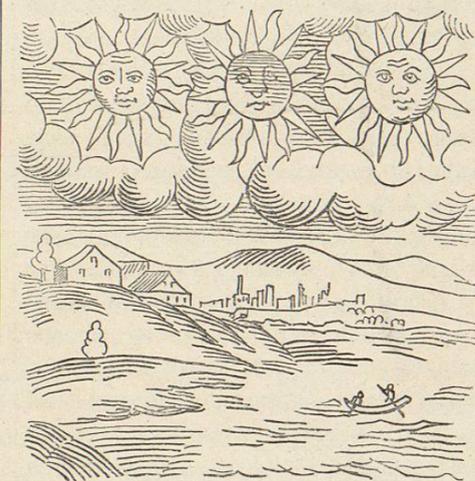


Fig. 87.—LOS TRES SOLES DE 1492

de dos cometas, y por cierto que no pudo darse fenómeno más magnífico que aquel para anunciar el descubrimiento de un nuevo mundo; mas el triple sol se vió en Polonia, y los prodigios son para el Norte. El emperador Maximiliano fué vencido por Ladislao, rey de Hungría: murió Casimiro,

rey de Polonia, y una gran parte de la ciudad de Cracovia fué pasto de las llamas.

Con los progresos de la astronomía y de la física, la decadencia de la astrología, y el libre exámen, estos fenómenos ópticos perdieron su carácter sobrenatural. Desde el siglo anterior se les observa con mirada tranquila, se les analiza; y ya hemos visto en este capítulo que la teoría los explica, y que las observaciones y los sábios toman acta de ellos como de otros tantos fenómenos físicos pertenecientes al vasto dominio

de la meteorología. El historiador Josefo cuenta que al empezar el sitio de Jerusalem por los Romanos, el año 7.º de nuestra era, los Judíos adivinaron su desastrosa suerte «al ver que discurrían ejércitos por las encendidas nubes.» Análogas apariencias se vieron al principio del sitio de París en setiembre de 1870, sin contar la aurora boreal del 24 de octubre; pero hoy sabemos á ciencia cierta que estos efectos físicos son puramente naturales, y que proceden de las combinaciones de la Luz en la Atmósfera.

CAPÍTULO VIII

EL ESPEJISMO

No tan solo produce la Atmósfera singulares fenómenos ópticos en las alturas aéreas donde juguetea el mundo gracioso de los meteoros, sino que se manifiesta caprichosa en esta region vulgar á la que todos estamos encadenados por nuestro peso orgánico, sucediendo á veces que hasta la superficie del suelo y de las aguas presenta extrañas metamorfosis debidas á las combinaciones de los rayos de la luz en el aire que envuelve á la tierra.

Designanse con el nombre de *espejismo* las apariencias ópticas causadas por un estado particular de las *densidades* de las capas atmosféricas, estado que hace variar las refracciones ordinarias de que hemos hablado en el capítulo anterior.

A consecuencia de dicha variación, los objetos lejanos parecen, ora alterados, ora trasportados á cierta distancia, ora invertidos ó reflejados, según la desviación que imprime á los rayos luminosos la densidad anormal del aire.

La observación del espejismo no es cosa nueva. Repasando hace algunos meses la Biblioteca histórica, tan instructiva siempre, de Diodoro de Sicilia, encontré una descripción del fenómeno, que data de 2000 años, y que no dejará de ofrecer interés á mis lectores. Dice así:

«Ocurre un fenómeno extraordinario en Africa. En ciertas épocas, y sobre todo durante las calmas, el aire se llena de toda clase de figuras de animales, las unas inmóviles, y las otras flotantes. Tan pronto parecen esquivarse, como perseguirse; todas son de desmesurado tamaño, y este espectáculo llena de espanto á los que no están acostumbrados á verlo. Cuando dichas figuras alcanzan á los transeuntes á quienes persiguen, les rodean el cuerpo, frias y temblorosas. Los extranjeritos, que no están habituados á tan extraño fenómeno, se sienten sobrecogidos de terror; pero los habitantes del país, que las ven con frecuencia, no les hacen caso alguno.

» Algunos físicos han procurado explicar las causas de semejante fenómeno, que parece extraordinario y fabuloso. Dicen que en aquel país no sopla el mas ligero viento, ó si acaso un céfiro suave y apenas perceptible. Las masas de aire condensadas producen en Libia lo que las nubes originan algunas veces en nuestro país en los dias lluviosos, esto es, imágenes variadas que surgen en el aire por todas partes. Estas capas de aire, suspendidas por ligeras brisas, se confunden con otras, ejecutando movimientos oscilatorios muy rápidos, y mientras se restablece la calma, descien-