

## CAPÍTULO VI

## ANTELIOS

ESPECTROS,—SOMBRAS EN LAS MONTAÑAS,—CÍRCULO DE ULLOA,—CÍRCULO ESTUDIADO DESDE UN GLOBO

Los tratados de meteorología no han clasificado ordenadamente hasta el día los diversos fenómenos ópticos del aire: bien es verdad que algunos de estos solo se han visto muy rara vez, siendo su estudio poco profundo para proceder á dicha clasificación. Sin embargo, el método de descripción científica es harto importante para que nos detengamos un momento en su examen, pues esta es una de las condiciones de claridad en asunto tan complejo.

Acabamos de examinar el fenómeno tan comun de la formación del arco-iris, y hemos visto que consiste en la reflexión y refracción de la luz en las gotas de lluvia, produciéndose en *oposición* al sol. Ahora vamos á tratar de un orden de fenómenos mas raros, pero que tienen de comun con el arco-iris la propiedad de presentarse en el punto diametralmente opuesto al ocupado por el sol. Reuniré aquí estos diversos efectos ópticos bajo el nombre de *antelios* (de *anti* opuesto, y *elios*, sol).

En el capítulo siguiente nos ocuparemos de los fenómenos ópticos que tienen lugar al lado ó en torno del sol, como los halos, los parelios, etc.

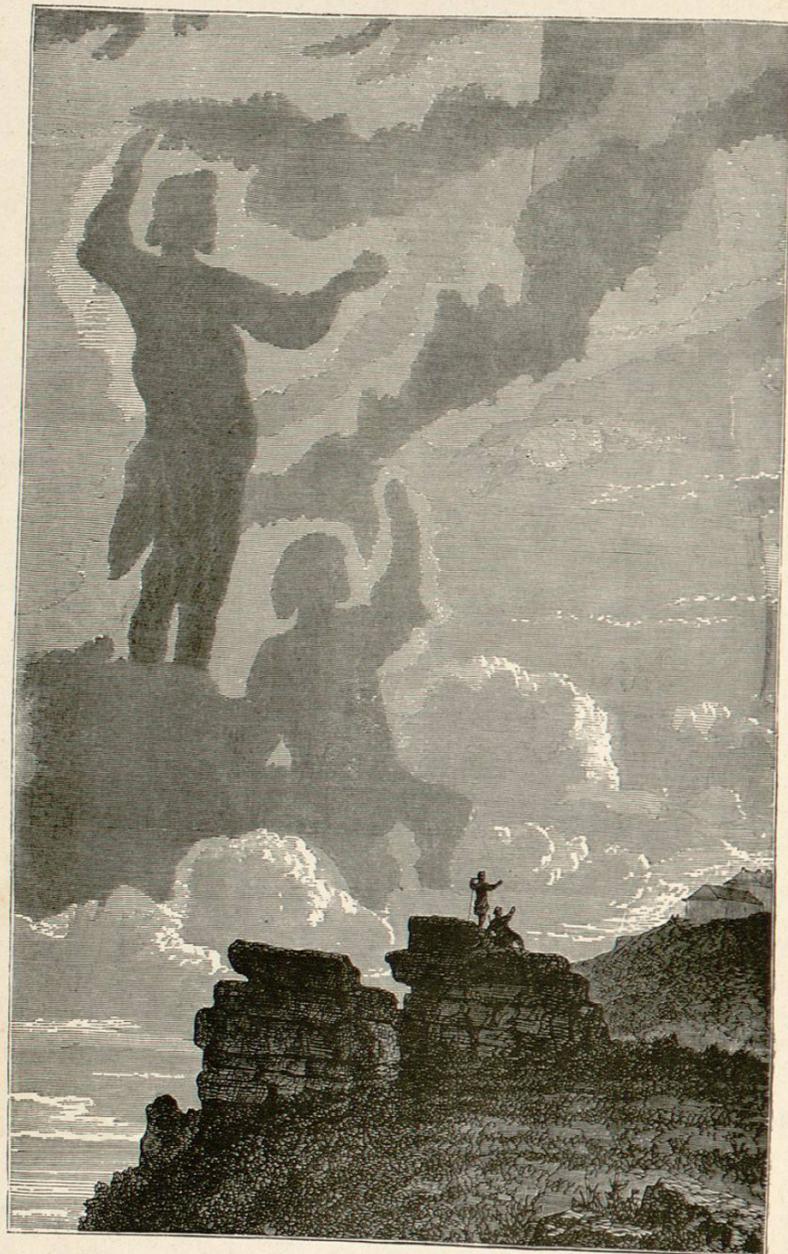
Antes de llegar á los antelios propiamente dichos, ó á los círculos coloreados que aparecen al rededor de una sombra, es oportuno

indicar los efectos producidos en frente del sol por las nubes ó los vapores al salir ó al ponerse el astro del día.

En las altas montañas, es muy frecuente ver trazada la sombra de toda su masa, ya sea en las nieblas inferiores, ya en los montes vecinos, proyectada en oposición al sol casi horizontal. He visto perfectamente marcada la *sombra del Righi* en el monte Pilatos situado al oeste del anterior, al otro lado del lago de Lucerna. Este fenómeno tiene lugar algunos minutos antes de la salida del sol, y la forma triangular del Righi se bosqueja de un modo fácil de conocer.

La *sombra del Monte Blanco* se vé mejor á la puesta del sol. MM. Bravais y Martins la observaron en una de sus ascensiones científicas en una situación muy favorable; proyectábase sobre las montañas cubiertas de nieve, y fué elevándose gradualmente por la Atmósfera hasta llegar á la altura de un grado, continuando todavía perfectamente visible: el aire estaba teñido por encima del cono de sombra de ese sonrosado purpúreo que colora las altas cumbres durante los magníficos ocasos del sol.

«Supóngase, dice M. Bravais, á las demás montañas proyectando también en aquel momento su sombra en la Atmósfera, con la parte inferior oscura y algo verdosa, y



EL ESPECTRO DEL BROCKEN

por encima de cada una de estas sombras el velo de un rosa purpurino con la faja rosa oscuro que la separaba de ella; añádase á esto la precision del contorno de los conos de sombra, y principalmente de su arista superior, y por último, todas estas líneas convergiendo unas con otras y, en virtud de las leyes de la perspectiva, hácia la misma cúspide de la sombra del Monte Blanco, es decir, hácia el punto del cielo donde debian hallarse colocadas las sombras de nuestros cuerpos, y solo se tendrá una idea incompleta de la riqueza del fenómeno meteorológico que se desplegó ante nosotros por algunos instantes. Parecia como si un sér invisible se hallara sentado en un trono orlado de fuego, y que le adoraran, de rodillas, algunos ángeles de centelleantes alas, inclinados ante él. A la vista de tanta magnificencia, nuestros brazos y los de nuestros guías se quedaron inactivos, y de nuestros labios se escaparon entusiasmadas exclamaciones.»

Entre los fenómenos naturales que se ofrecen á nuestras miradas sin causarnos asombro ni llamarnos la atención, obsérvanse á veces algunos que tienen todos los caracteres de una intervencion sobrenatural. Los mismos nombres que han recibido prueban el terror que inspiraron, y aun hoy dia, despues de haberlos despojado la ciencia de su origen maravilloso, y de haber explicado las causas de su formacion, han conservado una parte de su importancia primitiva, admitiéndolos el sábio con tanto interés como cuando se veian en ellos los resultados inmediatos del poder divino.

Entre la variada multitud de dichos fenómenos debemos hacer especial mencion del *espectro del Brocken*.

El *Brocken* es el nombre de la montaña mas alta de la pintoresca cadena del Harz, en el reino de Hannover. Se eleva unos 3,300 metros sobre el nivel del mar, y desde su cumbre se descubre una llanura de 70 leguas de extension, que ocupa casi la vigésima parte de Europa, y cuya poblacion

asciende á cinco millones de habitantes (1).

Una de las mejores descripciones de este fenómeno es la del viajero Hane, que fué testigo de él el 23 de mayo de 1797. Despues de haber subido mas de treinta veces á la cumbre de la montaña, tuvo la suerte de contemplar el objeto de su curiosidad. El sol salia á eso de las cuatro de la mañana con un tiempo sereno; el viento impelia ante él hácia el oeste transparentes vapores que no habian tenido tiempo de condensarse en forma de nubes. Hácia las cuatro y cuarto, el viajero divisó en aquella direccion una figura humana de dimensiones monstruosas: entonces una ráfaga de viento estuvo á punto de arrebatarle el sombrero: para sujetarlo se llevó la mano á la cabeza, advirtiéndole que la colosal figura hacia el mismo ademan. Hane hizo inmediatamente otro movimiento bajándose, accion que repitió el espectro. El viajero llamó entonces á una persona que le acompañaba; acercóse esta, y habiéndose colocado ambos en el mismo sitio desde el cual se habia visto la aparicion, dirigieron sus miradas hácia el Achtermannshohe, pero no vieron ya nada. Poco despues aparecieron dos figuras colosales en la misma direccion, reprodujeron los ademanes de los dos espectadores, y desaparecieron.

Hace algunos años (en el verano de 1862), un artista francés, M. Stroobant, ha podido

(1) Desde las épocas históricas mas remotas, ha sido el Brocken teatro de todo lo maravilloso. Aun se ven en su cima enormes pedruscos de granito, conocidos con el nombre de *asiento* y de *altar de la hechicera*; un manantial de agua cristalina lleva el nombre de *frente mágica*, y la anémona del Brocken es para el pueblo la *flor de la hechicera*. Es de presumir que todas estas denominaciones deben su origen á los ritos del gran ídolo que los sajones adoraban en secreto en la cumbre de aquella montaña, cuando el cristianismo se habia extendido ya por la llanura. Como el sitio donde se celebraba dicho culto debia ser muy frecuentado, no cabe duda que el espectro, que hoy le visita tan á menudo al salir el sol, se dejara ver asimismo en aquellas apartadas épocas. La misma tradicion nos anuncia que el espectro tenia su parte en los tributos de aquella idolatria supersticiosa.

observar y dibujar con cuidado este fenómeno, representado por la lámina adjunta. El observador había pernoctado en la posada del Brocken, y encargado que le despertaran á las dos de la madrugada, á cuya hora recorrió la cima de la meseta acompañado de un guía. Llegaron al borde de

un punto culminante en el momento en que los primeros albores del sol naciente permitían distinguir con claridad los objetos que se hallaban á gran distancia.

«Mi guía, dice M. Stroobant, que marchaba algún tiempo hacia con la cabeza levantada mirando tan pronto á la derecha como

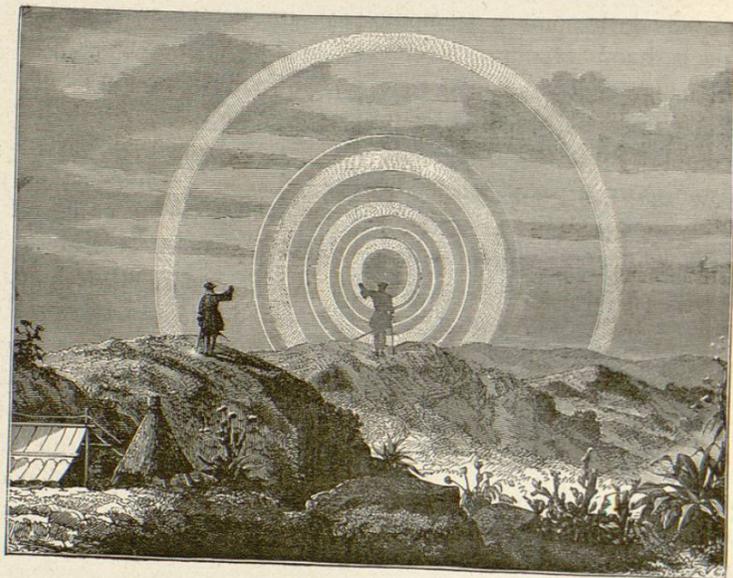


Fig. 76.—CÍRCULO DE ULLOA

á la izquierda, me llevó de repente hácia una elevación desde la cual tuve la rara satisfacción de contemplar por espacio de algunos instantes el magnífico efecto de espejismo que se llama el espectro del Brocken. Este efecto es de los más sorprendentes: una densa niebla, que parecía salir de las nubes como una inmensa cortina, se elevó de pronto al oeste de la montaña; formóse un arco-iris y se bosquejaron algunas formas indecisas. Primero se reprodujo en la niebla la gran torre de la posada con proporciones gigantescas; luego nuestras dos siluetas más vagas y menos correctas, y todas estas sombras estaban rodeadas de los colores del arco-iris que servían de marco á aquel encantado cuadro. Algunos viajeros que se hallaban en la posada vieron aparecer el astro en el

horizonte, pero ninguno fué testigo de la gran escena que tenía lugar al otro lado de la montaña.»

A veces estos espectros están rodeados de arcos concéntricos de colores. Desde el principio de este siglo, los tratados de meteorología designan con el nombre de *Círculo de Ulloa* el arco exterior pálido que rodea al fenómeno, y también se le ha dado el de «arco-iris blanco.» Pero no se forma á la misma distancia angular que el verdadero arco-iris, no siempre es único, y aunque pálido, encierra á menudo una serie de arcos interiores de colores.

Ulloa se encontraba al rayar el día, con seis compañeros de viaje, en el Pambamarca; la cima de la montaña estaba enteramente cubierta de espesas nubes que disipó el sol al salir, dejando en su lugar lige-

ros vapores que era imposible distinguir. De pronto, al lado opuesto al en que aparecía el sol, «cada uno de los viajeros vió á unos ochenta piés del sitio que ocupaba, su propia imagen reflejada en el aire como en un espejo, y en el centro de tres arco-iris matizados de diversos colores y rodeados á cierta distancia de un cuarto arco unicoloro. El color más interior de cada arco era encarnado ó rojo; el tinte inmediato anaranjado, el tercero amarillo, el cuarto pajizo y el último verde. Todos estos arcos eran perpendiculares al horizonte, y se movían siguiendo en todas direcciones á la persona cuya imagen parecían rodear de una especie de aureola.»

Lo más notable era que aun cuando los siete viajeros estuviesen reunidos en un solo grupo, cada uno veía el fenómeno relativamente á sí propio; y se resistía á creer que se reprodujese para los demás. La extensión de los arcos aumentó progresivamente en proporción de la altura del sol, y al mismo tiempo fueron desvaneciéndose sus colores, los espectros se volvieron cada vez más pálidos, y, por último, el fenómeno desapareció enteramente. Al principio de la aparición, la figura de los arcos era oval; al terminar, formaba un círculo perfecto.

Scoresby describió la misma aparición, que tuvo ocasión de observar en las regiones polares. Según sus observaciones, este fenómeno se presenta siempre que hay niebla y sol simultáneamente.

Cuando se eleva en los mares polares una capa de niebla poco densa, un observador colocado en el palo de trinquete vé en aquella uno ó muchos círculos, los cuales son concéntricos, teniendo su centro común en una línea recta que va desde el ojo del observador hasta la niebla, por el lado opuesto al sol. El número de los círculos varía entre uno y cinco, siendo especialmente numerosos y de colores marcados cuando el sol es muy brillante y la niebla espesa y baja. El 23 de julio de 1821, Scoresby vió

cuatro círculos concéntricos al rededor de su cabeza. Los colores del primero y del segundo eran muy vivos; los del tercero, solamente visibles á intervalos, eran muy débiles, y el cuarto no presentaba más que una ligera tinta verde.

El meteorologista Kaemtz ha observado á

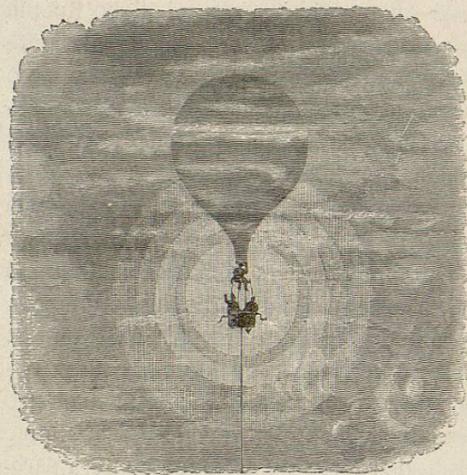


Fig. 77.—SOMBRA DEL GLOBO Y ANTELIO

menudo el mismo caso en los Alpes. Tan luego como su sombra se proyectaba en una nube, aparecía una aureola luminosa sobre su cabeza.

El fenómeno se presenta cada vez que hay sol y niebla al mismo tiempo, circunstancia que puede comprobarse fácilmente en las montañas. Apenas se proyecta nuestra sombra en una niebla, nuestra cabeza marca una silueta de sombra rodeada de una aureola luminosa.

¿A qué juego de luz se debe este fenómeno? — Bouguer emite la opinión de que es debido al paso de la luz á través de las partículas heladas, siendo de este mismo parecer de Saussure, de Scoresby y otros meteorologistas.

Como no es posible cerciorarse directamente de los hechos remontándose á las nubes, todo cuanto se vé desde las montañas hay que explicarlo por conjetura. Sería menester poder trasladarse en un globo