

EL RAYO VERDE

«¿Ha presenciado usted alguna vez la puesta del Sol en el mar? Sí, indudablemente. ¿Y siguió al Sol hasta ese momento en que la parte superior de su disco toca la línea del horizonte y luego desaparece? Probablemente también. Pero, ¿se dio cuenta de un fenómeno que suele ocurrir en el momento en que el astro radiante lanza su último rayo, cuando el cielo está completamente despejado y transparente? Puede que no. Pues, no pierda la ocasión de presenciar este fenómeno. Sus ojos percibirán, no un rayo rojo, sino un rayo de maravilloso color verde, de un color, que no hay pintor que pueda reproducirlo en su paleta y que la propia naturaleza no ha repetido ni en los diversos tonos de las plantas, ni en el color más transparente de los mares.

Un comentario como éste, publicado en un periódico inglés, entusiasmó de tal forma a la joven protagonista de la novela de Julio Verne «El Rayo Verde», que resolvió emprender una serie de viajes con el único fin de ver con sus propios ojos el mencionado rayo. La joven escocesa no consiguió, según la narración del novelista, observar este bello fenómeno de la naturaleza. No obstante, el rayo verde existe. El rayo verde no es una simple leyenda, a pesar de que con él guarden relación muchas historias legendarias. El rayo verde es un fenómeno que puede admirar todo aquel que tenga afición a la naturaleza, siempre que lo busque con suficiente paciencia.

¿Por qué se produce el rayo verde?

Para comprender la causa de este fenómeno hay que recordar cómo vemos los objetos cuando los miramos a través de un prisma de cristal. Hagamos, por ejemplo, el siguiente experimento: cojamos un prisma de cristal y, teniéndolo delante del ojo horizontalmente, con la parte ancha hacia abajo, miremos a través de él una hoja de papel blanco clavada en la pared. Notaremos, en primer lugar, que dicha hoja sube a una altura mucho mayor que la que ocupa en realidad, y, en segundo lugar, que tiene en su parte superior un borde violáceo azulado y en la parte inferior otro borde amarillo rojizo. La elevación depende de la refracción de la luz y los bordes coloreados, de la dispersión que produce el cristal, es decir, de la propiedad que tiene éste de refractar *distintamente los rayos de colores* distintos. Los rayos violeta y azules se refractan más que los restantes, por lo cual, el borde que vemos en la parte superior es violáceo azulado; los rayos rojos, por el contrario, son los que menos se refractan, por cuya razón vemos nuestra hoja de papel con un borde rojo en su parte inferior.

Para en adelante comprender mejor, es conveniente detenernos un poco en el origen de estos bordes coloreados. El prisma descompone la luz blanca, procedente del papel, en todos los colores del espectro, produciendo una multitud de imágenes de dicha hoja de papel, situadas en el orden correspondiente a la refracción de los distintos colores, pero superpuestas parcialmente unas a otras. De la acción simultánea de estas imágenes coloreadas superpuestas, nuestro ojo recibe la sensación del color blanco (suma de los colores del espectro), pero por arriba y por abajo sobresalen los bordes de los colores que no se mezclan. Goethe, el insigne poeta y naturalista alemán del siglo XVIII, que hizo este experimento, pero que no comprendió su sentido, pensó, que acababa de descubrir la falsedad de la teoría de Newton sobre los colores, y escribió su propia "Ciencia de los Colores" la cual está basada casi totalmente en ideas falsas. Es de suponer que nuestros lectores no repetirán los errores de este gran poeta y no esperarán que el prisma pinte para ellos, con nuevos colores, todos los objetos que les rodean.

La atmósfera terrestre viene a ser para nuestros ojos algo así como un enorme prisma de aire, cuya base está dirigida hacia abajo. Cuando miramos al Sol en el horizonte, lo hacemos a través de este prisma gaseoso. El disco toma por su parte superior un borde de color azul y verde, y por la inferior otro, de color rojo y amarillo. Mientras el Sol se encuentra sobre el horizonte la claridad de la luz del disco es tan intensa, que apaga estas zonas coloreadas e impide que las veamos. Pero en el momento de la salida y de la puesta del Sol, cuando casi todo el disco está oculto tras el horizonte, podemos ver el borde azul de su parte

superior. Este borde es en realidad bicolor: su parte más alta está formada por una franja azul, y la más baja, por una celeste, resultado de la mezcla de rayos azules y verdes. Cuando el aire próximo al horizonte está completamente limpio y transparente, vemos el borde azul, o "rayo azul". Pero con frecuencia, los rayos azules se dispersan en la atmósfera y queda solamente un borde verde; éste es precisamente el fenómeno del «rayo verde». En la mayoría de los casos, la atmósfera está turbia, y dispersa, además de los rayos azules, los verdes. En este caso no se observa ningún borde y el Sol, al ponerse, semeja una esfera purpúrea.

El astrónomo soviético G. Tijov, que consagró al "rayo verde", una investigación especial, nos comunica algunos indicios de la visibilidad de este fenómeno. «Si el Sol tiene color rojo al ponerse y es fácil de contemplar a simple vista, puede decirse con toda seguridad que no habrá rayo verde». La causa es comprensible, porque el color rojo del disco solar indica que en la atmósfera se produce una gran dispersión de los rayos azules y verdes, es decir, de los que forman el borde superior del disco. «Por el contrario -continúa el astrónomo -, si el ordinario color blanquecino amarillento del Sol cambia poco y éste se pone resplandeciente (es decir, cuando la atmósfera absorbe poca luz. - Y.P.), es muy posible que se produzca el rayo verde. Pero en este caso tiene gran importancia que el horizonte forme una línea bien definida, sin desigualdades, ni bosques próximos, ni edificios, etc. Estas condiciones se dan preferentemente en el mar; he aquí por qué el rayo verde es bien conocido por los marinos».

Quedamos, pues, en que para ver el «rayo verde» hay que observar el Sol, en el momento de salir o de ponerse, cuando el cielo está muy despejado. En los países del sur, el cielo suele ser más transparente en el horizonte, que en los del norte, por lo cual es allí donde este fenómeno se observa con más frecuencia. Pero esto no quiere decir que en las latitudes medias se produzca tan raras veces como muchos creen, seguramente influidos por la novela de Julio Verne. Las búsquedas obstinadas del «rayo verde», tarde o temprano, acaban viéndose coronadas por el éxito. Se han dado casos en que este bello fenómeno se ha podido contemplar con anteojo de larga vista. Dos astrónomos alsacianos describen una observación de este tipo de la forma siguiente:

«... En el último minuto precursor de la puesta del Sol, cuando, por consiguiente, aún se veía una parte apreciable de él, su disco, cuyos límites eran ondulados y móviles, pero bien definidos, estaban rodeados de un margen verde. Mientras el Sol no se puso por completo, este margen no se distinguía a simple vista. Solamente se hizo visible en el momento en que el Sol desapareció tras el horizonte. Si un fenómeno como éste se observa con un anteojo de suficiente aumento (aproximadamente de 100 veces), se puede seguir minuciosamente todo el transcurso del mismo: el margen verde comienza a notarse, por lo menos, 10 minutos antes de ponerse el Sol; este margen limita la parte superior del disco, mientras que en la inferior se observa un margen rojo. La anchura de este margen es muy pequeña al principio (de varios segundos de arco en total), pero después va aumentando a medida que se pone el Sol. A veces llega a alcanzar hasta medio minuto de arco. Sobre este margen verde suelen verse unas prominencias del mismo color, las cuales, al ir desapareciendo paulatinamente el Sol, parece que se deslizan por su orilla hasta llegar al punto más alto. Algunas veces, estas prominencias se separan del margen, brillan varios segundos aisladas de él y luego se apagan» (fig. 119).

Generalmente, el fenómeno dura un par de segundos. Pero en circunstancias extraordinarias esta duración aumenta sensiblemente. Se ha registrado un caso en que el «rayo verde» se observó... ¡durante más de 5 minutos! El Sol se ocultaba detrás de una lejana montaña, cuando un observador, que caminaba deprisa, vio como el margen verde del disco solar parecía deslizarse por la pendiente de aquélla (fig. 119).

Es muy interesante la observación del «rayo verde» al salir el Sol, cuando su parte superior comienza a surgir de detrás del horizonte. Esto desmiente la versión de que el "rayo verde" no es más que una ilusión óptica, que se produce por cansancio del ojo con el brillo del Sol al ponerse.

El Sol no es el único astro que lanza el «rayo verde». Este fenómeno se ha podido observar también al ponerse Venus.

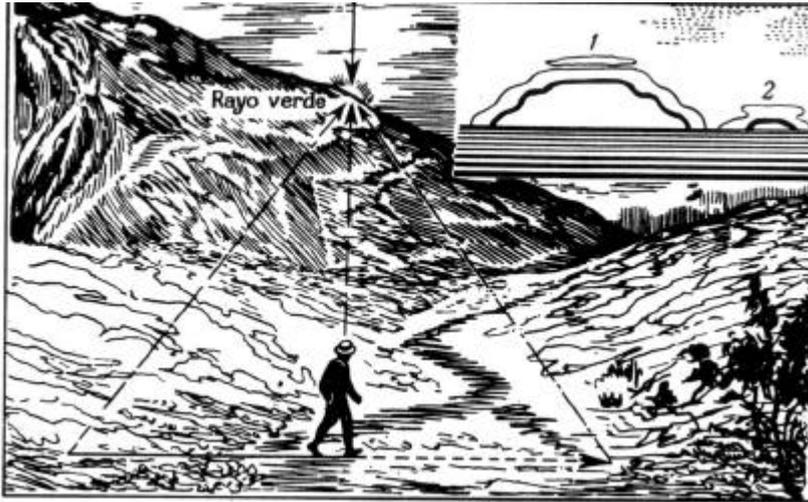


Fig. 119. Una larga observación del «rayo verde». El observador divisó el «rayo verde», detrás de una cordillera, durante 5 minutos. Arriba a la derecha: el «rayo verde» observado con antejo de larga vista. El disco solar tiene contornos irregulares. En la posición 1, el brillo del Sol ciega los ojos e impide distinguir el margen verde. En la posición 2, cuando el disco solar desaparece casi por completo, el «rayo verde» se hace perceptible a simple vista.