

STANDARDS FOTOMETRICOS PARA EL HEMISFERIO SUR

Hugo Moreno
(Observatorio Astronómico Nacional, Chile)

Uno de los primeros trabajos iniciados en el Observatorio Interamericano de Cerro Tololo está destinado a establecer un sistema de standard fotométricos UBV para el hemisferio sur. Este trabajo de investigación se realiza como un programa de cooperación entre AURA Inc. y el Observatorio Astronómico Nacional de la Universidad de Chile. Para las observaciones se utiliza el telescopio de 40 cm (16 pulgadas) instalado en Cerro Tololo, equipado con un fotómetro fotoeléctrico de diseño convencional, provisto de una fotocélula 1P21 sin refrigeración.

El sistema de standards fotométricos que se piensa establecer consiste en seis conjuntos de estrellas standard fundamentales distribuidas cada cuatro horas de A.R. y cuyas declinaciones están comprendidas entre -10° y -35° ; en cada conjunto hay una estrella temprana, una estrella tardía y una de tipo espectral intermedio. El sistema de standards se completa con unas 250 a 300 estrellas standard secundarias de diferentes colores, tipos espectrales y luminosidades, distribuidas en las 24 horas de A.R. y en la zona de declinaciones de $+20^{\circ}$ a -35° . En el grupo de standard secundarias se ha observado un buen número de standards de Johnson y Morgan con el fin de poder conectar los dos sistemas.

Las estrellas standard secundarias se observan por lo menos en seis noches distintas y las estrellas standard fundamentales se habrán observado varios centenares de veces al finalizar el programa. El procedimiento de observación y reducción es el que se sigue habitualmente en este tipo de trabajos; a la observación de los colores UBV se agregó una observación con un filtro ultravioleta + rojo, para poder determinar el "red leak" del filtro ultravioleta. La determinación de la extinción en el visual se hace noche a noche, observando cada cuatro horas tres grupos de estrellas fundamentales: uno en el meridiano, uno al este y otro al oeste de él, y combinando posteriormente pares de estrellas de observación casi simultánea y tipo espectral similar. Con el fin de detectar y eliminar posibles variaciones en el equipo, se observan además dos o tres estrellas

standard fundamentales después de cada hora de observación. Las reducciones se hacen por períodos de dos meses en que se supone que la función de sensibilidad del equipo permanece constante. Posteriormente todos los resultados se reducirán a uno de los períodos que se eligirá como standard.

Las observaciones las están realizando H.Moreno, Dr. Jürgen Stock, C.Torres y H.Wroblewski, bajo la dirección de H.Moreno, quien es también responsable por las reducciones. El programa total está supervisado por el Dr. J.Stock.

El 17 de marzo de 1963 ocurrió una explosión del volcán Agung en la isla de Bali; la enorme cantidad de cenizas arrojadas por el volcán se elevó a más de 30 000 metros de altura y se distribuyó alrededor de la tierra, contaminando nuestra atmósfera. Los efectos de estas cenizas se hicieron notar muy pronto, y así se pudo observar unos hermosos crepúsculos de marcado color rosado. Hubo también un notable aumento en la nubosidad y las lluvias en todo el hemisferio sur, que podría deberse en gran parte a que la radiación solar estaba siendo absorbida por estas cenizas.

Analizando los valores de la extinción en el visual en Cerro Tololo se ha podido ir siguiendo indirectamente el grado de contaminación de nuestra atmósfera por estas cenizas; parece ser que el efecto de la absorción en los colores sería virtualmente neutro. El valor medio de la extinción en el visual en Cerro Tololo es aproximadamente 0.12^m ; hacia fines de abril se notó un leve aumento de este promedio y repentinamente, alrededor del 10 de mayo, subió la extinción a 0.30^m , casi el triple de lo normal. Posteriormente empezó a bajar en forma muy lenta hasta alcanzar alrededor de 0.25^m . En agosto ocurrió una segunda explosión del volcán que vino a notarse claramente a fines de septiembre y principios de octubre, en que la extinción en el visual alcanzó aproximadamente 0.40^m . De nuevo empezó a decrecer y hacia fines de noviembre había bajado a 0.25^m . Se espera que los efectos de estas cenizas se harán sentir todavía por varios meses más.