

## LOS FILTROS SINTONIZABLES

# De los datos «en bruto» del telescopio a la información astronómica calibrada

Por HÉCTOR CASTAÑEDA y ANGEL BONGIOVANNI,  
investigadores del IAC y profesores de prácticas en la Winter School

Un amplio rango de procesos astrofísicos produce emisión óptica en líneas bien definidas. Estas emisiones pueden observarse en una amplia variedad de objetos, que abarcan desde pequeñas nebulosas conocidas como nebulosas planetarias hasta los núcleos de las galaxias que albergan en su interior agujeros negros. La gran variedad de objetos a estudiar, y la importancia en relación al estudio de la evolución del Universo, hacen del estudio de las líneas de emisión en objetos astronómicos una actividad fundamental para los astrónomos.

El ideal del astrónomo sería contar con un almacén infinito de diferentes filtros, cada uno de ellos preparado para estudiar una línea en particular. No sólo eso, sino que también tendría que considerar que el objeto se mueve, con lo cual la línea se desplaza en el espectro (por ejemplo, al moverse alejándose de la Tierra, las líneas de emisión se van desplazando hacia el rojo, lo cual significa que el objeto que estudiamos se vuelve más y más de ese color). Eso implica añadir aún más filtros a nuestra colección.

La solución práctica a este problema es la construcción de filtros sintonizables. Por este concepto entendemos filtros donde se puede seleccionar de manera arbitraria la longitud de onda que deseamos estudiar, así como también cuanto de ella será medido (lo que se conoce, técnicamente, como el «ancho de banda» del filtro). Estos filtros no sólo proporcionan una mayor flexibilidad en la elección de la longitud de onda a estudiar, sino también ofrecen en la actualidad simplicidad de operación y la posibilidad de instalarse en telescopios de la clase de 8 a 10 metros.

**OSIRIS** (*Optical System for Imaging and low-Resolution Integrated Spectroscopy*), el instrumento español de Día Uno del Gran Telescopio CANARIAS (GTC), tendrá la posibilidad de usar dos filtros sintonizables, cada uno de ellos ajustado al trabajo óptimo para una parte del espectro óptico.

Gran parte del tiempo utilizado por el instrumento será dedicado a la observación de objetos con líneas de emisión bien definidas. Como actividad preparatoria, parte del tiempo de la Escuela de Invierno se ha dedicado a enseñar a los alumnos asistentes las herramientas básicas que hacen posible pasar de los datos «en bruto» obtenidos en el telescopio con los filtros sintonizables a la información astronómica calibrada a partir de la cual es posible realizar los estudios científicos que persiguen los investigadores.