

ÁNGEL GÓMEZ ROLDÁN

APRENDIENDO A MEDIR LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN CALAR ALTO

El 16 al 18 de octubre de 2009 fue un fin de semana que coincidía con Luna Nueva, y ambas circunstancias son ideales para que los astrónomos aficionados salgan a observar. Diecisiete de ellos, provenientes de todos los rincones de España, lo hicieron esos días en un lugar y con un propósito muy especiales: el Observatorio de Calar Alto, en Almería, para asistir al I Curso de Fotometría Astronómica aplicada a la Medición de la Contaminación Lumínica.

Este novedoso curso se encontraba enmarcado dentro del proyecto pilar *Descubre el Cielo Oscuro*, del Nodo Español para el Año Internacional de la Astronomía 2009, y fue organizado en colaboración con el Planetario de Pamplona, el Centro Astronómico Hispano Alemán (Observatorio de Calar Alto), Cel FosC (Asociación contra la Contaminación Lumínica, recomendando leer el artículo de opinión de su presidente en página 21 de esta revista), la Red de Espacios de Divulgación Científica y Técnica de Andalucía (RECTA), y el Departamento de Astrofísica y Ciencias de la Atmósfera de la Universidad Complutense de Madrid, y estuvo financiado íntegramente por el Programa de Fomento para la Cultura Científica y Tecnológica 2009 de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT).

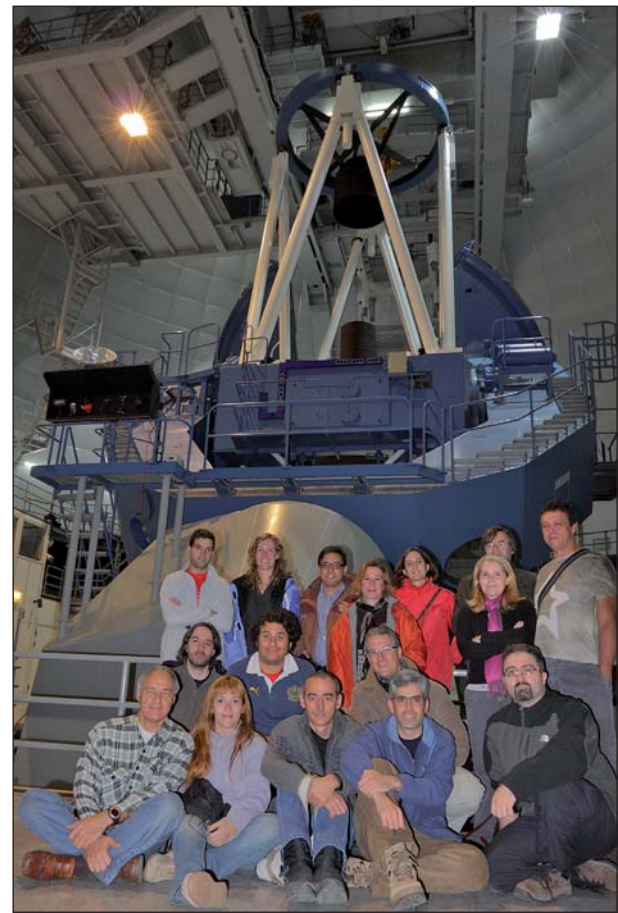
La actividad consistió en un curso intensivo de tres noches en el Observatorio de Calar Alto empleando el telescopio Zeiss de 1,23 m, dirigido a astrónomos aficionados españoles involucrados en las actividades del Año Internacional de la Astronomía y con interés y sensibilidad en

las cuestiones relativas a la contaminación lumínica. El curso fue completamente gratuito para los asistentes seleccionados.

El objetivo principal era proporcionar una metodología de trabajo en fotometría astronómica y conocer el equipamiento necesario para realizar medidas calibradas de fondo de cielo nocturno que puedan servir al equipo de investigadores liderado por P. A. Cinzano y F. Falchi (Università di Padova, Italia) y C. D. Elvidge (NOAA National Geophysical Data Center, EE.UU.). Estos científicos están preparando la segunda versión del mapa mundial de contaminación lumínica (ver www.lightpollution.it/dmsp) y necesitan datos cuantitativos de la luminosidad artificial del fondo de cielo para calibrar mediciones obtenidas con satélite.

Un segundo objetivo era la creación de un grupo de trabajo con vocación de permanencia en el tiempo, que esté extendido por la geografía nacional y que sirva para obtener una red lo más tupida posible de datos de contaminación lumínica en el cielo.

El profesor del curso fue el Dr. David Galadí-Enríquez, astrónomo de soporte



del Observatorio de Calar Alto, conocido divulgador y una de las máximas autoridades en el estudio, caracterización y divulgación del fenómeno de la contaminación lumínica.

Tras una selección de las numerosas peticiones recibidas, se escogió a diecisiete participantes procedentes de ocho comunidades autónomas diferentes; Andalucía, Castilla-La Mancha, Castilla-León, Cataluña, Galicia, Madrid, Murcia y Navarra. Todos los asistentes tienen experiencia en realizar observaciones astronómicas con cámaras CCD, requisito necesario pues, como se ha comentado, el temario del curso iba orientado a formar a los observadores para que puedan realizar de una manera estandarizada mediciones de fondo de cielo que sirvan para cuantificar la contaminación lumínica en España.

El curso comenzó la tarde del viernes 16 con la llegada de los participantes al observatorio de Calar Alto. Para la

(Arriba): Imagen de grupo de los cursillistas delante del gran telescopio de 3,5 m de apertura del Observatorio de Calar Alto. (Cortesía Fernando Cabrerizo)

mayoría, era la primera vez que iban a trabajar con los medios y las instalaciones de un observatorio profesional, y las expectativas y la ilusión de todos eran muy altas, conscientes del privilegio que supone para un amateur acceder a un lugar tan emblemático como Calar Alto. Ya que las prácticas del curso se llevarían a cabo por la noche, las actividades comenzaban todos los días después de la hora de comer con visita guiada y detallada a los telescopios del observatorio, seguidas de las clases teóricas. Tras la cena temprano en el hotel del complejo, al anochecer el grupo caminaba hasta las instalaciones del llamado laboratorio, donde se ubican las salas de control de los telescopios de Calar Alto. En la biblioteca del laboratorio, donde se impartían las clases teóricas, se accedía remotamente al telescopio de 1,23, que estaba a disposición de los cursillistas hasta las 2 de la madrugada, momento en el que observadores de la Universidad de Valencia tomaban el relevo hasta el amanecer (aunque los cursillistas nunca se acostaban antes de las 5... demasiados estímulos y cosas que compartir).

La primera noche hubo niebla y humedad elevada por lo que no se pudo abrir el telescopio, pero las dos jornadas siguientes fueron bastante

buenas, pudiéndose realizar las prácticas programadas, que consistían en hacer fotometría absoluta de estrellas calibradas o estándar a diferentes alturas sobre el horizonte. Aplicando los conocimientos teóricos recibidos por las tardes, el grupo se dividía en equipos de cinco-seis personas que por turnos operaban el telescopio y adquirían las imágenes, que, una vez procesadas, se medían para poder calcular el valor de la magnitud límite del fondo de cielo en el cenit local (por cierto, que el valor obtenido, +21,3, daba fe de la excelente calidad de Calar Alto). Aplicando esta metodología de trabajo, los asistentes al curso podrán hacer mediciones de sus fondos de cielo en cada lugar donde residan, además de impulsar esta campaña de observaciones en su ámbito de influencia, para poder así obtener valores cuantificados y calibrados de la extensión de la contaminación lumínica así como su variación en el tiempo.

Como es obvio para un aficionado, no se desaprovechó la ocasión de estar a más de 2.100 m de altura bajo un cielo oscuro y transparente, por lo que durante el rato que los equipos no trabajaban en el telescopio, gozaron del firmamento de Calar Alto haciendo astrofotografía y observando con los equipos que habían desplazado (¡incluyendo unos prismáticos de 150 mm de apertura!): un lujo ver galaxias o nebulosas con ese instrumento y ese cielo.

El resultado del curso, con sus diplomas correspondientes, y en una rápida valoración *in situ* no podía ser más elocuente: «Si pudiera, me quedaba más días» era el comentario más oído. El excelente ambiente y compañerismo en los tres días y noches inolvidables que los

En plena efervescencia de trabajo nocturno en la biblioteca del observatorio, desde donde se controlaba remotamente el telescopio de 1,23 m. (Cortesía Fernando Cabrerizo)



Telescopio de 1,23 m de diámetro con el que se realizaron las prácticas del Curso. (Foto del autor)

afortunados asistentes vivimos en Calar Alto, junto con la sensación de estar formando parte del inicio de un activo grupo de trabajo que va a ayudar a luchar contra la contaminación lumínica, son, a mi juicio, dos de los regalos que este fantástico curso nos ha aportado.

Me gustaría terminar este breve reportaje con las palabras de Fernando Jáuregui, del Planetario de Pamplona, coordinador del proyecto pilar del AIA-IYA 2009 *Descubre el Cielo Oscuro*: «La contaminación lumínica es un problema medioambiental, energético, social e incluso sanitario de primer orden, que no deja de crecer de manera descontrolada en nuestro país. Por ello se hace necesario la concienciación ciudadana y también la medición con técnicas científicas de la magnitud y de la evolución del fenómeno. Este curso, además de un homenaje a la labor de la comunidad de astrónomos aficionados españoles por su ilusión, dedicación y esfuerzo para conseguir los objetivos de este Año Internacional de la Astronomía y de su compromiso con la defensa de los cielos oscuros, quiere servir de revulsivo para conseguir una comunidad de astrónomos más comprometida con la lucha contra este fenómeno.» **A**

El autor desea agradecer especialmente a Fernando Jáuregui, del Planetario de Pamplona, y David Galadí, del Observatorio de Calar Alto, toda la ayuda y facilidades prestadas para la realización de este reportaje.

