



Un fotómetro monitoriza el brillo del cielo para luchar contra la contaminación lumínica



La contaminación lumínica perjudica desde el medio ambiente a la salud humana y animal, pasando por la actividad astronómica, entre otras. La Universidad Complutense de Madrid ha participado en el diseño y desarrollo de un fotómetro de medida de brillo del cielo nocturno que forma parte del proyecto europeo STARS4ALL, que desde 2016 trabaja para concienciar a los ciudadanos de este problema.



Fotómetros instalados en el Observatorio de la UCM. / Stars4all

UCC-UCM, 6 de septiembre.- Con el objetivo de controlar el brillo del cielo durante la noche en busca de soluciones para luchar contra la contaminación lumínica, la Universidad Complutense de Madrid (UCM) ha sido la responsable del desarrollo de un fotómetro de medida de brillo con el objetivo de crear una red de estaciones de monitorización.

El desarrollo del fotómetro TESS-W, se ha realizado en el Laboratorio de Instrumentación Científica Avanzada (LICA) en la Facultad de Física y se trata de un dispositivo científico pero de bajo presupuesto que permite establecer estaciones de monitoreo donde se toman medidas continuamente.

“Las series de datos permiten realizar estudios estadísticos de la calidad astronómica de los cielos y su posible degradación como consecuencia de la creciente contaminación lumínica”, explica Jaime Zamorano, Catedrático del [Departamento de Física de la Tierra y Astrofísica](#).

Esta medida, descrita en *Sensors*, es una de las acciones englobadas dentro del proyecto europeo STARS4ALL, coordinado por la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), y en el que colaboran, además de la UCM, el Instituto de



Astrofísica de Canarias (IAC), la Universidad de Southampton (SOTON), el Instituto Leibniz de Ecología de Agua Dulce y Pesca Continental (IGB), CEFRIEL Italia, la escuela de negocios ESCP-Europa y la Red Europea de Crowdfunding (ECN). Su objetivo principal es concienciar a la opinión pública acerca de los efectos negativos de la luz artificial sobre los seres humanos, la biodiversidad, la visibilidad de las estrellas, la seguridad y el derroche energético.

Ampliación de la red europea

La adquisición de los fotómetros ya es posible y numerosas instituciones científicas, asociaciones de lucha contra la contaminación lumínica y astrónomos aficionados disponen del suyo.

“Las publicaciones en las que describimos las características de TESS-W muestran la fiabilidad del fotómetro, su exquisita calibración y la estabilidad del dispositivo”, señala Zamorano.

Es por ello que la red de estaciones de monitorización de brillo de cielo usando estos fotómetros ya está desplegada. “Cada semana se incrementa con nuevas estaciones que se encuentran en sitios de muy diferente condición: desde lugares con cielos muy oscuros a otros en ciudades con gran contaminación lumínica”, añade el físico de la UCM.

Las medidas de brillo de cielo obtenidas con los fotómetros TESS-W se envían en tiempo real a los repositorios de STARS4ALL de forma que los datos y las gráficas pueden ser consultadas inmediatamente por cualquier persona: científicos o ciudadanos interesados

Tanto el diseño del fotómetro como el software como los datos son abiertos, “siguiendo e así la filosofía de 'Open Data' que cada día se impone más y que permite a cualquier persona realizar estudios científicos con la información suministrada por las estaciones de la red”, añade Zamorano.

[CORDIS](#), ha recogido los objetivos y resultados de STARS4ALL, que ya ha finalizado. Sin embargo, las instituciones continúan la labor a través de la Fundación STARS4ALL y la UCM, en concreto, lo hará también a través del proyecto europeo ACTION, que busca combatir la polución en todas sus formas, incluida la contaminación lumínica.

Además, en este proyecto se han medido, entre otras acciones, variables medioambientales como el índice de supresión de la melatonina, visión nocturna de las estrellas, visión diurna o la temperatura de color que se explican en este artículo en [Remote Sensing of Environment](#).

Referencia bibliográfica: Salvador Bará, Carlos E. Tapia y Jaime Zamorano. “Absolute Radiometric Calibration of TESS-W and SQM Night Sky Brightness Sensors”. *Sensors* 2019 19(6). DOI: [10.3390/s19061336](https://doi.org/10.3390/s19061336).



¿Alguna duda o sugerencia? Si quieres comentar esta información, te responderemos en nuestro correo uccucm@ucm.es o en nuestras redes sociales.

