

MACARONESIA Calidad del cielo nocturno

Propuesta de Light Pollution Initiative para STARS4ALL (H2020-ICT-2015)

Miguel Rodríguez Alarcón

La Macaronesia es la región situada al noroeste del continente africano que incluye los archipiélagos de **Canarias, Azores, Madeira y Cabo Verde**. Además de su origen volcánico y su proximidad geográfica, estos archipiélagos comparten un clima suave y una variedad especialmente rica de especies y hábitats, muchos de los cuales son de carácter endémico. Debido a la distribución longitudinal de los archipiélagos paralelamente a la costa africana, existe una variación entre el clima subtropical húmedo de Azores, en la zona norte y el clima tropical seco de Cabo Verde, en la zona sur. Además, la región macaronésica es especialmente susceptible a la presencia de partículas de polvo en suspensión provenientes del desierto del Sáhara y el Sahel, fenómeno conocido como calima, y que se estima, exporta 700 millones de toneladas de polvo al año.

En esta iniciativa se plantea la oportunidad de estudiar la calidad del cielo nocturno de las islas macaronésicas a través de la instalación en ellas de instrumentación especializada que permita tomar medidas del brillo de cielo. Para ello, se aprovechará la LPI **Photometer network de STARS4ALL**, permitiendo así aumentar el número de nodos en la red que se propone establecer y barriendo además un área complicada como son los territorios ultraperiféricos europeos y el noroeste de África. Los lugares en los que se plantea instalar cada uno de los fotómetros han sido estudiados previamente, habiendo establecido ya contacto con las entidades o instalaciones en los que se situarían. Se cuenta, por tanto, con la aceptación del Instituto de Astrofísica de Canarias, las Universidades de Madeira, Azores y Cabo Verde, así como con la ayuda de agrupaciones astronómicas locales y centros de enseñanza en aquellos lugares en los que la red sea inestable.

De esta forma, se pretende no solo concienciar a los jóvenes estudiantes de la importancia de proteger el cielo, sino también introducirlos en la labor de investigación, permitiendo el acceso público en el blog del proyecto a todos los datos tomados con los fotómetros (open data), creando así una base de datos que puede ser muy útil para las distintas líneas de investigación cuyo objeto de estudio se sitúa en esta región, no solo en el ámbito de la astronomía, sino también en el de la biología, ecología y biodiversidad. Muchos organismos, incluyendo los seres humanos, han evolucionado controlados por los ciclos luminosos día-noche, que juegan un papel importante en el desarrollo del metabolismo, el crecimiento y el comportamiento de individuo. Una parte relevante de la biodiversidad global es nocturna (30 % de los vertebrados y más del 60 % de los invertebrados), por lo que mantener los

ciclos circadianos es esencial para la evolución y el desarrollo de las especies. La pérdida de oscuridad debido a uso creciente de luz artificial tiene un impacto potencialmente peligroso en este sentido, pero casi completamente descuidado, sobre la biodiversidad y los sistemas naturales y sociales acoplados. Las islas macaronésicas ofrecen un laboratorio natural único en el que poder analizar los efectos de la excesiva iluminación en la biota de los archipiélagos.

Por otra parte, los distintos microclimas de las islas y la influencia de la calima -especialmente en el periodo estival- son fenómenos muy interesantes a la hora de ser estudiados desde el punto de vista astronómico, por lo que la toma de medidas en lugares poco poblados puede conducir a una mejor caracterización de la dinámica climática de la región, incrementando además el interés de la población local en el estudio astronómico y la protección del cielo nocturno.

Las acciones a realizar en la iniciativa son: **Acción 1)** Instalación de 15 fotómetros en la zona de interés (ver mapa adjunto):

- Todas las Islas Canarias - Isla de Madeira - Islas de Santiago, San Vicente y Sal (Cabo verde) - Isla de San Miguel (Azores) - Tarfaya (Marruecos) - Nuakchot (Mauritania) **Acción 2)** Realización de charlas informativas en centros escolares de las islas para concienciar al alumnado la importancia de proteger el cielo **Acción 3)** Tomar contacto con los grupos de investigación que pudieran estar interesados en las medidas realizadas, con especial hincapié en aquellos enfocados en la Biodiversidad de la región. **Acción 4)** Realización de una Unidad Didáctica de carácter educativo para facilitar a alumnos y, sobre todo, a los profesores, el manejo de la instrumentación y de los datos.