

espacio

ESTRELLAS DE NEUTRONES

AS MÁS EXÓTICAS
EL UNIVERSO



ÓSILES ESTELARES
AS ESTRELLAS MÁS ANTIGUAS



CIENCIA SIN GRAVEDAD
INGRAVIDEZ EN TIERRA



OBSERVACIÓN
LUNA LLENA
EN EL HORIZONTE

Nº 112

3,95€

GRUPPO



EL PARAÍSO CELESTE DE ALQUEVA

Las Reservas Dark Sky son lugares que presentan unos cielos de gran calidad y oscuridad y un entorno natural en el que se apuesta por el desarrollo sostenible. Una de las primeras en establecerse fue la de Alqueva, en Portugal, que tuvo que cumplir ciertos requisitos para recibir el certificado de la Fundación Starlight.

Por Apolónia Rodrigues y Guilherme de Almeida.
Fotos: Miguel Claro

Exigencias de calidad del cielo

1. Magnitud límite no inferior a 6. La magnitud límite se abrevia como NELM. Por lo tanto, se requeriría una NELM mayor o igual a 6; cuanto más elevada, mejor.
2. La estabilidad atmosférica tiene que ser buena para permitir imágenes nítidas a través de telescopios. Se expresa a través del parámetro *seeing*. El *seeing*, o visión astronómica, tendrá que estar por debajo de dos segundos de arco, y tiene que ser medido con el software DIM (Differential Image Motion Monitor)
3. La oscuridad del cielo no puede ser inferior a la magnitud 21 por segundo de arco cuadrado. Este parámetro es llamado MPSAS. Se exige que sea superior o igual a 21 mag/arcsec².
4. Más del 50% de las noches al año tienen que tener un cielo limpio (con un registro de al menos diez años).



Imagen circumpolar captada en monte Falperras, en un hotel rural en Mourão, una de las regiones incluidas en la Reserva Dark Sky Alqueva.

Ya existe en Portugal una 'región demarcada de cielo oscuro'. Se llama Reserva Dark Sky Alqueva y se extiende a lo largo de 3.000 km² a través de seis municipios que rodean el Gran Lago Alqueva; Alandroal, Barrancos, Moura, Mourão, Portel y Reguengos de Monsaraz. Ha sido certificada, independientemente y a nivel internacional, por la Fundación Starlight (asociada al Instituto Astrofísico de Canarias), que establece unas exigencias rigurosas en cuanto a la calidad del cielo nocturno de una región para poder certificarla como destino turístico de observación astronómica.

La Reserva Dark Sky Alqueva se fundó y se registró oficialmente en 2009. La buena calidad del cielo de la región, de los servicios turísticos y la necesidad de diferenciar este territorio hicieron posible que se iniciara un innovador programa de turismo sostenible, con implementación de un modelo de gestión integrada sobre

la temática del cielo oscuro. Se creó una Genuineland, dentro de la red europea de turismo rural, con un protocolo con APAA (Asociación Portuguesa de Astrónomos Amateurs), y, a principios de 2011, se sensibilizó a las seis Cámaras Municipales del territorio de la Reserva sobre la cuestión de la polución lumínica

Alqueva fue la primera región en recibir la certificación de Reserva Dark Sky de la Fundación Starlight

y la importancia de su reducción hasta límites compatibles con las necesidades de la Reserva.

CONDICIONES ESPECIALES

Se les explicó que sus acciones, buenas o malas, tendrían repercusión en la manutención de la buena calidad del cielo de Alqueva. Se fijaron numerosas acciones de formación para preparar y sensibilizar a los empresarios de restauración, hoteleros

y de animación turística, transmitiéndoles la información esencial sobre la astronomía, las observaciones astronómicas, el conocimiento del cielo y el manejo de telescopios. Se destacaron las necesidades especiales de apoyo a los 'astroturistas', que son diferentes de las de un turista convencional, principalmente

por sus horas poco habituales de comida, *check-in*, *check-out* y desayuno.

Para responder a los requisitos de la certificación establecidos por la Fundación Starlight, fue indispensable realizar diversos trabajos de campo para determinar los parámetros exigidos; la magnitud límite visible a ojo desnudo, o NELM (*Naked Eye Limiting Magnitude*); la oscuridad del cielo, abreviada como

MPSAS (Magnitud por Segundo de Arco Cuadrado); la estabilidad atmosférica que permite una buena visión astronómica (parámetro conocido como *seeing*) y el porcentaje anual de noches sin nubes.

LA CALIDAD DEL CIELO

La determinación de la magnitud límite (NELM) se hizo utilizando el método y los procedimientos establecidos por la Organización Internacional de Meteoros (IMO), contando el número de estrellas visibles dentro de campos estelares bien especificados y delimitados. La determinación se hizo con la media de los resultados obtenidos por varios observadores al mismo tiempo, para eliminar la componente subjetiva de este método. Se obtuvieron valores de magnitud límite entre 6 y 6,3.

La determinación del *seeing* se hizo con un telescopio Newton de 200 mm. de abertura, utilizando el software DIMM. Se obtuvieron valores de *seeing*



En esta imagen se aprecia la Vía Láctea sobre el lago Alqueva. La nebulosa Norteamérica es claramente visible, y a la derecha podemos encontrar Sagitario, con nebulosas como M16, M17 o M8, o Escorpio, con la brillante estrella Antares.



Imagen de la Vía Láctea en Monsaraz, sobre el convento de Orada.

variables en el tiempo, como es natural en este parámetro, pero en la parte significativa de ese tiempo se alcanzaron valores típicos inferiores a 2", y con ocasiones favorables de *seeing* inferior a 1,4". Las mediciones de la oscuridad del cielo (MPSAS), traducidas como brillo medible del cielo, se hicieron con el equipamiento SQM (Sky Quality Meter). Se registraron valores, por regla general, superiores a 21 mag/arcsec², llegando a 21,57 en algunos lugares.

La determinación del número de noches de cielo limpio por año se hizo repasando los registros de una central solar local, y los mapas oficiales de exposición solar de la región. El resultado fue de 286, es decir, un 78,4%, muy por encima del mínimo exigido del 50%. En términos de evaluación subjetiva del cielo nocturno, podemos decir que, en la Reserva Dark Sky Alqueva, la Vía Láctea es imponente, la galaxia del Triángulo (M33) es un objeto detectable a ojo desnudo, cúmulos globulares como M13 pueden verse sin ayuda óptica y el cúmulo doble de Perseo (NGC 884 y MGC 869) salta a la vista, literalmente. Con unos prismáticos, los resultados impresionan y quedamos maravillados al utilizar un telescopio en este cielo paradisíaco.

CONCLUSIÓN

El lugar reúne condiciones excelentes, buenos accesos y medios disponibles, y es un

verdadero paraíso para los observadores. En diversos puntos de la Reserva están instalados telescopios Dobson con aberturas de 12 a 16 pulgadas (305 a 406 mm.), pero los astroturistas pueden, si quieren, llevar su propio equipo. La región Dark Sky Alqueva fue el primer destino del mundo en obtener un certificado de Destino Turístico Starlight, expedido por la Fundación Starlight. Este programa pretende dar a la región de Alqueva una nueva vida al caer la

noche, permitiendo al visitante el disfrute de este territorio con un cielo nocturno con unas características únicas. Pretende también estructurar el desarrollo sostenible, proponiendo una implementación de la Agenda para la Sostenibilidad y Competitividad del Turismo Europeo en los concejos de Alandroal, Barrancos, Moura, Mourão, Portel y Reguengos de Monsaraz.

La Región Dark Sky Alqueva terminó en segundo lugar en el prestigioso y disputado Premio

Ulises, en la categoría de Innovación para Organizaciones No-Gubernamentales. Los Premios Ulises constituyen un galardón entregado todos los años por la Organización Mundial del Turismo de Naciones Unidas. La Comisión Europea la consideró recientemente, también, un caso de innovación y buenas prácticas, siendo igualmente considerada por la prestigiosa revista National Geographic como una de las atracciones del Alentejo que visitar en 2014. 🌌

La luz de la luna ilumina el paisaje de Alqueva, creando diferentes tonos de azul y mostrando menos estrellas de las que veríamos habitualmente a ojo desnudo.

