

Turismo de estrellas

La preservación del cielo nocturno como motor de desarrollo sostenible socio-económico local

Antonia M. Varela

Directora de la Fundación Starlight
e investigadora del Instituto de Astrofísica de Canarias

Permanentemente recibimos información de la amenaza que supone para el planeta la contaminación atmosférica, la del agua, de los suelos, la acústica e incluso paisajística. Pero son pocos los que conocen los efectos devastadores de la contaminación lumínica.

El avance de la contaminación lumínica —entendida principalmente como el resplandor de luz artificial en la noche debido al uso abusivo e inadecuado de alumbrado exterior— está borrando las estrellas de nuestros cielos, provocando el deterioro de un legado con profundas repercusiones culturales, científicas, medioambientales y estéticas.

Otras causas de esta contaminación son la sobreiluminación asociada al derroche energético y económico, el deslumbramiento y la contaminación lumínica espectral, que está relacionada con el uso de lámparas que emiten luz en rangos del espectro inútiles para iluminar nuestras calles y para nuestra seguridad, y altamente perjudicial para el medioambiente, la biodiversidad y la salud humana.

La sobreiluminación se ha convertido en un fenómeno global que afecta a la mayoría de pueblos y ciudades. La ineficiencia en iluminación provoca un exceso injustificado de consumo energético y por tanto económico e incrementa el nivel de gases de efecto invernadero que contribuyen al cambio climático.

Cielos contaminados

El 85 % de la población mundial vive bajo cielos contaminados. Una persona de centro-norte Europa debe recorrer más de mil kilómetros para ver la Vía Láctea. La otra cara de la moneda es que 2 900 millones de personas no tienen acceso a la energía y unos 1 300 millones no tienen acceso a la electricidad.

La iluminación representa más del 15 % del consumo de electricidad global, según datos del PNUMA (Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente) e IEA (Agencia Internacional de la Energía).

El consumo superaría el 27 % en 2040 y las necesidades de electricidad serían de 3 575 Twh. No existe conciencia de la relación entre la sobreiluminación y las emisiones de CO₂. Las emisiones atribuibles a la iluminación global ascienden a 1 471 millones de toneladas de CO₂ al año comparables al 18% de emisiones totales en China o 27 % en Estados Unidos (IEA).

Cada vez es más difícil observar el cielo nocturno en su prístina magnificencia. Además, los lugares remotos elegidos para

albergar los observatorios astronómicos más sofisticados por su buena ubicación, se están viendo gradualmente amenazados por la contaminación lumínica, las interferencias de las señales de radio y las modificaciones climáticas inducidas artificialmente. Asimismo, la basura espacial se está convirtiendo en un problema global por su amenaza especialmente a las comunicaciones y seguridad de los satélites de observación terrestre y de estudio de cambio climático. Más recientemente, ha surgido un nuevo impacto negativo adicional en la observación del cielo nocturno, las mega constelaciones de satélites de baja órbita o LEO.

La contaminación lumínica altera hábitats, ecosistemas, especies, ciclos biológicos de las plantas y repercute en las relaciones, orientación, relación predador-presa, reproducción y fisiología de muchas especies animales. Y no solo de la vida salvaje, sino también de los humanos, ligada a un ritmo circadiano de hormonas y variables biológicas dependientes del día y la noche, de actividad y descanso, donde un desequilibrio de estos factores afecta de manera directa a nuestra salud, como corroboran numerosos estudios de la Organización Mundial de la Salud.

La progresiva degradación del cielo nocturno ha de ser considerada como un riesgo inminente que hay que afrontar, de la misma manera que se abordan los principales problemas relativos al medio ambiente y a los recursos patrimoniales. Art. 2 Declaración de La Palma

Un motor de desarrollo

Asimismo, nos encontramos que los entornos rurales, normalmente más empobrecidos económicamente y en riesgo de despoblación, son los que tienen mejores cielos. Y este cielo puede convertirse en un poderoso motor de desarrollo sostenible económico local a través del turismo de estrellas o astroturismo.

Esta percepción del cielo como un recurso a salvaguardar no solo para la ciencia, sino como un patrimonio cultural, medioambiental, de biodiversidad, para la salud y factor de calidad de vida y como motor de economía sostenible

Los destinos turísticos Starlight son lugares con condiciones ideales para la observación de las estrellas y donde la contaminación lumínica está controlada

a través del turismo de estrellas, emana la Iniciativa Starlight, que nace con la ‘Declaración en Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a la Luz de las Estrellas’ (Marín & Jafari, 2007) en la I Conferencia Internacional Starlight celebrada en abril de 2007 en la isla de La Palma.

En ella representantes del Instituto de Astrofísica de Canarias (IAC), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Mundial del Turismo de las Naciones Unidas (OMT), la Unión Astronómica Internacional (IAU), el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA-CMS), el Consejo Europeo (COE), la Secretaría de la Convención sobre la Diversidad Biológica (SCBD), el Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MaB), la Unión Europea (UE), Ramsar-Convention, y otros numerosos organismos e instituciones de más de 23 países, lanzaron este movimiento internacional en defensa del cielo nocturno, promoviendo la difusión de la astronomía y el turismo sostenible y de calidad en aquellos lugares donde se cuida el cielo nocturno.

El derecho a un cielo nocturno no contaminado que permita disfrutar de la contemplación del firmamento, debe considerarse como un derecho inalienable de la Humanidad, equiparable al resto de los derechos ambientales, sociales y culturales, atendiendo a su incidencia en el desarrollo de todos los pueblos y a su repercusión en la conservación de la diversidad biológica. Art. 1 Declaración de La Palma

Los sitios Starlight incorporan la preservación y observación del cielo nocturno como parte del patrimonio natural, paisajístico, cultural y científico; fomentan el “turismo de estrellas”; y promueven infraestructuras, productos, actividades y formación de guías especializados en turismo sostenible.

Se crea la Fundación Starlight, una entidad jurídica sin ánimo de lucro fundada en 2009 por el Instituto de Astrofísica de Canarias y la consultora Corporación 5 como organismo responsable de la Iniciativa Starlight, aportando recursos humanos y medios para su desarrollo y promoción.

La XXVII Asamblea General de la IAU, celebrada en agosto de 2009 en Río de Janeiro (Brasil), aprobó por unanimidad la Resolución B5 en Defensa del Cielo Nocturno y el Derecho a la Luz de las Estrellas, reconociendo los principios expresados en la Declaración Starlight. Desde entonces, la IAU ha incrementado significativamente su trabajo en esta línea, especialmente a través de la División C (Educación, Divulgación y Patrimonio), o con la creación de comisiones y grupos de trabajo como la Comisión C4 (Patrimonio Mundial y Astronomía), el GT de Protección del Cielo Oscuro y Silencioso, el GT Patrimonio Astronómico en Peligro y el GT Lograr el Desarrollo Sostenible en un Marco de Iluminación de Calidad.

El 85% de la población mundial vive bajo cielos contaminados. Una persona de centro-norte Europa debe recorrer más de mil kilómetros para ver la Vía Láctea

La Fundación Starlight promueve iniciativas locales, nacionales e internacionales que posibiliten la protección de este patrimonio común que es el cielo estrellado y su uso científico y cultural, incluyendo la implantación de sistemas de iluminación inteligente que eviten la contaminación lumínica, posibiliten el ahorro energético y mitiguen los efectos del cambio climático.



Para ello, ha creado un sistema de certificación internacional por el que se acreditan aquellas zonas que tienen una excelente calidad de cielo y representan un ejemplo de protección y conservación. Igualmente, esta certificación pretende generar economía en territorios eminentemente rurales, contribuyendo a la lucha contra la despoblación y desarrollando el turismo de las estrellas o astroturismo.

El concepto de Reserva Starlight se estableció en el Centro de Patrimonio Mundial de la UNESCO, París (octubre 2007), Astronomía y Patrimonio Mundial. Pero los criterios fueron bien determinados en el Seminario Internacional y Patrimonio Mundial en Londres y en el Comité del Patrimonio Mundial en Quebec, 2008. El documento final se adoptó durante el Taller Internacional y Reunión de Expertos sobre Reservas Starlight y Patrimonio Mundial celebrado en Fuerteventura en 2009 (Marín, 2009). Se trata de un espacio natural protegido en el que se establece el compromiso de proteger la calidad del cielo nocturno y facilitar el acceso a la luz de las estrellas para preservar la calidad del cielo nocturno y los diferentes valores asociados, ya sean culturales, científicos, astronómicos o del paisaje natural. El concepto de Reserva Starlight va acompañado en cada caso de un Plan de Acción

Participativo y un conjunto de recomendaciones. Hasta la fecha cubren las siguientes categorías: Lugares de Patrimonio, Lugares Astronómicos (Ruggles & Cotte, 2010), Lugares Naturales, Paisaje, Oasis Starlight—hábitats humanos y Lugares Starlight Mixtos.

La Fundación Starlight promueve iniciativas locales, nacionales e internacionales que posibiliten la protección de este patrimonio común que es el cielo estrellado y su uso científico y cultural, incluyendo la implantación de sistemas de iluminación inteligente que eviten la contaminación lumínica, posibiliten el ahorro energético y mitiguen los efectos del cambio climático



El turismo astronómico promueve la formación de guías especializados en turismo sostenible © EntreEncinasyEstrellas



Luna llena sobre la catedral de Segovia

Integración en la naturaleza nocturna

Los destinos turísticos Starlight son lugares con condiciones ideales para la observación de las estrellas y donde la contaminación lumínica está controlada. Esto los convierte en destinos lógicos para el turismo basado en la apreciación del cielo como parte del mundo natural. No sólo deben demostrar la calidad de su cielo y los medios para garantizar su protección, sino que también deben contar con infraestructuras turísticas adecuadas y su integración en la naturaleza nocturna. Los criterios se establecieron en diciembre de 2010, en el Centro de la OMT en Madrid, con representantes de la UNESCO, el MAB y el CAI.

Existen otras modalidades descritas en la página web de la Fundación (www.fundacionstarlight.org): Parques Estelares y Stellariums; Parajes; Senderos; Hoteles y Casas Rurales; Campamentos; Paradores; Monasterios y abadías; Monumentos culturales; Empresas, etc.

Junto con estas certificaciones, la Fundación desarrolla labores de formación (monitores y guías Starlight, auditores, técnicos en alumbrado, etc.), asesoramiento y consultoría adaptadas a cada territorio. La Certificación Starlight permite, por primera vez, aunar ciencia, medio ambiente y un turismo sostenible, basado en la astronomía, la visión del firmamento y el mantenimiento de la calidad del cielo, criterios innovadores para el desarrollo responsable de sus diferentes actividades.

Existen en la actualidad 16 reservas Starlight, 46 Destinos Turísticos Starlight, una red de más de 63 alojamientos acreditados, 11 parques estelares, y más de 26 acreditaciones de otras modalidades, a lo que se suman 808 adhesiones a la Declaración de La Palma y una superficie certificada de 101 943,13 km²

El turismo de estrellas o astroturismo, según los criterios Starlight, es una modalidad de turismo responsable, sostenible e innovador, que combina la observación del cielo con actividades relacionadas con este recurso natural que son las estrellas y los fenómenos de la noche y la difusión de la astronomía, promoviendo la creación de empleo de calidad y la diversificación de la oferta actual de empresas y agencias

La Certificación Starlight permite, por primera vez, aunar ciencia, medio ambiente y un turismo sostenible basado en la astronomía, la visión del firmamento y el mantenimiento de la calidad del cielo, criterios innovadores para el desarrollo responsable de sus diferentes actividades

dedicadas a la industria turística. El astroturismo despierta en los individuos que las visitan una percepción de quienes somos, desde un punto de vista global, que es transversal al conjunto de la humanidad, culturas y países.

El astroturismo que promueve la Fundación Starlight:

- Es una potente herramienta para diseminar la astronomía.
- Consigue aumentar la pernoctación, la desestacionalización (tenemos cielo las 24 horas del día —el Sol también es una estrella— y los 365 días/año) y la descentralización de la oferta.
- El astroturismo por Starlight es una poderosa herramienta contra la despoblación, ofreciendo a los jóvenes una alternativa con connotaciones técnico-científicas que las hacen muy atractivas para ellos.
- La formación Starlight es pionera en el mundo en esta categoría y está acreditada por el IAC.

- Supone la creación de nuevos espacios (recuperando algunos abandonados como iglesias, faros, casas de guardas de naturaleza, etc.) para la difusión de la astronomía.
- Implica una revalorización del patrimonio cultural, histórico, medioambiental, de biodiversidad, etnográfico, etc. del territorio, puesto que todas las actividades van dirigidas a su preservación.
- Empodera a las comunidades locales

También promueve iniciativas de astroturismo inclusivo, impulsa el turismo como instrumento de paz en zonas de conflicto y empobrecidas y promueve acciones de desarrollo sostenible y educación en entornos rurales desfavorecidos.

Apoyo a la mujer rural

Asimismo, el cielo estrellado es una oportunidad de desarrollo y empoderamiento para muchas mujeres en entornos rurales que tienden a una dramática despoblación.



El Observatorio de San Roque de los Muchachos es uno de los mejores lugares del planeta para observar el cielo © IAC



Mirador astronómico © E. Fernández

Las mujeres de comunidades indígenas y locales a menudo también son depositarias de conocimientos tradicionales, que resultan decisivos para garantizar los medios de vida, la resiliencia y la cultura de sus comunidades.

De esta conexión entre mujer en entorno rural y cielo surgió el pacto firmado entre la Federación Internacional de Empresarias BPW Spain y la Fundación Starlight en el Parlamento de Canarias en junio de 2021 para promover ante Naciones Unidas que 'la calidad del cielo y el acceso a la luz de las estrellas' sea considerado como el Objetivo de Desarrollo Sostenible 18 (www.ods18.org).

El cielo estrellado es una oportunidad de desarrollo y empoderamiento para muchas mujeres en entornos rurales que tienden a una dramática despoblación

Este acuerdo fue presentado en la I Conferencia Internacional de Astroturismo Starlight que tuvo lugar en septiembre de 2021 en el Espírito Santo College Auditorium de la Universidad de Évora (Portugal), organizada por la Fundación Starlight y Dark Sky@ Alqueva con la participación de la UNWTO.

Otro hito importante ha sido la creación de un grupo de trabajo de Turismo Científico de Miembros Afiliados de la UNWTO liderado por la Fundación Starlight durante la Sesión Plenaria de Miembros Afiliados que tuvo lugar en la Asamblea General de la UNWTO en San Petersburgo en septiembre 201. El principal objetivo es identificar y estudiar experiencias e ideas que permitan profundizar en los diferentes aspectos que ofrece la combinación de Ciencia

y Turismo en el horizonte de la industria turística, comenzando por el astroturismo, con el objeto de alcanzar conclusiones y establecer una hoja de ruta para el futuro.

El modelo de La Palma

Para ser líderes en astroturismo hay que singularizar, personalizar y sofisticar la oferta, gestionándola articularmente, implicando a las administraciones públicas, empresarios, comunidad local, instituciones científicas y los monitores/guías Starlight. Un caso de éxito y buenas prácticas en España, por cómo gestionan activamente sus recursos asociados a la oscuridad nocturna y cómo los habitantes de estas zonas se han beneficiado de estos esfuerzos lo encontramos en la isla de La Palma.

La Palma posee unas características medioambientales únicas que le han valido la distinción de ser nombrada Reserva Mundial de la Biosfera por la UNESCO. Más de un tercio de su superficie es terreno protegido, en el que destaca el Parque Nacional de la Caldera de Taburiente. Su paisaje es el resultado de un dramático proceso de formación que duró millones de años y alberga una multitud de microclimas y una vegetación sorprendentemente contrastada.

En su punto más alto, a más de 2 400 metros sobre el nivel del mar, el Observatorio del Roque de Los Muchachos se eleva sobre el "mar de nubes", donde la atmósfera es clara y estable gracias al Océano Atlántico. Por ello, se considera uno de los mejores lugares del planeta para observar el cielo. La Palma fue el primer lugar del mundo en aplicar una Ley del Cielo, en 1988, destinada a proteger la calidad del cielo nocturno con fines de observación astrofísica, lo que supuso un paso de gigante en la defensa del cielo a escala mundial.

El 20 de abril de 2007, La Palma acogió la firma de la Declaración Starlight. La isla, además de ser la primera Reserva Starlight del mundo, fue reconocida en 2012 como Destino Turístico Starlight, lo que garantiza la posibilidad de disfrutar de la observación de las estrellas mientras se aprende algo de los valores científicos, culturales, naturales y medioambientales asociados.

Prueba del trabajo coordinado entre instituciones y empresas es que existen a fecha de hoy más de 120 guías y monitores Starlight; unos 70 los negocios que cuentan con tematización astroturística: bodegas, senderos, modalidades deportivas, casas y hoteles rurales Starlight; una red de miradores astronómicos; rutas de senderismo; centros de visitantes, etc. en donde disfrutar de experiencias gastronómicas, catas de vino con estrellas, arqueoastronomía o volcanes con estrellas, como en el recién certificado Municipio Starlight de Fuencaliente de La Palma.



Vía Láctea sobre La Palma © IAC

Todo ello conlleva a ingresos anuales de unos 29 M€ en astroturismo (de total unos 220 M€), según cifras de 2019. Pero también podríamos destacar otras cifras del impacto socio-económico que nos han transmitido otros territorios de la Red Starlight que han visto crecer su demanda, la calidad de visitantes, la revalorización del territorio y el empoderamiento de sus comunidades locales como son:

- El Parque Astronómico del Montsec con 32 000 visitantes anuales, con un impacto económico para el sector turístico de la zona cercano a los 3 millones de euros.
- Cerca de 2500 personas participan en alguna de las actividades, visitas guiadas y diferentes acciones organizadas en el Parque Nacional Marítimo-Terrestre

de las Islas Atlánticas de Galicia, lo que significa que la participación se incrementó en un 130 % en apenas cuatro años desde que se certificaron Starlight.

Desde 2019 la demanda en certificaciones y cursos Starlight se ha incrementado en un 300 % a nivel internacional y más de un 400 % si consideramos también la demanda en España, consolidando su crecimiento.

Todo este trabajo no sería posible sin el esfuerzo y la concienciación de todos los implicados en los objetivos de la Declaración de La Palma de 2007, que defiende el cielo nocturno y el derecho a la luz de las estrellas, y la continua difusión del conocimiento. La luz de las estrellas, un patrimonio común que debe ser protegido de forma global y permanente. 🌟

Referencias:

1. www.fundacionstarlight.org
2. Marín, C. & Jafari, J. (eds). (2007). StarLight: a Common Heritage. International Initiative in Defence of the Quality of the Night Sky and the Right to Observe the Stars. Tenerife, Spain: Starlight Initiative, Institute of Astrophysics of the Canaries (IAC).
3. Marín, C. (ed.) (2009), Starlight Reserve Concept. UNESCO-WHC, Mab Urban Ecology Programme of UNESCO, IAU, UNWTO, OTPC-IAC, CIE.
4. Ruggles, C. & Cotte, M. (eds.) (2010). Heritage Sites of Astronomy and Archaeoastronomy in the Context of the World Heritage Convention: A Thematic Study. Publ. by ICOMOS and the IAU.