

## **Se crea un sistema innovador para evaluar el origen de la contaminación lumínica en las ciudades**

La metodología desarrollada por el grupo de Estudios Luminotécnicos de la UPC ha dado como resultado un modelo de predicción lineal que integra las diferentes variables que influyen en el proceso lumínico en las calles de las ciudades (tipo de sistemas de alumbrado, tipología urbanística de las ciudades, uso de la luz...). Este modelo sirve para analizar la cantidad de luz que se emite hacia el cielo, la luz contaminante. El estudio, totalmente innovador, proporciona una forma de estudiar la problemática desde diferentes vertientes para conseguir un resultado equiparable al que se obtiene a través de las imágenes por satélite.

El estudio es pionero, ya que por primera vez relaciona directamente las características de las instalaciones de alumbrado público con una evaluación mediante el tratamiento de imágenes por satélite. Por lo tanto, es de gran utilidad como herramienta para la evaluación ambiental, así como para definir normativas legales y reglamentación de cara a proteger el medio natural nocturno, tanto el cielo como los animales con comportamiento nocturno (aves migratorias, anfibios, murciélagos, tortugas marinas, insectos, mariposas...).

Trabajo de campo en Deltebre Para verificar la metodología, el grupo de científicos liderado por el profesor de la UPC, Manuel García Gil, ha realizado un trabajo de campo y de análisis de datos de la radiación lumínica emitida hacia el cielo (radiancia) en el Parque Natural del Delta del Ebro, en el municipio de Deltebre. El año 2014, a raíz de la reforma general de sus instalaciones del parque, se encargó al grupo de Estudios Luminotécnicos de la UPC un análisis del impacto ambiental de estas instalaciones antes y después de la reforma. El estudio se realizó mediante el tratamiento de imágenes del satélite de la NASA Suomi-NPP y se determinó un descenso de la radiancia de los núcleos de estudio. Se constató una reducción de la contaminación lumínica del 56,5% en el municipio de Deltebre y de un 67,2% en el municipio de Riumar (marcados a la imagen por el satélite con los números 15 y 14 respectivamente).

De los resultados del estudio se ha extraído que hay correspondencia entre el cálculo de la reducción de la fuente contaminante y del impacto ambiental. De modo que se ha conseguido relacionar, por primera vez, la reforma de instalaciones de alumbrado y el tratamiento de imágenes por satélite, para la evaluación de la contaminación lumínica y la conservación del ecosistema nocturno. Este avance permite reformular la manera de realizar nuevas instalaciones y de renovar las que ya existen.

Este estudio coincide con la entrada en vigor en Cataluña del Decreto 190/2015, que regula la ordenación del alumbrado para la protección del medio nocturno y que considera, por primera vez en este ámbito, la evaluación del impacto ambiental de este tipo de instalaciones.

El investigador Manuel García Gil, del grupo de Estudios Luminotécnicos de la UPC, vinculado a la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB), afirma que esta investigación "determina que la reforma de las instalaciones eléctricas supone un cierto impacto ambiental (en este caso positivo) y lo demuestra con una alta precisión. Por lo tanto, es una manera de integrar la contaminación lumínica a evaluaciones de impacto ambiental".

El proyecto se ha realizado mediante un trabajo multidisciplinar, en el marco de la Red Española de Estudios por la Contaminación Lumínica, en el que han colaborado, por parte de la UPC, los investigadores Manuel García Gil y Ramon Estrada, del Departamento de Proyectos de Ingeniería, y Lesly Acosta, del de Estadística e Investigación Operativa. El resto de equipo está integrado por Salvado Barà, del Departamento de Física Aplicada de la USM, y por Jaime Zamorano y Alejandro Sánchez de Miguel, que han hecho su aportación en el análisis de datos. De hecho, las medidas de radiancia mediante imágenes de satélite proceden de la tesis doctoral de Alejandro Sánchez de Miguel 'Variación espacial, temporal y espectral de la contaminación lumínica y sus fuentes: metodología y resultados', dirigida por los profesores Jaime Zamorano y Jesús Gallego, de la UCM, y presentada el julio pasado en esta universidad.

Los resultados de la investigación se han publicado en la revista científica Lighting Research and Technology y se han presentado en unas Jornadas sobre la problemática, que se han realizado en Santiago de Compostela entre los pasados días 2 y el 4 de septiembre 'Contaminación Lumínica. Unha Nova Fronteira'.

+ información

Resumen del artículo 'Statistical modelling and satellite monitoring of Upward light from public lighting', publicado en la revista Lighting Research and Technology

**Datos de contacto:**

Nota de prensa publicada en:

Categorías: [Innovación Tecnológica](#)

---

**NotasdePrensa**

<https://www.notasdeprensa.es>