

¿Qué es la contaminación lumínica y cómo combatirla?

Ciudad de México, 21 de febrero de 2024.- El próximo 23 de marzo, se celebra como desde hace 17 años "La Hora del Planeta", iniciativa del Fondo Mundial para la Naturaleza (*World Wildlife Fund*, WWF) a la que se suman millones de personas **apagando la luz de sus espacios durante 60 minutos**, con el fin de reflexionar sobre el cambio climático y la pérdida de biodiversidad. Sin embargo, este esfuerzo al que también se unen empresas, grandes edificios y monumentos emblemáticos es meramente **simbólico**, pues representan apenas una pizca en la mitigación de los daños que como sociedad ocasionamos al medio ambiente.

En este contexto, aparte del famoso consumo de energía y sus repercusiones al planeta en caso de haber sido obtenida por fuentes tradicionales que emiten CO₂, hay **un tipo de afectación de la luz artificial a la naturaleza** de la que poco se habla, donde la responsabilidad es más de los gobiernos y organizaciones que de la población: **la contaminación lumínica**.

En términos generales, la contaminación lumínica se refiere al **brillo o resplandor de luz artificial en el cielo nocturno que es excesivo, mal dirigido o no necesario**. En palabras del Servicio Geológico Mexicano ([SGM](#)), es la "emisión y reflexión hacia la atmósfera de la luz proveniente de las fuentes artificiales, que es dispersada en todas direcciones por las partículas presentes en el aire, **produciendo una disminución de la oscuridad natural del cielo nocturno**".

Según un [estudio reciente](#) publicado por investigadores de la Universidad de Gävle (Suecia) y del Instituto de Ecología de los Países Bajos, en conceptos científicos la contaminación lumínica obedece a **la "luz antropogénica"**: aquella que se emite en áreas donde los humanos están presentes, con **consecuencias de largo alcance para la mayoría de las especies y sus ecosistemas**.

Este fenómeno es producido mayormente en las **ciudades**, sobre todo en las **grandes áreas urbanas** con complejos habitacionales, centros comerciales, polígonos industriales y zonas de ocio y deportivas, como pueden ser los estadios que es fácil reconocer al momento de sobrevolar una metrópoli en avión, por ejemplo, para darnos una idea del alcance de sus luminarios.

De acuerdo con **Juan Carlos Laso, CEO del Grupo Construlita** dedicado a soluciones de iluminación profesional, disminuir la contaminación lumínica pasa por dos factores: **la planeación de las ciudades y la infraestructura empleada**. En el primer aspecto, influye el concepto de "**distribución fotométrica**", que se usa para comprobar que la luz emitida por un luminario se distribuya hacia el suelo y no hacia el cielo nocturno; éste debe apearse a la estrategia del **diseño urbano**, que desde el punto de vista lumínico busca evitar el deslumbramiento de los habitantes y que no haya "fugas" de iluminación hacia los laterales, alumbrando sólo donde se requiere y fue planeado.

Y en cuanto a infraestructura, la clave está en **la tecnología**: "*Las tecnologías LED de alta eficiencia energética y vida útil prolongada se usan cada vez más en proyectos de iluminación urbana, lo que permite un consumo energético menor y una disminución de emisiones de carbono en comparación con las fuentes de luz convencionales. Además, estos luminarios de última generación se pueden combinar con sistemas de gestión y control inteligente, permitiendo su regulación y programación en función de la demanda y necesidades específicas de cada área. Si fusionamos luminarios LED con automatización y un diseño urbano sostenible, entonces sí estaremos reduciendo el impacto negativo de la actividad lumínica nocturna, más allá de un día específico*"; comenta.

¿Cómo afecta la contaminación lumínica a la biodiversidad?

Tras una revisión bibliográfica, se puede resumir que en el caso de México la contaminación lumínica afecta a la flora y fauna de las siguientes maneras:

- **Fauna:**
 - **Alteración de patrones migratorios:** muchas especies de aves migratorias se guían por la luz de la luna y las estrellas durante la noche. La luz artificial puede desorientarlas, llevándolas a tomar rutas ineficientes o peligrosas.

- **Comportamiento y reproducción:** en especies nocturnas, como ciertos insectos y anfibios, la luz artificial puede interferir en sus patrones de alimentación, reproducción y comunicación. Por ejemplo, las luces atraen a los insectos, lo que puede alterar la cadena alimenticia.
- **Desorientación de especies marinas:** por ejemplo, las tortugas marinas recién nacidas dependen de la luz natural del horizonte nocturno para orientarse hacia el mar. La iluminación artificial costera puede desviarlas de su camino, llevándolas a zonas peligrosas.
- **Flora:**
 - **Ciclos de crecimiento:** las plantas dependen de los ciclos naturales de luz y oscuridad para regular procesos como la fotosíntesis, el crecimiento y la floración. La exposición a luz artificial durante la noche puede alterar estos ciclos, afectando su desarrollo y supervivencia.
 - **Ecosistemas:** los cambios en la flora por contaminación lumínica pueden tener efectos en cascada en los ecosistemas, alterando las relaciones entre diferentes especies y la disponibilidad de recursos.

Por otro lado, el experto añade que la contaminación lumínica en el país **también afecta áreas protegidas y reservas naturales**, donde la preservación de los ciclos naturales de luz es crucial para la **conservación de especies endémicas y en peligro de extinción**. *"La concienciación sobre este problema y la implementación de soluciones, como la optimización del alumbrado público y la promoción de tecnologías de iluminación como luminarios LED más eficientes y dirigidos, son pasos importantes para mitigar los efectos negativos de la contaminación lumínica en la biodiversidad de México"*.

Formas de combatir la contaminación lumínica

Juan Carlos Laso hace énfasis en que para reducir la contaminación lumínica en las grandes ciudades, **tanto el gobierno como la industria de la iluminación** pueden adoptar una serie de mejores prácticas que incluyen **políticas, tecnologías y estrategias de concienciación**. Estas prácticas tienen como objetivo minimizar los impactos negativos de la iluminación artificial sobre el medio ambiente en primera instancia, **pero también sobre la salud humana** y la observación astronómica.

Cinco recomendaciones que él da a los tomadores de decisiones en materia de iluminación urbana, son:

- **Legislación y normativas específicas:** desarrollar e implementar regulaciones que limiten los niveles de iluminación exterior permitidos, especialmente en áreas sensibles cerca de reservas naturales u observatorios astronómicos. Así como establecer estándares para la instalación de luminarios que minimicen la dispersión de luz hacia el cielo o propiedades adyacentes. *"En México, existen normas que abordan la cantidad de luz en vialidades, pero no son tan avanzadas. Un país que vemos como ejemplo en la materia, es Chile, donde ya se autorizaron leyes al respecto y hay una mayor consciencia sobre la contaminación lumínica"*; agrega Juan Carlos Laso.
- **Uso de tecnologías de iluminación adecuadas:** promover el uso de luminarias de espectro limitado para reducir la dispersión y la intrusión de luz. Los luminarios LED con temperatura de color cálida (menos de 3000 Kelvin) son preferibles, por su menor impacto sobre la fauna y la observación de estrellas; a los que se pueden añadir, como se mencionaba anteriormente, sistemas de iluminación inteligente que ajusten la intensidad de la luz según la necesidad, mediante sensores de movimiento o adaptándose a los ciclos de día y noche.
- **Diseño y dirección de la iluminación:** instalar luminarios que dirijan la luz hacia abajo, directamente donde se requiere, para evitar la dispersión innecesaria hacia el cielo o áreas aledañas. Aparte de evitar el exceso de iluminación decorativa y asegurarse de que cualquier fuente de luz arquitectónica se dirija y limite al tiempo que sea realmente necesario.
- **Fomentar la investigación y el desarrollo:** incentivar la innovación en tecnologías de iluminación eficientes y respetuosas con el medio ambiente; así como apoyar la investigación sobre los impactos de la contaminación lumínica y las estrategias más efectivas para mitigarla.
- **Certificaciones y programas de reconocimiento:** crear programas de certificación para ciudades, municipios o empresas que adopten y apliquen prácticas de iluminación sostenible, reconociendo públicamente a aquellos que logren reducciones significativas en la contaminación lumínica.



"Antes de poner manos a la obra, es importante educar a los profesionales de proyectos y a los responsables de la toma de decisiones urbanas sobre los principios de iluminación responsable y diseño sostenible. Al implementar estas prácticas, los gobiernos y la industria de la iluminación pueden trabajar juntos para reducir la contaminación lumínica, proteger los ecosistemas nocturnos, mejorar la salud pública y preservar la belleza del cielo nocturno para las generaciones futuras"; concluye el **CEO del Grupo Construlita**.

-o0o-

Sobre [Construlita](#)

Construlita es una marca experta en iluminación profesional para aplicaciones comerciales, en oficinas, centros de servicio, industrias, de hospitalidad, arquitectónicas, urbanas y de alumbrado público. Satisface las necesidades de usuarios de la iluminación mediante conocimiento, tecnología y generación de propuestas que agregan valor a los proyectos, creando espacios llenos de experiencias cautivadoras que aumentan los sentidos mediante la luz. *"Convierte tu talento profesional en realidades que trascienden".*