CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN LA CIUDAD DE MÉXICO

*Joshua Iván Muñoz Salazara, Héctor Antonio Solano Lampharb*

a Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Circuito Exterior s/n, Coyoacán, Ciudad de México, C.P. 04510, México. joshuamunoz@ciencias.unam.mx

b Consorcio para el Estudio de Zonas Metropolitanas, Manantiales #23, Parque Industrial Bernardo Quintana, Santiago de Querétaro, Querétaro, C.P. 76246, México.

**Resumen— La Ciudad de México concentra cerca de 9 millones de habitantes. Esta aglomeración implica serias consecuencias ambientales y hace a la región altamente dependiente de subsidios: con sólo 7% de la población total de México, en la Ciudad de México se consume casi un tercio del petróleo demandado en el país y 6% del total de la energía eléctrica. Como consecuencia de una dinámica centralista, en la Ciudad de México se cuenta con alrededor de 600 mil luminarias públicas funcionando en vías primarias y secundarias; por la cantidad, distribución y características de tales puntos de luz, se puede hipotetizar que la capital del país actualmente se está enfrentando a otro problema ambiental más: la contaminación lumínica.**

**La contaminación lumínica es cualquier efecto negativo debido a la emisión de luz artificial en intensidades, direcciones, rangos espectrales u horarios innecesarios. Algunos de los efectos más apremiantes son la degradación de los socioecosistemas y, más específicamente, afectación a la población humana en temas de salud, ética y uso sustentable de energía. Aunque este tipo de contaminación comenzó a considerarse un problema desde principios de la década de 1960 hasta ahora no se han realizado estudios referentes al tema en ninguna ciudad del país. Esta tesis es el primer antecedente de la estimación de los niveles de contaminación lumínica en la Ciudad de México con el análisis de datos satelitales de radiancia y el uso del modelo teórico de distribución de la luz en la atmósfera *SkyGlow* desarrollado por Miroslav Kocifaj en 2007.**

**Los resultados indican que existe contaminación lumínica en todo el territorio de la Ciudad de**

**México con valores de radiancia promedio comprendidos entre 6 x 10-5 y 8.5 x 10-4 W sr-1 m-2. A través de experimentos numéricos se halló que la distribución angular de la radiancia en el cielo nocturno se puede ver drásticamente modificada por las condiciones atmosféricas tales como la concentración y tipo de aerosol y presencia de nubosidad. Los principales aportes de este trabajo son la creación del Inventario de Alumbrado Público de la Ciudad de México y el Mapa Teórico de Contaminación Lumínica de la Ciudad de México que presenta las bases para llevar a cabo estudios de alta sensibilidad de los efectos de la contaminación lumínica sobre la biodiversidad de la ciudad. Por último, se presentan recomendaciones para hacer sustentable el uso de energía eléctrica en la Ciudad de México en términos de iluminación pública.**

**Palabras clave**: alumbrado, electricidad, luz, sustentabilidad