

# El lado oscuro de la luz: contaminación lumínica

VERENISE SÁNCHEZ

**México, DF. 12 de enero de 2015 (Agencia Informativa Conacyt).** - ¿Sabías que la luz también puede contaminar y este tipo de contaminación, que afecta principalmente a las grandes ciudades, tiene graves impactos en la salud y el medio ambiente?



Héctor Solano Lamphar, investigador del Programa Interdisciplinario de Estudios Metropolitanos (Piemet) perteneciente al Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), precisó que la contaminación lumínica es la emisión del flujo luminoso de fuentes artificiales nocturnas en intensidades y direcciones espectrales inadecuadas e innecesarias para la función a la que estas fueron destinadas. En entrevista para la Agencia Informativa Conacyt, el especialista indicó que la contaminación lumínica es un concepto relativamente nuevo y poco estudiado a nivel mundial, en el que México, junto con otros países como Eslovaquia, Canadá y España, son pioneros en su análisis. "Es algo nuevo que aún no se ve como un problema grave, como sucede con otros tipos de contaminación; sin embargo, está presente y afecta tanto a los humanos como a los animales y al medio ambiente", subrayó.

## Luz nociva



Héctor Solano Lamphar, investigador del Piemet

La contaminación lumínica tiene muchos efectos adversos en la salud del ser humano, tanto a corto como a largo plazo. Uno de los más graves es que favorece la aparición de cáncer, indicó Solano Lamphar, quien es miembro nivel I del Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Científicos de la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, por sus siglas en

inglés) han desarrollado diversas investigaciones con gente que trabaja por las noches y encontraron que este tipo de personas son más propensas al desarrollo de ciertos tipos de cánceres, como el de próstata o mama.

"La contaminación lumínica reduce la producción de melatonina, que es una hormona que segrega la glándula pineal, la cual es fotosensible; de tal manera que, si por las noches nosotros estamos expuestos a la iluminación, no segregamos melatonina, que es un agente que detiene la proliferación de células cancerígenas y por tal razón somos más propensos a desarrollar cáncer", indicó.

Si bien el cáncer se puede desarrollar a largo plazo, a corto plazo una sobreexposición de luz está asociada con estrés, baja productividad, e incluso depresión debido a una interferencia en los ciclos circadianos, que son los encargados de indicar al ser humano cuando es hora de comer, dormir o despertarse.

## ¡Apaga esa lámpara!

### ¿Cómo se mide la contaminación lumínica?

Existen diversas magnitudes con las cuales se mide la contaminación lumínica. Una de ellas es la magnitud por segundo de arco al cuadrado que mide el brillo del cielo nocturno, en el cual un cielo con aproximadamente 22 magnitudes se encuentra completamente oscuro, y conforme decrece el número de magnitudes, la contaminación va aumentando.



Lo mejor para evitar que la contaminación lumínica afecte la salud es dormir en un cuarto completamente oscuro, en el cual no entre la luz del exterior ni haya ningún tipo de luz por mínima que sea, como la generada por el celular, el módem o el televisor, recomendó el especialista.

Así como afecta a la salud de los humanos, la contaminación lumínica también perjudica a diversos animales como los murciélagos, las tortugas e insectos, y con ello se alteran los servicios ambientales que estos otorgan, como polinizar y controlar plagas.

Solano Lamphar señaló que, de acuerdo con un estudio realizado por Gerhard Eisenbeis, investigador de la Universidad Johannes Gutenberg de Maguncia, en Alemania, una simple lámpara de iluminación pública puede matar a 150 insectos por noche.

Si esto se traslada a la Ciudad de México, que tiene mayor número de lámparas, se podría decir que cada noche mueren millones de insectos.

"Hay muchos animales nocturnos como los murciélagos y algunos insectos que necesitan de una iluminación baja para realizar sus actividades; sin embargo, al tener exceso de luz, estos animales se desorientan, dejan de hacer sus actividades cotidianas y mueren", manifestó.

Lo mismo ocurre con las tortugas, cuando nacen se guían por la luna y las estrellas para llegar al mar; no obstante, con luz de las lámparas que hay en los malecones o andadores de las playas, las tortugas se desorientan, se internan en zonas urbanas y mueren.

## Impacto económico

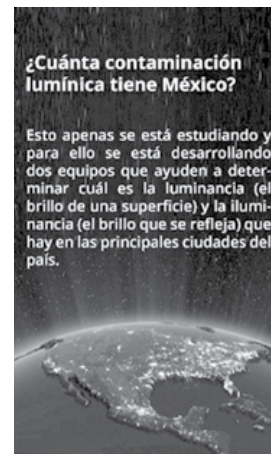
Además de las implicaciones adversas para el ser humano y la biodiversidad, la contaminación lumínica también perjudica el erario, ya que de acuerdo con es-

timaciones de Solano Lamphar, 40 por ciento de la iluminación pública que hay en México no es aprovechada.

"En nuestro país, la iluminación pública nos cuesta aproximadamente 34 mil millones de pesos al año; sin embargo, 40 por ciento de la luz pública que se consume en México no se utiliza, lo cual quiere decir que al año se podrían ahorrar alrededor de 14 mil millones de pesos", señaló.

Pero para que se logre este ahorro y se disminuya la contaminación lumínica, primero se debe hacer una buena gestión del alumbrado público, lo cual requiere un estudio completo del entorno urbano para colocar las lámparas adecuadas, indicó el investigador.

## Un estudio ad hoc para cada zona



"Para colocar el tipo de lámparas más adecuadas para una zona se debe analizar el entorno urbano, superficie, biodiversidad y actividad económica del lugar, para que con base en eso se decida si es más conveniente instalar lámparas led, de vapor de sodio a baja presión o de vapor de

mercurio, ya que no requieren el mismo tipo ni intensidad de luz la avenida Insurgentes que la avenida Zaragoza, ambas vialidades en la Ciudad de México", manifestó.

El investigador propone unificar la iluminación por zonas-regiones dependiendo de las actividades que se realizan en éstas, tal y como se hizo en Barcelona, España, en donde participó Solano Lamphar.

"En la Avenida de los Insurgentes, en la Ciudad de México, que tiene intenso tránsito con actividades comerciales, se podría permitir una iluminación mayor; pero en colonias como San Pedro de los Pinos, que es una zona más habitacional, requiere una iluminación menor para que la gente pueda dormir y descansar", explicó.

También se podría establecer una legislación para que después de la media noche se apaguen los monumentos y espectaculares, ya que en opinión del especialista "no necesitan estar prendidos porque la cantidad de personas que los ven a esa hora es poca, comparado con los que los ven de día".

El investigador, que pertenece al programa Cátedras Conacyt, precisó que la solución para disminuir la contaminación lumínica no radica en apagar todas las luces de las metrópolis, sino en hacer más eficiente el uso de la iluminación.

"Yo no digo que se apaguen todos los núcleos urbanos y que la vía láctea sea nuestra única fuente de iluminación, pero sí hacer acciones para reducir la contaminación lumínica, ya que en la medida que esta se reduzca vamos a requerir menos luz en las calles", aclaró.

Solano Lamphar espera que sus investigaciones contribuyan al diseño de un marco legal aplicable a las zonas metropolitanas del país, para controlar así la contaminación lumínica que tanto afecta a la salud, medio ambiente y presupuesto público.

## ¿Quién es Héctor Solano Lamphar?

Investigador del Piemet y miembro del SNI con el nivel I. Cuenta con experiencia en el análisis experimental del brillo del cielo nocturno (BCN) y otros contaminantes.

Pertenece a grupos de investigación en México, España, Eslovaquia y República Checa, con los cuales ha estado involucrado en proyectos relacionados al impacto ambiental y al estudio experimental de la contaminación lumínica y del BCN. En los últimos años, se ha dedicado al estudio del BCN y sus consecuencias medioambientales, astronómicas y sociales.

También ha realizado publicaciones en revistas de alto impacto y participado en conferencias internacionales como ponente y organizador. Recientemente llevó a cabo un posdoctorado en la Academia Eslovaca de Ciencias con un proyecto relacionado a la modelización teórico-experimental del BCN por medio de la teoría de la transferencia radiactiva, apoyado con recursos del Conacyt.

Asimismo, ha realizado dos posdoctorados en la misma institución con proyectos relacionados a la afectación medioambiental del BCN, con el apoyo de la Unión Europea.

Fotografía: Verenise Sánchez.

