

*Menos focos más estrellas, en busca del cielo perdido*

## Cuando la luz se comió a la noche

Fernando Avila Castro. Oficina de la Ley del Cielo. Observatorio Astronómico Nacional. Instituto de Astronomía de la **UNAM**, sede Ensenada  
*International Dark Sky Association.*

**L**AS NOCHES LLENAS DE ESTRELLAS HAN SERVIDO por generaciones como fuente de inspiración. Desde canciones y pinturas, hasta grandes descubrimientos científicos y tecnológicos. Lamentablemente, es posible que nuestra generación sea la última en tener acceso a esta maravilla natural que es el cielo estrellado. La causa de esta pérdida es el exceso de iluminación artificial conocido como contaminación lumínica. Si bien la iluminación es necesaria durante la noche por motivos de seguridad, existe un punto que una vez rebasado vuelve problemático el exceso de luz.

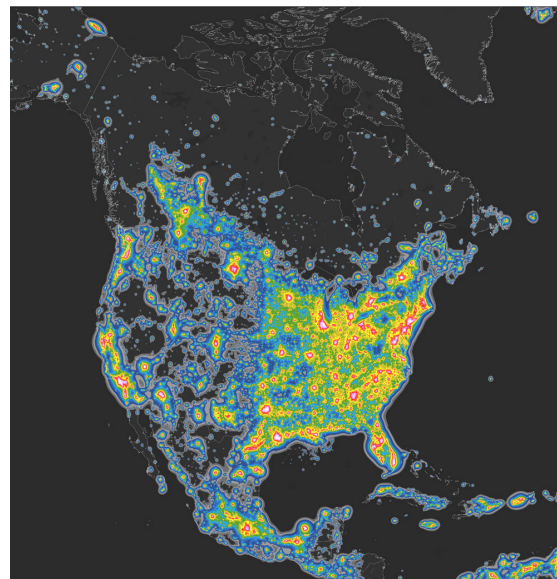
En junio de 2016 se publicó el estudio “Un Nuevo Atlas Mundial del Brillo del Cielo por la Luz Artificial” por un grupo internacional e interdisciplinario liderado por el astrónomo italiano Fabio Falchi. El estudio indica que una de cada tres personas en el mundo ya no puede ver la Vía Láctea debido a la contaminación lumínica, aunque en Norte América esa cifra llega a cuatro de cada cinco. Inicialmente este tipo de contaminación sólo afectaba a los astrónomos y sus investigaciones pero hoy en día sus afectaciones llegan al consumo de energía, equilibrio ecológico y salud humana. Pero, ¿cómo es que llegamos a este punto, y cuáles son sus efectos?

Recientemente, la revolución tecnológica del **LED** (Diodo emisor de luz) se hizo lo suficientemente accesible para que las ciudades migraran su alumbrado público del tradicional vapor de sodio a nuevas luminarias **LED**. Además de ser más eficientes energéticamente, la luz blanca de los **LED** da una respuesta de color más fiel lo cual se traduce en mayor seguridad pública.

Sin embargo, aún en la luz blanca hay diferencias importantes. Nuestros ojos perciben la luz del día como un blanco neutro. Si la luz blanca tiene un tinte hacia el azul, se le llama “blanco-frío” o luz fría, y si tiende hacia el rojo es

un “blanco-cálido” o luz cálida. El punto a favor de un **LED** que da luz fría es que da más iluminación por unidad de energía, lo cual puede disminuir el consumo de manera considerable si se toma en cuenta que una ciudad puede tener decenas de miles de luminarias en funcionamiento.

En contra, es la manera en que los seres vivos responden a la luz fría. A lo largo de millones de años, la vida en nuestro planeta ha evolucionado para responder a los ciclos naturales del día y la noche. La luz con componente azul rompe este ciclo afectando rutas migratorias y ciclos reproductivos en diferentes especies animales. Los seres humanos también somos afectados ya que la luz azul perturba el patrón de sueño y descanso a través de la interrupción de la producción de la hormona melatonina. Por ello, la



\* Mapa de brillo de cielo en Norte América.  
Crédito: Fabio Falchi 2016.



© Stéphane Guisard

Asociación Médica Americana (**AMA**) también publicó un reporte en junio de 2016 alertando que este tipo de iluminación incrementa el riesgo de contraer cáncer, diabetes y enfermedades cardiovasculares. Más aún, el ojo humano tiene mayor sensibilidad en la zona de color verde por lo que este extra de luz azul ni siquiera es aprovechado eficientemente por nuestra vista lo que niega el punto a favor que se tenía para esta iluminación.

La relación entre el aumento de la luz con componente azul y la contaminación lumínica es preocupante ya que la luz azul puede viajar cientos de kilómetros debido a la dispersión atmosférica iluminando el otrora cielo oscuro de zonas remotas. Un nuevo dato que aporta el estudio de Falchi es que anteriormente se subestimaba esta conexión debido a que los satélites usados para medir el brillo de las ciudades no tenían la sensibilidad adecuada en esta banda de color. Los nuevos resultados muestran que las luminarias con este tinte azul pueden aumentar hasta dos veces y media la contaminación lumínica en comparación con aquellas ciudades que usan luz cálida.

El estudio de Falchi se convierte entonces en un aviso sobre las consecuencias de esta tendencia en iluminación que ya no se puede ignorar. Especialmente si ciudades como Davis en California y la misma Nueva York, han tenido que modificar sus renovaciones de alumbrado público de luz fría a luz cálida con gran costo económico debido a las quejas de los mismo residentes por encontrar esta iluminación incómoda. Esto es porque la luz azul aumenta la percepción de resplandor, siendo los más sensibles las personas con problemas visuales y la tercera edad.

Para prevenir la contaminación lumínica la medida más directa es a través de la legislación indicar que tipo de luminarias se pueden usar en áreas cercanas a los observatorios astronómicos, sin descuidar el aspecto de seguridad pública. Ejemplos de estas legislaciones las encontramos en Hawái, Chile y España que cuentan con grandes observatorios internacionales. En México, el estado de Baja California es el único del país que al momento cuenta con

este tipo de reglamentos ya que en la Sierra de San Pedro Mártir se encuentra el Observatorio Astronómico Nacional (**OAN**), operado por el Instituto de Astronomía de la **UNAM**. San Pedro Mártir está considerado entre los cuatro mejores sitios del mundo para la observación astronómica pero a diferencia de los otros sitios, el **OAN** apenas está entrando a la era de cooperación e inversión internacional para construir grandes telescopios. Una condición absolutamente necesaria para que esto suceda, es poder proteger su cielo oscuro de la contaminación lumínica de manera efectiva usando sólo luminarias con luz cálida y sin emisión por arriba del horizonte. Por ello se está trabajando para actualizar los reglamentos en Baja California y llevándolos además al nivel federal con una iniciativa de ley ya presentada en la cámara de diputados.

Teniendo en cuenta la información anterior, la contaminación lumínica se ha convertido ya en un problema mundial a tal grado que la **UNESCO** está tomando acciones, siendo la principal el incluir recomendaciones de cómo prevenirla en su próxima Agenda Hábitat 2030. Esta guía servirá para tener ciudades autosustentables y amigables con el medio ambiente, con lo que a su vez podrán acceder a ciertos recursos y apoyos.

Quizá la mayor dificultad al atacar este problema es que habiendo cada vez más y más personas que jamás han apreciado la maravilla de un cielo estrellado, ellas simplemente no podrán extrañar aquello que nunca han tenido. Es hoy cuando tenemos la oportunidad de rescatar para las futuras generaciones el espectáculo que por miles de años hemos apreciado como especie, el cuál ha impulsado el desarrollo cultural, científico y tecnológico, y ha sido fiel acompañante de la historia de nuestra civilización. Al preservar los cielos llenos de estrellas, preservaremos también una parte fundamental de lo que nos ha hecho humanos.

---

\* Vista hacia el norte desde el Observatorio Astronómico Nacional en San Pedro Mártir, BC. La ciudad al fondo izquierda es Mexicali. Crédito: S. Guisard 2012.