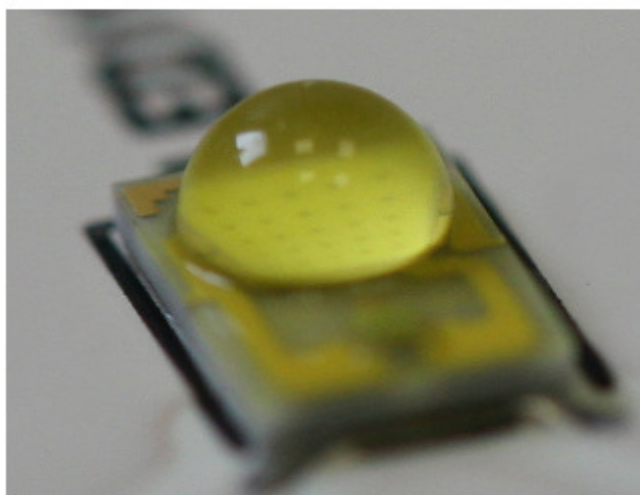


El impacto de una luz blanca

Por: Clemente Álvarez | 30 de septiembre de 2011



Se supone que la **tecnología LED** constituye un gran avance para reducir el consumo de energía en iluminación. Sin embargo, algunos investigadores alertan de la proliferación del **LED blanco** en el alumbrado exterior de ciudades y municipios del país por el impacto que tiene este color de luz en la noche. En su lugar, recomiendan otro tipo de lámparas con tonos más cálidos rojizos y amarillos, como las de vapor de sodio o el **LED ámbar** (en la imagen). O

simplemente apagar luces para reducir la sobreiluminación exterior y recortar la factura eléctrica, **para que la crisis sirva al menos para recuperar las estrellas.**

Uno de los efectos más llamativos del derroche de energía de las sociedades más desarrolladas es la desaparición de las estrellas en el cielo nocturno por el exceso de luz artificial en ciudades. Como explica **Cipriano Marín**, coordinador de la iniciativa internacional **Starlight**, en una noche despejada de una ciudad y en condiciones normales se deberían poder ver a simple vista entre unas **1.000 y 2.000 estrellas** (es una estimación muy aproximada, pues depende de muchos factores). Sin embargo, en muchas urbes sobreiluminadas este número se reduce hoy a menos de una docena. Y en lugares como Shanghai (China), cuando se encienden todas las luces exteriores por la noche, solo se cuenta ya un punto brillante en el firmamento. "Las auditorías realizadas muestran que con una iluminación más normal en las ciudades europeas se podría reducir de media un 35-40% el consumo de energía, eso es lo que hoy podríamos estar ahorrando en **época de crisis**", destaca Marín, que asegura que en municipios pequeños el gasto en alumbrado exterior representa gran parte del presupuesto.

Desde hace unas décadas se ha ido tomando conciencia de lo que supone esta contaminación lumínica y se ha legislado para intentar reducir este exceso de luz artificial (como el [Real Decreto 1890/2008](#) sobre eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior). Paradójicamente, lo que se supone que es todo un salto en eficiencia energética, la implantación de la tecnología LED, puede **empeorar las cosas**. El motivo es que la gran mayoría de las nuevas lámparas LED que se están colocando en exterior dan un color de luz con un gran impacto para el entorno: **blanco**. Como detalla el coordinador de la iniciativa Starlight, la dispersión (esparcimiento) de la luz es inversamente proporcional **a la cuarta potencia** de la longitud de onda. Por ello, ~~una~~ una luz un LED blanco con una fuerte emisión en 470 nanómetros (nm) va a tener una incidencia mucho mayor que una luz de color ámbar (amarilla) en 590 nm.

Esta iluminación exterior no sólo afecta al cielo nocturno, sino también a la **biodiversidad**. Y, particularmente, a los **insectos**, que se sienten irresistiblemente atraídos por esa luz blanca. Esto lo **lleva estudiando** desde los años setenta el entomólogo **Alfons Dolsa**, director del Museo de Mariposas de Cataluña ([Museu de les Papallones](#)), que cuenta que estos pequeños invertebrados no suelen percibir en la oscuridad los colores anaranjados y rojos, pero sí el blanco, que les atrae tanto como para inhibirles hasta el instinto de apareamiento. “No es el mismo el medio diurno que el nocturno, aunque coincidan físicamente son muy distintos, con las luces blancas destruimos **el hábitat nocturno**”, detalla el entomólogo, que incide en como una de estas lámparas puede afectar a individuos de su admirada mariposa *Graellsia isabelae* que estén **a varios kilómetros de distancia**.

Paradójicamente, el que un LED dé luz blanca no es tan sencillo pues hay que hacerlo utilizando diodos de otro color. Como explica **Ramón Llorens**, de la empresa catalana de iluminación Sacopa (del grupo [Fluidra Industry](#)), para conseguir el blanco se utiliza un **diodo azul**, al que se coloca encima una capa de **fósforo**. El azul es muy eficiente en consumo de energía, pero para ir consiguiendo tonos amarillentos hay que ir poniendo cada vez más fósforo. “Por eso hasta ahora no se sacaban LED ámbar, pues no resultaban viables por ser mucho menos eficientes”, comenta este ingeniero. Su empresa vende ya en España luminarias LED de color ámbar con rendimientos aceptables, aunque todavía inferiores a una blanca: con la misma energía va a dar un 25% menos de luz. Eso sí, el entomólogo Dolsa ha hecho pruebas con este nuevo LED y confirma que su incidencia en el entorno nocturno es mucho menor.

¿Qué lámparas son mejores entonces para la iluminación exterior de pueblos y ciudades? Según la [Guía práctica de iluminación de exteriores](#), de julio de 2010, elaborada por las oficinas de protección de la calidad del cielo de **Chile** y **Canarias**, las opciones preferibles son las lámparas de **vapor de sodio de baja presión (VSBP)**, de **sodio de alta presión (VSAP)** o el **LED cálido**. Estas son las que dan una luz que se dispersa menos en la atmósfera y contaminan menos el espectro electromagnético. Al revés, las más impactantes en la noche serían el **LED blanco** y la de **vapor de mercurio**, también de color blanco. En eficiencia energética, las convencionales de vapor de sodio (de alta o baja presión) son también las que dan ahora mismo más lúmenes (flujo luminoso) por vatio. Aunque Llorens asegura que esto cambia cuando la lámpara se instala en una luminaria, pues con el LED se puede aprovechar mejor la luz dirigiéndola hacia donde queremos. Además, esta tecnología permite incorporar **sistemas para regular el flujo de luz** de forma rápida (como detectores de presencia para apagarlas cuando no hacen falta), que no se pueden aplicar en lámparas de vapor de sodio que tardan un tiempo en encenderse. Así pues, hay pocas dudas de que el LED acabará imponiéndose en eficiencia.

Hoy se está vendiendo la implantación de los LED en la iluminación exterior de municipios como un gran avance ambiental, cuando la mayoría son de **color blanco**. Como detalla **Alberto Bañuelos**, de la ingeniería [AAC Acústica y Lumínica](#), esto también es una cuestión cultural. La luz blanca es considerada más estética y existe además una tendencia a creer que cuánto más luz mejor. En esto influyen muchos factores, incluido un **“efecto dominó”** que hace que cuando pasamos de una calle sobreiluminada a otra bien iluminada ésta nos parezca muy oscura por el tiempo que tarda el ojo humano en adaptarse: el exceso de luz en un punto llama a poner más lámparas en otros. “Hay que cambiar la percepción que se tiene de la noche, pero eso requiere un trabajo de concienciación”, incide Bañuelos, que cree que no sólo se trata de cambiar luminarias, sino también de **apagarlas**.

No sólo en ciudades, sino también en pequeñas localidades donde una luz blanca puede tener una incidencia especial en el entorno. De hecho, algunos de estos municipios se están convirtiendo en interesantes campos de pruebas. Es el caso de **Valle de Mena**, en Burgos, primer municipio del país declarado **Parque Estelar** por la iniciativa Starlight en reconocimiento a la **limpieza de su cielo nocturno**. “En Valle de Mena se ha reducido un 65% el consumo de energía en iluminación, aunque aquí no había un exceso sino una instalación obsoleta”, explica Bañuelos, que ha trabajado con este municipio. “Conseguir **una reducción del 30-40%** del gasto es relativamente fácil”, destaca este ingeniero, que recalca que no influye sólo el tipo de lámparas, sino también la orientación de las luces y todo el diseño del conjunto de la instalación.

Reducir la iluminación suele crear rechazo entre la población por considerarse que la luz está relacionada con la **seguridad**. El coordinador de la iniciativa Starlight no comparte esta creencia generalizada y considera que hay que ser cauto con algunos estudios que vinculan áreas de criminalidad con subiluminación, pues no tienen en cuenta otros factores como la pobreza, la conflictividad social, las drogas... “Lo que sí está claro es que no hay ni un solo estudio que haya relacionado sobreiluminación con mayor seguridad”, defiende. “Más que como símbolo de seguridad, lo que sí hay es una relación entre la iluminación con la **riqueza**”, incide Marín, que asegura que intervenir sobre los mayores focos de contaminación, las grandes ciudades, requiere más esfuerzos, pero en muchos municipios más pequeños se consiguen **resultados de forma rápida**. “No es que haya que demonizar la luz blanca, está muy bien para algunas circunstancias, pero es absurdo usarla para iluminación de exteriores”.

Más información en otros post:

-Fluorescente, halógena o LED

-¿Pueden las bombillas más eficientes aumentar el consumo?