

Un blog para tener en cuenta

Newsletter n.º 51
www.luminotecniatotal.blogspot.com.ar
Fernando Deco

Fernando Deco, magíster en iluminación, figura destacada en nuestro país por su labor en iluminación, tanto académica como práctica, lleva adelante un blog sobre noticias referentes a la ciencia que lo apasiona. El nivel de calidad y de temáticas tratadas merece que se difunda: www.luminotecniatotal.blogspot.com.ar

A continuación, un debate de vigencia absoluta tal como fue tratado por el magíster en su publicación del pasado 30 de julio: el intercambio entre Asociación Médica Estadounidense (AMA, del inglés, *American Medical Association*) y el Centro de Investigación de la Iluminación (LRC, del inglés, *Lighting Research Centre*), acerca de ciertos riesgos para la salud que presenta la tecnología led.

El LRC respondió al informe de advertencia del pasado mes de junio en el que la AMA había puesto en tela de juicio ciertas prácticas en iluminación led que podrían resultar nocivas para el medioambiente y ser un riesgo para la salud humana.

Qué dijo AMA

Bien es sabido que Estados Unidos está haciendo un importante esfuerzo para la conversión de sus tecnologías más convencionales y obsoletas hacia la tecnología led, buscando los importantes ahorros que se generan y, por lo tanto, la menor dependencia de los combustibles fósiles. En una guía que ha publicado al efecto, AMA expone que, efectivamente, existen fuertes argumentos basados en la eficiencia energética para apoyar esta tecnología para la sustitución de los sistemas de iluminación en espacios públicos,

como ciudades, carreteras, etcétera en Estados Unidos, pero advierte que ciertas prácticas inadecuadas pueden tener consecuencias adversas y que ponen en situación de riesgo el medioambiente y a las personas.

Esta guía que se adoptó en su reunión anual advierte sobre estas consecuencias adversas y orienta para una selección adecuada entre las opciones de iluminación led, con el fin, dicen, de minimizar estos efectos nocivos. Según una de las miembros de la Junta de Gobierno de la asociación médica, Dra. Maya Babu, de la Escuela de Medicina de Harvard, declaró: "A pesar de los beneficios de la eficiencia energética, algunas luces led son perjudiciales cuando se utilizan como iluminación de las calles" y añade que "la nueva guía AMA fomenta la atención adecuada a las características de diseño e ingeniería óptimas al sustituir a la iluminación led para minimizar los efectos ambientales perjudiciales para la salud".

Según AMA, la alta intensidad de ciertos diseños de iluminación led con una gran emisión de luz azul, que a simple vista es de color blanco, basados en nitruro de galio-indio (In-Ga-N, utilizados para leds verdes y azules), crean más reflejos por la noche que la iluminación convencional. Este malestar puede provocar problemas de seguridad puesto que al disminuir la agudeza visual, favorece el peligro en las rutas.

Además de su impacto en los conductores, continua AMA, este led rico en azul utilizado para iluminar las ciudades, funciona a una longitud de onda que suprime más adversamente la melatonina durante la noche. Se estima que las lámparas led blancas tienen cinco veces mayor impacto en los ritmos circadianos del sueño que las lámparas convencionales.

AMA justifica sus argumentos con informes recientes que sostienen que la iluminación nocturna residencial más brillante se asocia a una reducción de las horas de sueño, a la propia calidad del sueño, somnolencia excesiva, problemas de funcionamiento durante el día e, incluso, obesidad.

AMA advierte que los efectos perjudiciales de la iluminación del led de alta intensidad basados en nitruro de galio-indio no se limitan a los seres humanos: "La iluminación exterior excesiva altera a muchas especies que necesitan un ambiente oscuro. Por ejemplo, la iluminación LED mal diseñado desorienta algunas especies de aves, insectos, tortugas y peces, y los parques nacionales de Estados Unidos han adoptado diseños de iluminación óptimos y prácticas que reducen al mínimo los efectos de la contaminación lumínica en el medioambiente".

Reconociendo los efectos perjudiciales de la iluminación mal diseñada, AMA alienta a minimizar y controlar la iluminación ambiental rica en led azul mediante el uso de emisiones más bajas, tanto como sea posible para reducir el deslumbramiento. AMA también recomienda que toda la iluminación led debe protegerse adecuadamente para minimizar el deslumbramiento y la salud humana y los efectos ambientales perjudiciales, y debe considerarse la posibilidad de utilizar dispositivos de control y regulación con el fin de atenuar su intensidad durante períodos de tiempo de menor actividad.

Qué contestó LRC

La respuesta no se ha hecho esperar. El prestigioso LRC, con sede en Nueva York (Estados Unidos), ha emitido un dictamen criticando duramente el documento de la AMA, donde dice que "la luz azul emitida por ciertos tipos de led (basados en nitruro de galio-indio, utilizados para leds verdes y azules), en primer lugar, no es una preocupación para la mayoría de la población debido a nuestra sensibilidad natural a la luz" y en segundo lugar, critica "las métricas a corto plazo utilizadas por la Asociación".

Los profesores Marcos Rea y Mariana Figueiro, del LRC, han preparado una respuesta, basada en ciertos puntos clave:

- » Acusan a la AMA de falta de rigor en las predicciones: "Las predicciones de ciertas consecuencias para la salud por la exposición a la luz dependen de una caracterización precisa del estímulo físico, así como la respuesta biológica a ese estímulo. Sin definir totalmente tanto el estímulo y la respuesta, nada significativo se puede afirmar acerca de los efectos sobre la salud de cualquier fuente de luz".

- » A pesar de ciertas subpoblaciones que merecen atención especial, los peligros de la luz azul de leds de nitruro de galio-indio probablemente no es una preocupación para la mayoría de la población en la mayoría de las aplicaciones de iluminación debido a la buena respuesta fotofóbica natural del ser humano.
- » Tanto el deslumbramiento perturbador como el deslumbramiento molesto se determinan principalmente por la cantidad y distribución de la luz que entra al ojo, no por su contenido espectral.
- » Es cierto que ciertos leds (nitruro de galio-indio) que funcionan por longitudes de onda corta tienen un mayor potencial para la supresión de la hormona melatonina por la noche que las fuentes a base de sodio comúnmente utilizadas en el exterior; sin embargo, la cantidad y la duración de la exposición deben especificarse antes de que pueda afirmarse que este tipo de fuentes afecta la supresión de melatonina durante la noche.
- » No es riguroso señalar a la radiación de onda corta de nitruro de galio-indio de algunas fuentes led como causa de enfermedades modernas como consecuencia de la disrupción circadiana hasta que no se sepa más sobre los efectos de exposiciones largas a longitudes de onda de luz (cantidad, espectro, duración).
- » Correlacionar temperatura de color (CCT, del inglés, Correlated Colour Temperature) con los impactos potenciales de una fuente de luz en la salud humana no es apropiado, debido a que la métrica CCT es independiente de casi la totalidad de los factores importantes asociados con la exposición a la luz, es decir, su cantidad, la duración y el momento. Según la LRC, "su respuesta intenta llamar la atención sobre el problema de la mala aplicación de las métricas sobre la luz y de la salud y también trata de proporcionar al lector con una gran cantidad de referencias que deben informar un discurso racional". Por su parte AMA, "refuerza la política de soporte contra la contaminación lumínica y la conciencia pública de los perjuicios sanitarios y los efectos ambientales de iluminación nocturna omnipresente".

El debate está servido.

Documento respuesta AMA: smart-lighting.es/eeuu-se-suma-al-debate-ciertos-riesgos-la-salud-la-tecnologia-led/