

¿Afectan los leds a nuestra salud?

Mag. Ing. Fernando Deco
ferdeco@gmail.com

La Comisión Europea y su Comité Científico de Salud, Medio Ambiente y Riesgos Emergentes (SCHEER, por sus siglas en inglés 'Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks'), dio a conocer su opinión final sobre los riesgos potenciales para la salud humana de los diodos emisores de luz (leds).

Después de un periodo de tres años, donde se ha llevado a cabo una revisión profunda de las investigaciones publicadas junto con la puesta en marcha de varias consultas públicas, el Comité Científico concluyó que:

- » no hay evidencia de efectos adversos directos para la salud, de los leds en el uso normal (lámparas y pantallas) por parte de la población general sana;
- » los niños tienen una mayor sensibilidad a la luz azul y, aunque las emisiones pueden no ser perjudiciales, los leds azules pueden ser deslumbrantes para ellos;
- » las personas mayores pueden experimentar incomodidad por la exposición a la luz que es rica en luz azul;
- » existe un bajo nivel de evidencias sobre cómo la exposición a la luz durante el anochecer, incluida la que proviene de la iluminación led y/o las pantallas, puede impactar en el ritmo circadiano. Sin embargo, aún no está claro si esta alteración del sistema circadiano conduce a efectos adversos para la salud.

Dice la opinión final de SCHEER: "No hay evidencia de que el público en general esté en riesgo de efectos



adversos directos para la salud frente a los leds cuando las luces están en uso normal. Sin embargo, no hay suficiente investigación sobre los efectos en la salud y muchos temas deberían investigarse más a fondo, particularmente los efectos del parpadeo. Dado que el uso de la tecnología led aún está evolucionando, el SCHEER desea que se controle continuamente las luces leds y cualquier riesgo para la salud que puedan representar para el público en general".

Proceso para la obtención del dictamen final

La obtención de estas conclusiones finales son el resultado de un periodo de tres años, iniciado en el año 2016 por la Comisión Europea, para aclarar todas

las dudas sobre si realmente la tecnología led afecta a la salud de las personas. El proceso se describe a continuación.

2016: solicitud de dictamen científico. Debido al uso generalizado de la tecnología led en nuestra vida diaria, pantallas, bombillas, alumbrado público., etc, la Comisión Europea solicitó al SCHEER que determine si el uso de las luces leds podría representar un riesgo para la salud humana.

Dice la opinión final de SCHEER: “No hay evidencia de que el público en general esté en riesgo de efectos adversos directos para la salud frente a los leds cuando las luces están en uso normal. Sin embargo, no hay suficiente investigación sobre los efectos en la salud y muchos temas deberían investigarse más a fondo”.

Esta solicitud de dictamen científico tuvo lugar en 2016, y con el fin de que cualquier interesado pudiera presentar cualquier información relevante que pudiera ayudar al Comité Científico, se abrió una convocatoria pública, con fecha límite el 30 de septiembre del 2016, para la presentación de la información.

Julio de 2017: opinión preliminar del Comité Científico. En julio 2017, el Comité Científico publicó un dictamen preliminar sobre los riesgos potenciales para la salud humana de los leds. En este documento, el Comité llega a la conclusión de que no hay evidencia de efectos adversos directos para la salud humana derivado de los leds en uso normal para la salud de la población general. Para confeccionar la opinión final, el Comité invitó a las partes interesadas a presentar sus

observaciones sobre las pruebas científicas mostradas en esta opinión preliminar.

Septiembre de 2017: consulta pública. Entre el 19 de julio y el 17 de septiembre de 2017, se abrió la consulta pública sobre la versión preliminar del dictamen en la página web de los comités científicos de la Unión Europea. La información sobre la consulta pública se comunicó ampliamente a las autoridades nacionales, las organizaciones internacionales y otras partes interesadas. 84 organizaciones e individuos (que proporcionaron cerca de trescientos comentarios y 22 documentos) participaron en la consulta pública con aportes a diferentes capítulos y subcapítulos de la opinión. La gran mayoría de los comentarios provenía de la industria. Cada presentación fue cuidadosamente considerada por el SCHEER, y la opinión científica fue revisada para tener en cuenta los comentarios relevantes. Como consecuencia, se actualizó la literatura sobre el tema con publicaciones relevantes.

Julio 2018: dictamen final. En julio de este año, el Comité Científico publicó su dictamen final, con las conclusiones ya mencionadas.



Evaluación de los posibles riesgos para la salud

Los dispositivos de iluminación led emiten radiación óptica que no penetra en el cuerpo pero que podría dañar los ojos y la piel dependiendo de muchas variables, como son la duración de la exposición, la longitud de onda y la intensidad.

El riesgo retinal fotoquímico por luz azul de la iluminación led doméstica para el ojo está entre diez y veinte por ciento (en comparación con el catorce por ciento de una lámpara incandescente de rango medio) dentro de los límites de exposición marcados por la Comisión Internacional de Protección de Radiación no Ionizante (ICNIRP, por sus siglas en inglés, 'International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection').

Las poblaciones vulnerables y susceptibles (niños pequeños, adolescentes y personas mayores) fueron consideradas por separado y se obtuvieron diversas conclusiones.

Los estudios demuestran que el resplandor de las pantallas leds en televisores, computadoras, teléfonos, táblets y juegos es inferior al diez por ciento de la cantidad máxima dentro de los límites seguros establecidos por la normativa para proteger la retina de lesiones. Eso significa que no representan ningún riesgo para los ojos en su uso normal.

En cuanto a la utilización de la tecnología led en el alumbrado público, se ha destacado que algún tipo de farola led puede causar deslumbramiento si se mira directamente, pero esto se puede evitar con un buen diseño de la luminaria led.

Las luces leds de los vehículos, así como de algunas señales luminosas como los semáforos, pueden ser también una fuente importante de deslumbramiento, especialmente para las personas mayores.

Los leds también se usan en auriculares de realidad virtual donde la pantalla está muy cerca de los ojos. Sin embargo, la luminancia de la fuente es muy baja y no es probable que se excedan los límites de exposición. Los fabricantes brindan orientación sobre la duración máxima de uso de dichos auriculares. Algunas personas informan desorientación y náuseas después del uso prolongado de estos auriculares. Es probable que esto se deba a la cinetosis y no a la radiación óptica emitida por la pantalla.

Los límites de la exposición para la radiación óptica son establecidas por ICNIRP. Además los requisitos de seguridad específicos y los métodos de evaluación de riesgos con respecto a los peligros fotobiológicos están contenidos en varias normas de seguridad europeas.

Las fuentes que emiten más luz de longitud de onda corta, al igual que algunos tipos de led, tendrán un mayor efecto en los ritmos circadianos con igual luminosidad óptica, duración y momento de exposición.

Población vulnerable

Las poblaciones vulnerables y susceptibles (niños pequeños, adolescentes y personas mayores) fueron consideradas por separado y se obtuvieron las siguientes conclusiones.

Los niños tienen una mayor sensibilidad a la luz azul y, aunque las emisiones pueden no ser perjudiciales, los leds azules pueden ser deslumbrantes para los niños pequeños. El cristalino de los niños es más transparente a longitudes de onda cortas que el de un adulto, haciendo que los niños sean más sensibles a los efectos de la luz en la retina.

Las personas mayores pueden experimentar incomodidad por la exposición a la luz que es rica en azules. A medida que el ojo envejece, la dispersión puede aumentar. Este es un problema particular para la luz azul, por lo tanto, las personas mayores pueden padecer molestias con la exposición a pantallas leds con un alto contenido azul, sin ver claramente este tipo de dispositivos (por ejemplo, paneles informativos en los medios de transporte). Además, las personas mayores tienen ritmos circadianos menos robustos y, por lo tanto, podrían ser más susceptibles a las alteraciones circadianas por luz natural.

Por último las personas con enfermedad vascular y degenerativa de la retina pueden ser más susceptibles a sufrir daños a causa de los leds que la población general, pero el riesgo se considera similar al de otras fuentes de iluminación con características de emisión similares.

Algunos leds pueden plantear problemas en términos de parpadeo. Esta modulación de la luz de forma temporal puede causar efectos estroboscópicos.

Ritmo circadiano. Alteraciones del sueño

Los estudios actualmente disponibles indican que la luz artificial puede influir en el sistema circadiano, dependiendo de las características de la luz.

Las fuentes que emiten más luz de longitud de onda corta, al igual que algunos tipos de led, tendrán un mayor efecto en los ritmos circadianos con igual luminosidad óptica, duración y momento de exposición. La exposición durante la noche puede provocar cambios en los patrones de sueño y otros efectos adversos, aunque la evidencia es limitada.

Varios estudios sugieren un vínculo entre la desincronización del reloj biológico y el aumento de los factores de riesgo metabólicos. Sin embargo, no está claro si la luz artificial durante la noche puede causar estos efectos. A la vez, la conclusión actual se basa en una cantidad limitada de estudios, que se realizaron principalmente en un entorno de laboratorio.

Una pregunta importante que queda pendiente de contestación es si la luz led, y la luz artificial en general, presente en la iluminación de interiores y pantallas de dispositivos, va a tener un efecto sobre el sistema circadiano en la vida real. Además, actualmente se desconoce si los efectos sobre el sistema circadiano permanecen, mejoran o disminuyen, después de una exposición repetida y finalmente crónica, como puede ocurrir en la vida real.

El parpadeo de los leds y sus posibles efectos sobre la salud

La mayoría de fuentes de luz que operan desde la red eléctrica tienden a tener un grado de parpadeo (flicker). Sin embargo, las fuentes como las lámparas incandescentes presentan inercia térmica, lo que significa que el grado de parpadeo está limitado a alrededor del diez por ciento. En cambio los leds que funcionan con fuentes de alimentación (cincuenta hertz en Europa) pueden tener un grado de parpadeo que va desde menos del diez hasta el cien por ciento.

Las conclusiones son que algunos leds pueden plantear problemas en términos de parpadeo. Esta modulación de la luz de forma temporal puede causar efectos estroboscópicos. Además, aunque no se identificaron estudios de casos publicados, existen afirmaciones de que un pequeño número de personas son muy sensibles a esta parpadeo, lo que desencadena síntomas como dolores de cabeza, migraña y malestar general. ❖

Nota de la redacción. La nota aquí reproducida se publicó originalmente en el blog del autor.