



International Commission on Illumination  
Commission Internationale de l'Eclairage  
Internationale Beleuchtungskommission

## Posición de la CIE respecto a los riesgos de la luz azul

April, 2019

Ha habido numerosas publicaciones en los medios de comunicación acerca de los riesgos para la salud de las personas como consecuencia de la exposición a la luz emitida por fuentes tales como los diodos emisores de luz, (LED's), y que se refieren al término "blue light hazard" (BLH), riesgos de la luz azul. Ha sido utilizado para representar el riesgo de daño ocular real y su influencia en el bienestar general.

El término "blue light hazard" debería utilizarse solo cuando se considera el riesgo fotoquímico para los tejidos retinianos del ojo (técnicamente referido como "fotomaculoterapia"), generalmente asociados con miradas directas a fuentes brillantes como son el sol o los arcos fotovoltaicos. La palabra "azul" se incluye en la definición porque el riesgo de daño fotoquímico es dependiente de la longitud de onda, teniendo el máximo en el rango azul del espectro de la radiación óptica, entre 435 nm y 440 nm. La "International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection, (ICNIRP), ha publicado la "blue light hazard function" (función de riesgo de la luz azul), una función de peso dependiente de la longitud de onda, y una guía para los límites de exposición [1]. La CIE ha estandarizado esta función en la CIE S 009:2002 "Photobiological safety of lamps and lamp systems" (Seguridad fotobiológica de lámparas y sistemas de lámparas), actualmente publicada como IEC/CIE 62471:2006 [2]. No hay evidencia de ningún efecto adverso en la salud en seres humanos producido por exposición ocasional a la radiación óptica en los límites de exposición citados.

Las lámparas, incluidos los LEDs, emiten luz blanca, la cual incluye normalmente una proporción de luz a longitudes de onda que son relevantes para el problema de BLH. Las lámparas "frías", o a las que se les atribuye una alta temperatura de color, tienen una proporción de luz azul mayor que las lámparas "cálidas" o de baja temperatura de color. De hecho el límite de la proporción de luz azul peligrosa de las lámparas incandescentes y lámparas LED utilizadas para la iluminación general, son similares para temperaturas de color también similares. Estudios experimentales han mostrado que los límites del peligro a la exposición de riesgo de la luz azul no se sobrepasan en condiciones razonables de utilización. Además los niveles de exposición son, a menudo, menores que los experimentados mirando al cielo azul.

También es importante considerar las exposiciones oculares reales en la práctica [3]. Se han publicado una serie de estudios, con una amplia cobertura en los medios de comunicación, que afirman observar efectos adversos provenientes de las fuentes de luz blanca. La mayoría de estos estudios se realizan en condiciones inusuales que incluyen:

- exposición prolongada
- LEDs de temperatura de color alta (p.e. un componente azul muy elevado)
- exposiciones significativamente mayores que las expresadas como límites en el ICNIRP
- fijación de las fuentes de luz
- la utilización de modelos de animales nocturnos o de células humanas *in vitro*.

Es fundamental indicar que una fuente de luz blanca que emita luz azul a niveles suficientes para acercarse al límite del peligro de exposición a la luz azul debe ser extremadamente brillante, produciendo también deslumbramiento, y que tales fuentes no suelen estar en

ambientes habituales. También, que la iluminación con una muy alta temperatura de color se percibe por la mayoría de las personas como desagradable e incómoda, especialmente en la iluminación doméstica. Se sabe que durante una situación de iluminación normal experimentamos exposiciones transitorias a altos niveles de luz, y podemos tener muchas de esas exposiciones por día. Sin embargo, la acumulación de estas exposiciones durante el día no supondrá exceder los límites aceptables de exposición.

La CIE considera que el BLH no es importante para las fuentes de luz blanca utilizadas en el alumbrado general, incluso para aquellas que están enriquecidas en el espectro azul; sin embargo, se aconseja precaución para las posibles circunstancias que puedan ocurrir durante muchos días, si la exposición continua a la radiación óptica se aproxima al límite de exposición del BLH. De hecho, ese nivel de exposición debe evitarse. Tal exposición es poco probable para fuentes de luz blanca, pero puede ser posible con fuentes que emitan principalmente luz azul.

También se debe tener en cuenta que la utilización de fuentes que emiten principalmente luz azul es una causa de preocupación para la exposición a los ojos de los niños. Incluso si no se excede el límite de BLH, tales fuentes pueden ser demasiado brillantes para los jóvenes. Por esta razón, no se recomienda la utilización de lámparas indicadoras o de señalización azules para juguetes y otros dispositivos que puedan ser vistos por niños. Cuando se utilicen fuentes de luz azul en dichos productos, el límite de exposición de la luz azul debe reducirse por un factor de 10. Esto es incluso más importante en fuentes de luz que emiten radiación violeta o violeta extremo.

Ha habido propuestas de que la luz azul puede estar relacionada con el riesgo de degeneración macular asociada con la edad. Estas afirmaciones son generalmente especulativas y no están respaldadas por la literatura de referencia.

El término “blue light hazard” no se debe utilizar cuando se hace referencia a la interrupción del ritmo circadiano o al trastorno del sueño. Sin embargo, la CIE reconoce que hay una preocupación pública por las influencias no visuales de la luz azul en la salud de las personas, y ha emitido una declaración de posicionamiento sobre este tema [4]. Se publicará una actualización al respecto a su debido tiempo teniendo en cuenta, por ejemplo, la CIE S 026:2018 [5].

## Referencias

- [1] ICNIRP *Guidelines on Limits of exposure to incoherent visible and infrared radiation*. *Health Physics*. 105(1):74-96; 2013 (available from [www.icnirp.org](http://www.icnirp.org)).
- [2] [IEC 62471:2006/CIE S 009:2002](#) Photobiological safety of lamps and lamp systems (bilingual edition) / Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes.
- [3] Sliney, D H, Bergman, R and O’Hagan, J. Photobiological Risk Classification of Lamps and Lamp Systems—History and Rationale. *LEUKOS*, 12:4, 213-234, 2016, DOI: 10.1080/15502724.2016.1145551.
- [4] [CIE Position Statement on Non-Visual Effects of Light](#) – *Recommending Proper Light at the Proper Time*, June 28, 2015.
- [5] [CIE S 026/E:2018](#) *CIE System for Metrology of Optical Radiation for ipRGC-Influenced Responses to Light*.

## Acerca de la CIE y sus Recomendaciones

La Comisión Internacional de Iluminación (también conocida como la CIE a partir de su título en francés, (“the Commission Internationale de l’Eclairage”), se dedica a la cooperación mundial y al intercambio de información sobre todas las materias relacionadas con la ciencia y el arte de la luz y la iluminación, color y visión, fotobiología y tecnología de la imagen.

Con fuertes fundamentos técnicos, científicos y culturales, la CIE es una organización independiente, sin ánimo de lucro, que sirve a numerosos países de forma voluntaria. Desde su fundación en 1913, ha sido aceptada como la mayor autoridad en la materia y, como tal, es reconocida por ISO como organismo internacional de normalización. Y siendo reconocida la CIE por ISO como un organismo de normalización, publica recomendaciones y normas internacionales sobre los fundamentos de la luz y la iluminación.

Las recomendaciones de la CIE son aprobadas por la Junta de Administración de la CIE (“CIE Board of Administration”), la cual incluye a los Directores de todas las Divisiones de la CIE (los organismos que llevan a cabo el trabajo científico de la CIE), después de asegurar el previo acuerdo con los correspondientes Comités Técnicos de la CIE (“CIE Technical Committees”).

### ***Para cualquier información adicional, contactar con:***

CIE Central Bureau  
Kathryn Nield, General Secretary Babenbergerstraße 9/9A,  
A-1010 Vienna, Austria  
Phone: +43 1 714 31 87  
Email: [kathryn.nield@cie.co.at](mailto:kathryn.nield@cie.co.at)  
Website: <http://www.cie.co.at>