

Ciencia y Luz



Universidad Veracruzana
Dirección General de Difusión Cultural
Dirección de Comunicación de la Ciencia

La Luz

de los juguetes electrónicos

¿Favorece el cáncer?

Estar al día respecto a la información social y política de los ámbitos local, nacional e internacional se ha vuelto una obsesión. Con base en las cifras que dan cuenta de las constantes pérdidas financieras de las televisoras, se infiere que gran parte de la población ha dejado de ver televisión, invirtiendo ahora muchas horas en las redes sociales.

Una escena cotidiana: después de una jornada de arduo trabajo, al fin es de noche y tenemos tiempo de revisar las novedades en las redes sociales. (Claro, dependiendo de nuestro trabajo, es posible que ya las hayamos revisado, contestado, compartido, etc., varias veces durante el día). Así, nuestro universo de conocimientos—también de desinformación—crece diariamente por este hábito común. Finalmente, después de una o dos o más horas de explorar nuestro entorno, así como exponernos a la aprobación colectiva, podemos descansar habiendo ya satisfecho esta necesidad. ¿Tiene esto algo de malo?

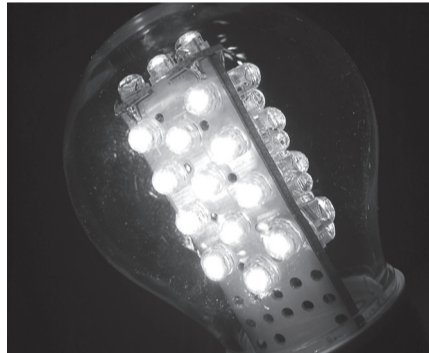
Desde el punto de vista de la información es posible responder a dicha pregunta con un no, dado que cada persona apelará a su raciocinio para distinguir entre noticias o propaganda tendenciosa; no obstante, el artefacto con el que accedemos a esta ventana electrónica no es un objeto inerte que sólo sirve para comunicarnos. Emite

una radiación que, cual lo alertó la Agencia Internacional para el Estudio del Cáncer (IARC por sus siglas en inglés) desde el 2007, probablemente está asociada al desarrollo de cáncer, específicamente de mama. Ahora bien, la radiación dañina que estos artefactos emiten no es otra cosa sino luz; ante ello cabe preguntarse: ¿la luz es carcinogénica?

Reloj biológico

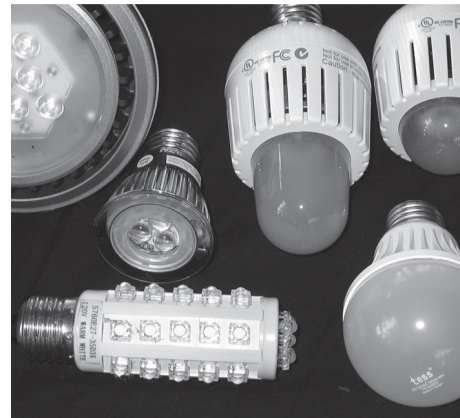
Como seres vivos es normal exponernos a la luz solar durante un período determinado, concretamente durante el día; sin embargo, la evolución biológica no previno que la inteligencia humana inventaría artefactos que emiten luz durante la noche. Cabe mencionar que la incidencia de cáncer ha ido creciendo conforme “avanza” el desarrollo de nuestra vida moderna; se calcula un incremento de 30 a 50% de cáncer en países que presentan mayor exposición a la luz durante la noche.

Seguramente nuestros lectores han notado que los teléfonos celulares, tabletas, computadoras, etc., tienen en los últimos años brillantez y definición extraordinarias. Nuestra demanda por la perfección de imagen ha hecho que estas pantallas, llamadas LED, se vuelvan comunes. Una de sus características es que emiten un espectro de onda en el rango de la luz azul



(alrededor de los 450 nanómetros), que es muy intensa para el ojo humano y es captada por los receptores ubicados en la retina, los cuales durante el día reciben dicha longitud de onda proveniente de la luz solar, comunicándole a una estructura en el sistema nervioso que es de día. Esta estructura—que todos los mamíferos tienen alojada en cierto grupo de células organizadas en un núcleo en el cerebro—es nuestro reloj biológico.

La evolución determinó que el cuerpo humano debe prepararse para la siguiente etapa durmiendo durante las horas de oscuridad, es decir en la noche, dado que al no haber sol no recibe la mencionada estimulación luminosa; mas el hombre decidió que eran demasiadas horas de oscuridad, algunas de las cuales podía dedicar a ritos religiosos, pintar en las paredes de las cavernas, planear las activi-



dades del próximo día, etc. Esto significa que durante la noche, a la luz del fuego, el hombre se dedicó a generar la cultura que su evolucionado cerebro impulsaba. Posteriormente se inventó la luz eléctrica, de modo que grandes sectores de la población podían pasar más horas despiertos desarrollando cualquier tipo de actividad.

El papel de la melatonina

¿Cuál es la consecuencia de que nuestro reloj biológico reciba luz durante la noche? Le da la falsa información de que aún es de día, lo que da lugar a que los procesos fisiológicos propios de la etapa de oscuridad se alteren o no puedan iniciarse. En el centro de esta alteración está la hormona melatonina, secretada únicamente durante la noche, que tiene la función de comunicarle a prácticamente todo el cuerpo que la luz solar ya no está presente y que las células y tejidos deben realizar procesos como detoxificación, reparación celular, liberación de hormona de crecimiento para sintetizar tejido nuevo, consolidación de la memoria, entre muchos otros.

En el último tercio del siglo XX se acumuló evidencia de que la exposición a la luz durante la noche, en el caso del trabajo nocturno, está asociada a diversas patologías; ¿pero qué pasa cuando constantemente nos exponemos a la luz artificial en un caso no tan extremo, sólo por estar despiertos unas horas más, tranquilamente en nuestra casa? Sucede que la hormona melatonina sufre retraso en su secreción; el orden corporal, esto es, la secuencia de actividades metabólicas, se ve alterado; el organismo no inicia adecuadamente los procesos señalados, por lo tanto es más vulnerable a que las células sufran daños. ¿Esto es tan grave que produce cáncer?

Desde hace aproximadamente 25 años

La concentración de melatonina en la sangre disminuye más de 50% en individuos expuestos a la luz intensa después de las diez de la noche.

berían comenzar a bajar a tales horas; paralelamente, la concentración de melatonina en la sangre disminuye más del 50% en comparación con la presentada en condiciones de oscuridad o de otro tipo de luz que no sea azul. Como puede suponerse son muchos los parámetros que se alteran por la exposición prolongada a la luz, pero se cree que la melatonina desempeña un papel fundamental en la cadena de eventos que conducen al organismo al caos.

Cuando se inoculan células cancerígenas a un roedor, los tumores que desarrolle crecerán más rápido y serán más agresivos si se le extirpa la glándula pineal, la fuente de melatonina; por el contrario, la administración de esta hormona atenúa significativamente los efectos de la enfermedad. Su reducción en el caso de los seres humanos produce la alteración de numerosos procesos moleculares; recientemente se le vincula ya con otros tipos de cáncer, incluyendo el de próstata. El hecho de que se relacionara principalmente con el cáncer de mama es que los primeros estudios epidemiológicos se realizaron en enfermeras. Evidentemente toda la pobla-

La evolución biológica no previno que la inteligencia humana inventaría artefactos que emiten luz durante la noche.

surgió evidencia sobre la relación entre exposición a la luz durante la noche y el cáncer. La asociación con el cáncer era tan clara que en 1995 el Dr. Richard Stevens propuso la hipótesis de que la luz eléctrica estaba asociada a dicho padecimiento. Como respuesta a esta hipótesis en el 2009 se publicó un artículo de revisión sobre tal tema en la revista *Mutation Research* con el título siguiente: “¿Que la luz eléctrica causa cáncer? Seguramente es un chiste, Mr. Stevens”, donde se menciona que la teoría de este investigador fue considerada al principio como una broma, pero se concluye que el tiempo le ha dado la razón. No es un chiste, como lo reconoció en el 2007 la IARC.

La solución está en nosotros

Estudios en humanos expuestos a luz azul intensa después de las diez de la noche indican aumento significativo en la frecuencia cardíaca y temperatura corporal, cuando estos parámetros normalmente de-

ción está expuesta a esta disrupción y sus consecuencias.

Con base en la evidencia acumulada se estima que el cáncer aumente en la población, debido a la creciente exposición a la luz LED durante la noche. ¿Qué podemos hacer? La solución está en cada uno de nosotros: exponernos lo menos posible a los juguetes electrónicos en horarios nocturnos, evitarlos particularmente antes de irnos a dormir; no tener luces encendidas en la habitación donde dormimos; apagar televisión, computadora y otros objetos emisores de luz; dormir alrededor de ocho horas diarias. Con estas sencillas medidas podemos ayudar enormemente a nuestro reloj biológico para que realice las funciones propias de la noche en condiciones óptimas, lo cual se reflejará en nuestro estado de salud.

*Centro de Investigaciones Biomédicas, UV.
Correo: mcaba@uv.mx

