



La contaminación lumínica, un problema medioambiental que preocupa al departamento

C.I.

Como observadores del cielo y de los fenómenos astronómicos, los miembros del Departamento de Astronomía, especialmente sensibles ante lo que acontece en el firmamento, han comenzado a estudiar la contaminación lumínica, "un problema de tipo medioambiental, poco conocido, provocado por el exceso y el descontrol del alumbrado nocturno de exteriores". Químico de profesión y aficionado a la astronomía desde siempre, Juan Antonio Alduncin está centrado principalmente en este tipo de contaminación y sus consecuencias.

En el tema del alumbrado nocturno hay varias ideas preconcebidas y poco conocidas que hacen que la sociedad no lo entienda ni como contaminación ni como problema. "El contar con luz artificial, tanto en el exterior como en el interior de los edificios, es un logro de la humanidad relativamente reciente. Pero han pasado los años y la tecnología ha avanzado de tal manera que existe una amplísima variedad de lámparas al tiempo que ha ido creciendo la producción de electricidad. Ambos avances han hecho posible que durante la noche podamos contar con un alumbrado sin límites. Y en vez

de utilizarlo moderadamente se ha caído en el exceso; por las noches se malgasta gran cantidad de luz, en la creencia de que cuanto más luz esté instalada, mejor se ve. Algo que es falso, dado que una vez alcanzados los niveles de luz adecuados para lograr una buena visibilidad, ésta no mejora aunque se aumenten esos niveles debido a que la vista humana tiene un enorme poder de adaptación",

La contaminación lumínica no es comparable a la del tipo atmosférico provocada por gases o a la originada por las mareas negras del petróleo o por los residuos industriales, "pero si

tiene otros efectos”, como señala Juan Antonio Alduncin. “El primero y más evidente es el llamado ‘resplandor sobre el cielo nocturno’ que significa que, cuando se sobreilumina una ciudad o un área determinada se envía a la atmósfera una cantidad de luz que hace que el cielo nocturno pierda su oscuridad natural. Como consecuencia los astros dejan de verse, y sólo, y poco, se pueden ver las estrellas más brillantes. Lo mismo ocurre con cantidad de fenómenos luminosos que precisan de un entorno medianamente oscuro para observarlo. Éste es el primer efecto de contaminación lumínica que se detectó y que afecta a la astronomía, por lo que los profesionales y aficionados comenzamos a protestar y se iniciaron campañas y llamadas de atención para sensibilizar a la ciudadanía ante este problema”.

Efectos sobre la fauna y la flora

El exceso de iluminación de las ciudades se refleja y expande hacia el campo, lo que se observa en cuanto se abandona el núcleo urbano. Los caminos del campo ya no están oscuros; cuentan con una luminosidad débil pero permanente. Los primeros estudios realizados indican que este exceso de iluminación también afecta a la fauna y a la flora y produce, en muchas especies con actividad nocturna, perturbaciones serias, desde el punto de vista ecológico y de los mecanismos de la naturaleza. “La luminosidad que se refleja en el campo –explica Alduncin– puede afectar a conductas reproductivas de muchas especies, a conductas de crianza y de alimentación, al equilibrio entre depredadores y depredados o las aves migratorias que

se desorientan con las luces que encuentran por la noche. Todo ello provoca perturbaciones a la fauna y a la flora. En Astronomía no somos especialistas en este tema, pero hemos recogido diferentes estudios de diversas especies y, por ejemplo, se ha podido constatar que las tortugas que ponen los huevos en las playas tienen que llegar al mar antes de que amanezca, y al desorientarse por las luces mueren porque no encuentran el mar, o el caso de aves cuyos polluelos nacen de noche que, al dirigirse a sus propias rutas, se encuentran con las luces y mueren estrelladas. En definitiva, es un problema que incide sobre la fauna y la flora, es decir, sobre la biodiversidad”.

Los seres vivos estamos sometidos a los ciclos del día y de la noche y aunque los humanos, principalmente, somos de actividad diurna, el dinamismo nocturno que hay en la naturaleza es más intenso que durante el día, según afirman los naturalistas, por lo que cualquier perturbación del medio ambiente nocturno tiene su importancia.

Luz intrusa

Los humanos tampoco nos escapamos de la contaminación nocturna. Se denomina luz intrusa a la que provocan las iluminaciones incorrectas y, en lugar de iluminar solamente el suelo o la acera, lo hacen intensamente sobre fachadas y ventanas, provocando que en los dormitorios no se de la oscuridad correcta o deseada a no ser que se cierren las ventanas a cal y canto. “Es decir, que en nuestros propios hogares hay un reflejo de luz sobre el que hay indicios que señalan que puede afectar a situaciones

Juan Antonio Alduncin:

«La contaminación

lumínica es un

problema de tipo

medioambiental, poco

conocido, provocado

por el exceso y el

descontrol del

alumbrado nocturno

de exteriores»

psicológicas de stress, insomnio o perturbar el descanso nocturno. Incluso se dice que hay una secreción hormonal del organismo relacionada con funciones o disfunciones tan diversas como el crecimiento de los niños, la regulación de ciclos circadianos, el envejecimiento, la enfermedad de Alzheimer o el cáncer de mama, y que sólo se activa correctamente durante la noche, cuando el cerebro no recibe ninguna señal luminosa.

Están también los efectos de deslumbramiento. En algunas calles hay tal cantidad de farolas mal apantalladas, que se puede estar viendo la farola y el punto de luz, al tiempo que se pierde la visibilidad del conjunto y la perspectiva de las calles.

Alumbrado correcto

El consumo energético puede ser lo que más influya a la hora de tomar decisiones. El alumbrado nocturno depende de la electricidad y el lograr un encendido correcto supondría un ahorro importante en la factura. La solución de este problema ambiental no exige un gasto extra, aunque sí una inversión inicial para adecuar las luminarias que, a su vez, conllevaría ahorro energético por lo que al cabo de unos pocos años quedaría amortizada la inversión del cambio. "A partir de ahí todo es ahorro, por lo tanto es uno de los pocos problemas medioambientales que para solucionarlo no se gasta sino que se ahorra", afirma Juan Antonio Alduncin.

"Aunque pensamos que la electricidad es una energía limpia, hay que saber que la que consumimos procede de varias fuentes: en general, un 15% de sal-

tos hidroeléctricos –embalses- y fuentes de energía renovables que se supone no son contaminantes; un 60% lo hace de centrales térmicas que generan electricidad a partir de la energía de combustión de carburantes como el carbón, petróleo o el gas. Esta combustión produce la emisión de dióxido de carbono a la atmósfera y, en consecuencia, es uno de los sectores que aumentan el efecto invernadero", dice Alduncin.

Dentro del plan de la Unión Europea, en el caso del Estado español, se tiene el compromiso de que las emisiones de CO2 existentes en 1990 deben aumentar hasta 2010-12 un máximo de un 15%. "Pero en 2003 –recuerda Alduncin- ya subieron un 38% y continúa aumentando, o sea que, a este paso, vamos a pasar de los pronósticos deseados y permitidos. Urge, por lo tanto, reducir las emisiones de dióxido de carbono a todos los niveles, de acuerdo con el Protocolo de Kyoto. Todo lo que sea ahorrar energía eléctrica supone reducir el uso de centrales térmicas que son causantes de emisiones de dióxido de carbono, luego el despilfarrar electricidad conlleva también aumentar la contaminación lumínica, el dióxido de carbono y, en definitiva, impide frenar el cambio climático y cumplir el Protocolo de Kyoto".

El 25% restante de la energía eléctrica que consumimos procede de centrales nucleares, cuyos residuos tóxicos plantean un gravísimo problema de eliminación, problema que no está solucionado y que no conviene agravar. "Cuanto menos consumamos energía eléctrica de centrales nucleares, menos agravaremos el problema de los

residuos", apunta Juan Antonio Alduncin.

Especialmente sensibles al problema de la contaminación lumínica, Joseba Gallastegi y otros colaboradores del Departamento de Astronomía comenzaron a recopilar información y a estudiar posibles causas y soluciones. Se elaboró un estudio sobre algunas zonas de Donostia y Andoain y se llegó a la conclusión de que la gran mayoría del alumbrado es incorrecto. El cambio de las luminarias es costoso, pero Juan Antonio Alduncin estima que en cuatro años se podría recuperar la inversión realizada.

El Departamento trabaja ahora en la preparación de una campaña de divulgación para dar a conocer el tema. "Al ser un problema poco conocido nadie se responsabiliza de la contaminación lumínica, no hay sensibilidad. Y no sólo en la sociedad en general sino en los ayuntamientos o departamentos encargados del alumbrado. Deben darse cuenta de que al problema medioambiental se une el económico por el consumo excesivo de electricidad", dice Alduncin.

Por otra parte, al ser un problema poco conocido, también hay poco legislado al respecto. En Cataluña empezaron a preocuparse por este problema hace varios años y consiguieron que la Generalitat aprobase en 2001 la Ley de Ordenación Ambiental del Alumbrado para la Protección del Medio Nocturno. Y en 2005 se aprobará el reglamento que la desarrolle. "Si hay una ley detrás se facilita el que las cosas se hagan bien tanto en el alumbrado público como en el privado que está proliferando mucho en los últimos años sobre todo en el campo publicitario".