

València, 18.12.12

La Universitat adverteix de la contaminació lumínica generada per l'enllumenat de leds blancs

- Els científics proposen que els ajuntaments facen auditories lumíniques per tal de reduir al voltant d'un 60% el consum energètic i aprovar ordenances municipals de protecció del cel nocturn.
- Professors de quatre departaments han elaborat un informe per a explicar els efectes nocius de la llum blanca per a la biodiversitat, l'observació astronòmica i la salut humana perquè l'excés de llum altera la producció de melatonina.
- El vicerectorat de Sostenibilitat, Campus i Planificació posa a disposició de les institucions el coneixement científic a fi de promoure sistemes d'enllumenat més respectuosos amb el medi ambient.

Professors de quatre departaments de la Universitat de València han elaborat un informe a fi d'advertir de la contaminació lumínica generada per l'enllumenat públic de leds blancs. Els experts destaquen que aquest nou tipus d'il·luminació, el qual implica estalvi energètic, incorporat a alguns municipis valencians, incrementa la pol·lució per llum i genera efectes nocius sobre la biodiversitat, la salut humana i l'observació astronòmica. Per aquest motiu, científics i professors proposen que els ajuntaments facen auditories lumíniques per tal de reduir al voltant d'un 60% el consum energètic abans de dur a terme qualsevol actuació de canvi dels llums actuals de sodi de baixa pressió. I, a més, promoguen l'aprovació d'ordenances municipals de protecció del cel nocturn.

Per la seua banda, el Vicerectorat de Sostenibilitat, Campus i Planificació, el qual dóna suport a aquesta iniciativa promoguda pel Grup de Treball sobre Contaminació Lumínica i la Càtedra de Divulgació de la Ciència UCC+i, posa a disposició de les institucions valencianes l'experiència i el coneixement científic a fi de promoure sistemes d'enllumenat més respectuosos amb el medi ambient. "L'estalvi energètic és una prioritat de la Universitat de València, com es va fixar al projecte Campus Sostenible que afecta tots els nostres àmbits

d'actuació, així, els avanços per reduir el consum d'energia haurien d'implicar una millora global en termes de sostenibilitat", afirma la vicerectora Clara Martínez.

La contaminació lumínica és un greu problema que afecta a tota la societat. És causat per l'excés d'enllumenat públic i per la instal·lació incorrecta dels fanals que llancen part de l'energia lluminosa cap al cel. La llum blanca, com ara la produïda pels leds blancs, es descompon en diversos colors, dels quals el blau és el component essencial. "Per la llei d'espargiment de Rayleigh, la llum de longitud d'ona curta, com és el cas de la blava, es difon més intensament en l'atmosfera que la llum d'altres colors. Així ocorre amb la llum blanca del Sol, en la qual el color blau es dispersa més donant aquesta tonalitat al cel", explica Enric Marco, investigador del departament d'Astronomia i Astrofísica. "Els llums blancs es veuen a major distància que els d'altres colors més càlids, com ara el roig o el groc, per tant, els leds blancs contribueixen a augmentar la brillantor del cel", comenta el professor del departament de Química Analítica, Ángel Morales.



EN DETRIMENT DE LA SALUT HUMANA

"Aquesta pol·lució afecta primàriament als astrònoms ja que perden la possibilitat d'estudiar el cel estelat i han de viatjar centenars de quilòmetres per veure els estels", apunta Marco. Però també perjudica la salut de les persones, alhora que la fauna i la flora nocturna adaptades a la foscor. La llum, especialment la blanca, durant la nit "redueix dràsticament la producció de melatonina, de manera que els treballs nocturns perllongats en el temps provoquen greus alteracions al son i al metabolisme en general, ja que generen perturbacions

que deriven en diferents tipus de patologies”, assevera el catedràtic d’Anatomia i Embriologia Humana de la Facultat de Medicina Francisco Martínez Soriano.

La melatonina és una hormona, la concentració de la qual varia segons el cicle dia i nit, de fet, respon a canvis en la il·luminació ambiental. Es produeix a la glàndula pineal i participa en una gran varietat de processos cel·lulars, endocrins i fisiològics, mentre que és fonamental per a la regulació dels ritmes funcionals dels òrgans endocrins i metabòlics. El nivell en sang de melatonina és entre 10 i 20 vegades superiors durant la nit que durant el dia; inicien el seu ascens al capvespre i assoleixen el seu punt més alt entre les 00.00 i les 02.00 hores, quan comença a disminuir fins als nivells més baixos cap a les 10-12 hores. “La melatonina no solament respon a la intensitat de la llum, sinó també a les diverses longituds d’ona”, recorda Martínez Soriano, qui exposa que durant l’última dècada, “nombrosos estudis realitzats en animals i éssers humans sobre els efectes de les diferents longituds d’ona, han posat de manifest que la producció de melatonina es modifica, sobretot amb les més curtes, com seria el cas de les emeses amb leds blancs”. Els nivells de melatonina disminueixen en el plasma, sobretot, en la regió blava de l’espectre, tot depenent del temps de l’exposició i la intensitat.

AFECCIÓ A LA BIODIVERSITAT

“La major part dels organismes vius utilitzen la nit per a desenvolupar la seua activitat, ja que la foscor permet escapar de la depredació, la dessecació, la radiació ultraviolada i, en definitiva, mantindre una vida més segura”, argumenta el professor Joaquín Baixeras, de l’Institut Cavanilles de Biodiversitat i Biologia Evolutiva del Parc Científic de la Universitat de València. Els animals han desenvolupat òrgans sensorials que els permeten utilitzar ínfimes quantitats de llum ambiental o complementar les mancances amb el desenvolupament d’alternatives sensorials com ara l’olfacte o el tacte.

El cas dels insectes és un exemple il·lustratiu ja que fan servir sistemes de navegació basats en estrelles del firmament o de la Lluna, però l’enllumenat artificial excessiu hi interfereix. “Els insectes es veuen atrets pels fanals, amb la qual cosa veuran reduïdes les seues oportunitats d’alimentació i reproducció, alhora que la seua fisiologia patirà un estrès considerable i podran trobar la mort per depredació o accident pel xoc amb els fanals, l’electrocució o patir ceguera”, afegeix Baixeras. Quant a les plantes, com altres organismes fotodependents, entren en una fase de descans fotosintètic durant la nit. En conseqüència, l’enllumenat excessiu pot interferir en el seu desenvolupament.

Enric Marco i Ángel Morales insisteixen en què el canvi de llums actuals de sodi de baixa pressió per leds, segurament blancs, és bàsicament econòmic. “Els leds són més cars i no està comprovat que duren 25 anys, de fet, els leds blancs promoguts pels plans de la Diputació de València només disposen de pocs anys de garantia”, exposen. Seria molt recomanable que els ajuntaments feren estudis més extensos de l’enllumenat municipal i s’hi tingueren en compte no només allò que consumeix un fanal, sinó si una zona està sobreil·luminada, amb la qual cosa es podrien eliminar fanals -si aquests estan ben instal·lats-, emeten llum per damunt de l’horitzontal i és llum que no s’utilitza. També es podrien instal·lar reguladors de flux lumínic que baixen la il·luminació a partir de mitjanit, apagar els llums de poliesportius i camps de futbol quan no es fan servir i evitar que llancen llum cap enfora o exigir els comerços que redueixen els llums dels aparadors durant la nit.

Més informació:

www.uv.es/cdciencia