



Quan no es fa fosc

La llum artificial altera cada vegada més el ritme son-vigília dels humans. Això no solament es tradueix en un cansament més gran, ans augmenta espectacularment el nombre d'accidents laborals i de sinistres.

"Dubtem que aquest èxit duri gaire, vista la fatiga extrema que promet a tot visitant que hi vulgui passar més d'un quart d'hora", es llegia al diari francès *La Presse*, el 17 de juny de 1879. El cronista es referia a la il·luminació elèctrica que havien començat a instal·lar en alguns indrets de París. Si bé la gent se sentia atreta per la novetat, les molèsties oculars feien dubtar que allò tingués gaire futur.

I tanmateix, l'evidència ens estalvia tot comentari. Però si bé la nostra vista s'ha acostumat, millor o pitjor, a la llum artificial, sembla que el nostre organisme en general es troba més alterat. Això és el que revela un estudi publicat a la revista *Nature*. L'estudi ha observat durant cinc anys trenta-un persones exposades a nivells de llum diferents. Els resultats mostren que la llum, i no pas necessàriament la més brillant, altera el cicle biològic normal de l'organisme —anomenat ritme circadià—. Fins ara, hom suposava que certs tipus de llum alteraven aquest cicle, però l'article de *Nature* assenyala que tota llum artificial, i en poques dosis també, té aquests efectes.

La modificació dels hàbits humans ha fet que algú trobés una nova espècie, que hauria aparegut després de l'*Homo sapiens sapiens*: es tracta de l'*Homo insomnis*. I és que els humans dormim ara menys que mai. Des de la prehistòria els mitjans per a allargar el dia havien estat més aviat escassos, per bé que es van anar perfeccionant. La llum de gas va dur un canvi radical i va donar vida als carrers. Després de segles d'acabar l'activitat amb la llum solar, llocs d'espectacle, cafès i carrers acolliren l'invent que permetia d'estirar les hores de vigília. Però la llum elèctrica va ser un salt encara més important. I, a més, l'electricitat aportà noves formes d'allargar el dia que no consistien només a posar-hi llum. Avui, amb ràdios, televisions, llums de llegir o ordinadors per a conversar en plena matinada, amb espectacles o llocs d'encontre que tanquen ben tard —o ben d'hora, segons com es miri—, el ritme humà s'ha trastocat totalment.

El ritme circadià normal té una durada de vint hores a vint-i-vuit. Experiments realitzats amb persones confinades en coves o llocs diversos durant un temps, sense cap referència lluminosa, mostren que el ritme de vint-i-quatre hores no és ben bé el més natural. Però cada vegada que dormim, i amb la llum solar del matí, el nostre rellotge biològic es posa a l'hora. Ara bé, les activitats, i les hores a què les fem, alteren totalment aquest ritme. I això no té solament un impacte en l'estat de son i de vigília, sinó també en uns altres paràmetres, que depenen del ritme circadià, tals com la temperatura corporal, la secreció d'hormones i la metabolització de diverses substàncies. Per tant, si alterem el rit-

me, no sols anem adormits, sinó que tot l'organisme va alterar.

Això no implica solament més fatiga i menys rendiment intel·lectual o físic, sinó també molts accidents. Als Estats Units atribueixen 250.000 accidents anuals de tot tipus a la manca d'hores de son; no sols accidents de circulació, sinó també accidents laborals i, cosa que sembla més greu, en persones que tenen llocs de responsabilitat en hospitals o en la seguretat d'instal·lacions que afecten centenars de milers de persones, com ara centrals elèctriques.

Entre les causes d'aquests accidents hi ha l'alteració del ritme pel lleure, però també els torns nocturns o alterns. En el primer cas, els nits de cap de setmana o les que els dies feiners allarguen la jornada, porten un trencament del ritme. Dormir més el diumenge al matí pot implicar menys son a la nit i pot fer començar la setmana amb el ritme canviat. Per això els experts recomanen el poc usual sistema d'anar a dormir a hores semblants cada dia de la setmana.

Però allò que realment sembla trencar les estructures biològiques són els torns de treball nocturn, siguin permanents o periòdics. La persona que treballa sempre de nit no rep els estímuls lluminosos de la resta d'individus. Això repercuteix en els senyals que regulen el metabolisme i s'hi produeixen alteracions. El cap de setmana o els dies de festa és probable que la persona vulgui fer una vida familiar i social normal i això li torna a trencar el ritme. Les conseqüències encara són pitjors quan els torns són irregulars —bombers, policies o metges, que treballen dies sencers seguits i després poden tenir jornades de festa— o en treballadors que tenen el torn de nit només durant algunes setmanes o mesos l'any.

Una de les solucions assajades és de posar impulsos regulars de llum a les zones de treball de nit. La companyia americana Shiftwork Systems ha ideat sistemes programats per ordinador que produeixen impulsos de llum que permeten de ressituar el ritme biològic dels treballadors. Entre les tres de la nit i les sis del matí és quan l'atenció i la capacitat disminueixen i el programa produeix llum per fer que en aquest horari el ritme biològic no decaigui.

D'aquesta forma, les empreses poden evitar un rendiment menor, però les autoritats també voldrien estalviar molts accidents. És un fet destacat que molts accidents greus, com ara el de la central nuclear de Three Mile Island, o el del petrolier Exxon Valdez, han tingut lloc a primeres hores de la matinada. I es calcula que un conductor de tren o de camió té quinze vegades més probabilitats de tenir un accident a aquestes hores que no durant el dia, i això que el trànsit és menor.

Entre les recomanacions fetes als qui treballen de nit hi ha la de provar de viure amb la màxima foscor de dia i de treballar en un lloc



VICENT A. JIMÉNEZ

Gran part de les activitats humanes del nostre temps es desenvolupen mercès a la llum artificial. El que realment sembla trencar les estructures biològiques són els torns de treball nocturn, siguin permanents o periòdics. La persona que treballa de nit no rep els estímuls lluminosos de la resta d'individus.

com més il·luminat millor de nit. Però també s'assaja si l'ús de melatonina, una hormona que se segrega segons els estímuls externs i que regula el cicle biològic, permetria d'ajustar el ritme de vida.

Els problemes de la llum elèctrica no solament afecten els humans. Alguns ornitòlegs anglesos han manifestat que el pit-roig, un ocell diürn, altera el seu ritme natural, quan viu prop de grans autopistes o de grans ciutats, amb molta il·luminació; es desperten hores abans i comencen la seva activitat.

És probable que el gran canvi social que va provocar l'invent del nord-americà Thomas Alva Edison no sols s'hagi convertit en un símbol del progrés, ans tingui també unes conseqüències biològiques insospitades, per a l'home i per a moltes altres espècies.

Xavier Duran

ARKIU

