

► (Excepto donde se indique, todas las fotografías son cortesía de **Fernando Jáuregui, Cel Fosc**)

Desde su aparición como un colectivo virtual con sede en Internet, allá por el año 1996, hasta el presente, ya convertida en Asociación Estatal sin ánimo de lucro, la consecución de normativas de control de la contaminación lumínica ha sido siempre uno de los objetivos de Cel Fosc.

Es casi imposible encontrar un lugar alejado de las ciudades en el que no se aprecie a simple vista la cúpula de luz de una población sobre el horizonte. Aún así, a simple vista pueden apreciarse estrellas hasta la 5ª magnitud en la zona del cenit. Pero con fotografías de mas exposición y sobre todo, con detectores apropiados, se constata que toda la bóveda celeste está contaminada de luz artificial. La legislación debería proteger este paisaje natural tan bello que es el cielo estrellado.

La razón que ha guiado dicho empeño no ha sido otra que la simple constatación de que las denuncias del fenómeno no pueden tener efectividad sin un marco normativo al que referirse. Y dicho marco no puede ser otro que una ley, un decreto-ley o una ordenanza municipal. De este modo, cuando en Catalunya se presentó la oportunidad de exigir al gobierno catalán desde el Parlament una ley, los fundadores de Cel Fosc aprovechamos la ocasión y conseguimos, en el año 2001, la *Llei 6/2001 d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn*, en cuya elaboración y posterior desarrollo reglamentario participamos activamente. Esta ley ha servido de modelo para otras posteriores en cuya elaboración, directa o indirectamente, han participado miembros de nuestra entidad. Hoy, merced a nuestros esfuerzos, disponen de una ley Baleares, Navarra, Cantabria, Extremadura, Andalucía y Castilla y León. La Comunidad de Murcia dispone de un borrador de Anteproyecto de Ley elaborado por Cel Fosc, aparcado por el momento, y se han producido intentos infructuosos de conseguir leyes en la comunidad de Valencia, País Vasco y Aragón. Independientemente, el gobierno central promulgó en 2008 el Real Decreto 1890/2008 por el que se aprobaba el *Reglamento de Eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior*, cuyas prescripciones deben servir de referencia al resto de normativas. En lo que sigue, por obvias

razones de espacio, nos atendremos a las Leyes catalana y andaluza, a dicho Real Decreto y a las ordenanzas municipales (Véanse los textos de dichas leyes en www.celfosc.org/biblio/legal/index.html).

1. Las primeras leyes

La primera norma existente en el estado español fue la *Ley 31/1998 sobre Protección de la calidad Astronómica de los Observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias*, pensada especialmente para garantizar la actividad de los observatorios astrofísicos de La Palma y la isla de Tenerife, y en parte usada como referencia para elaborar la ley catalana. Dicha ley establecía, entre otras, fuertes limitaciones en las cuestiones sobre las que hay que actuar si se quiere evitar la contaminación lumínica: nula emisión de luz por encima del horizonte (Flujo al Hemisferio Superior 0 %), niveles de iluminación con máximos establecidos, apuesta por lámparas eficientes (Vapor de Sodio de Alta y Baja presión), regulación de los carteles luminosos, alumbrados ornamentales y establecimiento de doble horario para reducir el flujo en la red (23h y 24h). También se establecía que «la suma de las radiancias espectrales para todas las longitudes de onda menores de 440 nm sea inferior al 15 por 100 de su radiancia total», lo que, en la práctica, impedía la instalación de lámparas de Vapor de Mercurio y de Halogenuros metálicos. Ello se imponía con la finalidad de evitar el intenso efecto de esparcimiento de Rayleigh

NORMATIVAS SOBRE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA EN ESPAÑA

Estefanía Cañavate García, David Galadí Enríquez,
Pere Horts Font y Josep Maria Ollé

Estefanía Cañavate García, Agencia de Medio Ambiente y Agua (Junta de Andalucía).

David Galadí Enríquez, Centro Astronómico Hispano Alemán y Cel Fosc-Asociación contra la Contaminación Lumínica.

Pere Horts Font, Cel Fosc-Asociación contra la Contaminación Lumínica.

Josep Maria Ollé, Profesor Asociado de Luminotecnia en la Universidad Rovira i Virgili.

que experimenta la luz de longitudes de onda cortas, que resulta devastador para la espectrografía.

La ley catalana fue pionera en su momento porque pretendió ser una ley ambiental, es decir, no una norma que protegiese únicamente los intereses de los astrofísicos profesionales y astrónomos aficionados, sino que también evitase «al máximo posible» los efectos contraproducentes de la contaminación lumínica en el medio ambiente (alteración de la biodiversidad y de los ecosistemas nocturnos, emisión de contaminantes a la atmósfera) y la salud humana (desarreglos en el sueño y consecuencias subsiguientes producidas por la intrusión lumínica). Para conseguir estos objetivos, la ley establecía que el futuro reglamento que la desarrollase debería incluir una división del territorio en cuatro zonas (E1, E2, E3 y E4) según su grado de vulnerabilidad a los efectos de la contaminación lumínica siendo la E1 la de mayor protección y la E4 la de menor, reservada a espacios con elevada actividad nocturna. Para cada zona, se establecerían unas tablas que determinarían el tipo de lámpara a utilizar, el porcentaje de FHS admitido en cada una, los niveles luminotécnicos máximos, así como el porcentaje de intrusión lumínica admisible. Se establecía también el doble horario y la regulación de los alumbrados ornamentales. El texto se aprobó por unanimidad en 2001.

Después vino un largo paréntesis de cuatro años, en los que la aprobación del Reglamento se demoró

en demasía. Los ponentes de la Comisión hicimos los deberes a tiempo elaborando un texto que era el mejor de los posibles en aquel entonces, pero el procedimiento administrativo se demoró tanto (en parte por falta de voluntad política del Conseller de turno) que, cuando se aprobó la versión definitiva, ya había un gobierno de distinto color político y, aunque los signos iniciales fueron positivos (voluntad de aprobar rápidamente el texto, no modificando su contenido), al final sus promesas se desvanecieron como consecuencia de una singular conjunción de incompetencia, ignorancia e irresponsabilidad por parte de las dos personas responsables de culminar el proceso. Con gran consternación y la total oposición por parte de todos los que habíamos participado en el mismo, se cambiaron los números del Reglamento y así aprobaron en 2005 un texto que solo servía para incumplir el objetivo de la Ley.

Ante la cerrazón de las responsables, Cel Fosc entabló un contencioso-administrativo. Y lo ganamos: en 2008, el Tribunal Superior de Justicia de Catalunya declaró el Reglamento «nulo de pleno derecho». Pero para ganar tiempo y conseguir aplicarlo aprovechando la lentitud de la justicia, la Generalitat presentó un recurso de casación frente al Tribunal Supremo contra la sentencia. Afortunadamente, la bendita crisis truncó dichas perversas aspiraciones al reducir drásticamente la capacidad económica de los municipios para hacer modificaciones de alumbrado, con lo cual el despliegue



Desde la distancia y superponiendo un monte, sierra o colina, se hace patente por contraste la típica cúpula de luz que envuelve las ciudades. Las estrellas desaparecen tras esa cortina de luz difusa que se escapa de nuestras calles. Aunque parte de ese halo es producido por reflexión en el pavimento, en torno al 90 % se debe a emisión directa al cielo. ¿Qué utilidad puede tener la energía empleada en ello? Ninguna.

del Reglamento quedó paralizado. Finalmente, una nueva administración surgida de las pasadas elecciones ha tomado la decisión de aceptar la sentencia y elaborar un nuevo Reglamento. Cel Fosc ha restablecido relaciones y colabora activamente con ella haciendo sugerencias a incorporar en el nuevo texto. En éstas estamos.

2. La ley de Andalucía y su desarrollo

La legislación de Andalucía en materia de contaminación lumínica se encuentra ya aprobada, aunque su proceso de desarrollo y aplicación aún no ha culminado. El interés de la administración por este problema surgió por motivos astronómicos, con la intención de proteger la calidad de los cielos andaluces para su explotación científica en los dos observatorios de categoría internacional situados en este territorio: el Centro Astronómico Hispano Alemán (más conocido como Observatorio de Calar Alto) y el Observatorio de Sierra Nevada (dependiente del Instituto de Astrofísica de Andalucía). Las primeras iniciativas se emprendieron antes de 2005, aunque fue alrededor de esta fecha cuando se iniciaron trabajos sistemáticos, con un comité asesor interdisciplinar, orientados a definir las características de una posible ley de protección del cielo nocturno en Andalucía.

► La normativa

Finalmente la contaminación lumínica entró en el cuerpo legislativo andaluz como una sección de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (Ley GICA). La ley incluye estipulaciones muy genéricas y deja el grueso de los detalles para el desarrollo reglamentario. La inspiración de partida sigue el enfoque tradicional de zonificación. Aunque este enfoque tenga sus riesgos potenciales, el reglamento que desarrolla la parte de contaminación lumínica de la Ley GICA se aprobó con el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, y puede decirse que por su contenido sitúa la norma andaluza en la vanguardia de la legislación en España sobre esta materia, y en un lugar destacado en el contexto internacional.

El «reglamento para la protección de la calidad del cielo nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética» contempla la contaminación lumínica como un

problema medioambiental general. En consecuencia, la protección se extiende a todo el territorio de la comunidad autónoma y no solo a ciertas áreas sensibles. A la vez, se consideran los efectos de la luz sobre las personas, el medio natural y el cielo nocturno. En los aspectos relacionados con eficiencia energética este reglamento hace referencia sobre todo al Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. La normativa andaluza afecta a las instalaciones nuevas, salvo en casos contados: por ejemplo, se da un plazo breve para suprimir las luminarias con FHS superior al 25 %.

Entre los aspectos más destacados de la norma se cuenta la obligación a los municipios de aprobar ordenanzas sobre este tema, la constitución de un comité científico-técnico asesor interdisciplinar, la zonificación en las cuatro categorías de áreas habituales en otras normas (E1, E2, E3, E4) y la previsión de zonas de influencia para los observatorios astronómicos. Como criterio general se estipula un límite de FHS del 1 % en todas las zonas. También, la norma establece la preferencia por la luz amarillenta, en especial en las zonas de mayor protección, establece criterios contra la intrusión lumínica, y define la obligación de regular los niveles en horario nocturno (desde las 0 horas en horario de invierno, desde las 1 horas en horario de verano). Una modificación reciente de este reglamento establece limitaciones a la distribución espectral de la luz emitida por las lámparas que se instalen en las zonas E1 y E2, así como en los



Nadie discute en la actualidad la necesidad de regulación de la contaminación atmosférica o de las aguas. Nuestras fábricas han de ajustar sus procesos de producción para evitar al máximo las emisiones contaminantes y las afecciones al medio ambiente. También la luz afecta al medio ambiente y a la salud, por eso ha de ser regulado su uso.

entornos de los observatorios: no se permite más de un 15 % de energía por debajo de 440 nm para cualquier lámpara, salvo para los led, en los que este límite se establece en 500 nm, siguiendo las prácticas ya aplicadas por la Oficina para la Protección del Cielo de Canarias.

En este momento la norma sigue su largo proceso de desarrollo. Ya están declaradas las zonas E1, que se han hecho coincidir con la red de espacios naturales protegidos de Andalucía. Quiere eso decir que el grado máximo de protección frente a la contaminación lumínica afecta a una superficie de casi un veinte por ciento del área de la comunidad autónoma. También están ya definidas las áreas de influencia de los observatorios de Calar Alto y Sierra Nevada. El área de influencia de Calar Alto, con sus 3 788 km², se convierte en la zona más extensa en Europa con una protección específica contra la contaminación lumínica y abarca, total o parcialmente, 58 términos municipales en las provincias de Almería y Granada.

► Acciones de apoyo al reglamento

La aplicación de la normativa andaluza es responsabilidad de la Dirección General de Cambio Climático y Medio Ambiente Urbano y va unida a un plan de acción concertado, de carácter único hasta ahora en toda España, que incluye:

1. **Acción legislativa** y sus implicaciones.
2. **Actividades divulgativas**, educativas y formativas.



3. **Asesoramiento** a entidades locales.
4. **Campañas** de difusión específicas.
5. **Búsqueda y puesta a disposición** de los ayuntamientos líneas de financiación.
6. **Fomento de nuevas áreas** de desarrollo para empresas.



Desde lo alto, las noches españolas nada tienen que ver con lo que fueron. Basta un poco de humedad en el ambiente para que a la típica neblina nocturna se le añada una marea de luz proveniente de las farolas de nuestros pueblos y ciudades. El esparcimiento Mie tiñe de amarillo la noche de nuestros valles. Es fundamental regular la cantidad y la calidad de nuestros sistemas de alumbrado, para que la noche, al menos lejos de los núcleos de población, vuelva a ser como fue: oscura.

7. Cooperación interdisciplinar entre instituciones científicas y culturales diversas.

Dentro de las acciones de desarrollo de la normativa se cuenta la elaboración del primer mapa de contaminación lumínica en Andalucía, que se está trazando con fines de diagnóstico y valoración de los resultados en años venideros. Esta labor se efectúa con empresas andaluzas e implica colaboración con otras instituciones. En el mismo marco del desarrollo de la norma, se encuentran en fase de diseño diversos proyectos piloto de reforma de alumbrado que servirán de ejemplo y modelo, a la vez que pondrán a prueba los mecanismos previstos para la financiación de las acciones y la colaboración con empresas. La administración andaluza ha entendido que el éxito en la reducción de la contaminación lumínica debe basarse en una acción adecuada sobre la opinión pública con el fin de sensibilizar a la población sobre los distintos aspectos del problema. De ahí que el desarrollo legislativo vaya acompañado de acciones de divulgación, educación y formación de carácter variado sobre contaminación lumínica: jornadas informativas, concursos y certámenes, etcétera.

Las acciones necesarias son de aplicación sobre todo a nivel local. El asesoramiento a políticos y técnicos locales (ayuntamientos, mancomunidades, diputaciones) resulta crucial. Se han ofrecido mesas técnicas en todas las provincias andaluzas en las que se ha puesto a disposición de este público información relevante de carácter legal, científico-técnico, posibilidades de financiación, contactos con empresas (incluyendo dos ferias empresariales sobre alumbrado sostenible), servicios de asesoría, etc. Destaca el esfuerzo dedicado a la producción de la *Guía técnica de adaptación de las instalaciones de alumbrado exterior al Decreto 357/2010, de 3 de agosto*.

Todas las actividades enumeradas se están desarrollando con un personal muy reducido y costes muy bajos, gracias al establecimiento de mecanismos de cooperación entre entidades públicas (administraciones, organismos de investigación) y privadas (empresas, asociaciones científicas, técnicas y culturales). En casi todas las acciones descritas hay participación de muchas personas y organismos que colaboran desde fuera de la Junta de Andalucía: centros de investigación (Doñana, Instituto de Astrofísica de Andalucía, Observatorio de Calar Alto), universidades, Red Andaluza de Astronomía, Sociedad Española de



La iluminación de los aerogeneradores en los parques eólicos es motivo de controversia. La instalación de luces destelleantes blancas en algunos de ellos suponen una agresión al medio ambiente nocturno y una sinrazón injustificable. En la imagen, el parque eólico de la Sierra de Alaiz, al sur de Pamplona, donde los aerogeneradores disponen de balizas rojas mucho menos agresivas.

Astronomía, Cel Fosc, Asociación contra la Contaminación Lumínica, ayuntamientos, diputaciones provinciales, empresas, Comité Español de Iluminación, otras consejerías de la Junta de Andalucía... Algunas de estas entidades (aunque no todas) están además representadas en el comité asesor constituido para orientar en la aplicación de la normativa.

La iniciativa de cooperación inter-institucional más reciente y ambiciosa relacionada con el desarrollo de la ley andaluza ha sido la constitución de un grupo de trabajo internacional dedicado al análisis y desarrollo de normativa de manera coordinada. Con este fin se convocó en Almería el 30 de noviembre y el 1 de diciembre de 2011 una jornada abierta al público y una primera reunión de trabajo.

3. El reglamento de eficiencia energética en las instalaciones de alumbrado exterior

Dicho reglamento (R.D. 1890/2008), con las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC-EA-01-07) no persigue reducir la contaminación lumínica, tan solo pretende acotar el elevado consumo de energía eléctrica de las instalaciones de alumbrado público de España que, según el estudio realizado por Alejandro Sánchez, investigador de la Universidad Complutense de Madrid y miembro de Cel Fosc, se estima en 116 kilovatios por año y habitante, frente a los 91 que se consumen en Francia o los 43 en Alemania. Qué duda cabe de que intentar reducir un consumo tan aberrante es deseable, pero el planteamiento inicial del Reglamento es erróneo, puesto que se puede reducir el consumo sin que por ello se reduzca la contaminación lumínica y, en cambio, si se plantea como objetivo reducir la contaminación lumínica, inevitablemente, se reduce el consumo. Veamos porqué el reglamento es ineficaz.

Este Reglamento ignora uno de los conceptos básicos de la luminotecnica como es la *utilancia* (la relación entre el flujo luminoso útil y el emitido por la luminaria): la máxima eficiencia energética en iluminación exterior solo es posible con una utilancia igual a la unidad, es decir, cuando todo el flujo luminoso que sale de la luminaria incide sobre la superficie a iluminar y solo sobre ella. Sin embargo, la ITC-EA-03 permite un FHS = 25 % para cualquier centro urbano

y consiente una luz intrusa de 25 lux en las fachadas de las viviendas a cualquier altura y sin limitación horaria. Por ello, los valores límite del FHS de la tabla 2 de la ITC-EA-03 son, en estos momentos, de auténtico derroche de energía y de contaminación lumínica legalizada. La mejora de la eficiencia energética que persigue el Reglamento no pretende, pues, ser la máxima posible y, por tanto, no implica la eliminación de la contaminación lumínica mientras que, si se persiguiese la máxima descontaminación lumínica, también se obtendría la máxima eficiencia energética posible.

En esta línea, el reglamento establece que cualquier centro urbano de un municipio puede ser considerado por su Ayuntamiento como zona E4, la de menor protección. Es decir, que se permite instalar un 25 % de FHS, lámparas de luz blanco-azulada y emplear niveles luminotécnicos muy elevados en amplias zonas urbanas, cuando lo deseable sería que únicamente fuesen zonas E4 escasos ámbitos de elevada actividad nocturna en los que estuvieran justificados estos criterios. Por si cupiera alguna duda de que al reglamento no le interesa el impacto de la luz sobre el medio ambiente, no hay más que observar que en el artículo 1.2 de la ITC-EA-03 se considera la posibilidad de que no sea posible utilizar lámparas de Sodio (no especifica si de alta o baja presión) en una zona E-1. No hay ninguna razón que impida el uso de lámparas de sodio y sí muchas que aconsejan la prohibición de lámparas de vapor de mercurio, halogenuros metálicos y led en estas zonas.

Además, al excluir de su ámbito de aplicación las instalaciones de menos de 1 kW de potencia instalada, consiente el reglamento que los alumbrados de particulares que, en conjunto, son mayoría respecto a los públicos, puedan producir la contaminación lumínica que quieran, agravándose todavía más esta situación en el artículo 2.1 b) de la ITC-EA-05 al excluirse de la inspección inicial las instalaciones de alumbrado que tienen menos de 5 Kw (prácticamente todos los alumbrados de los jardines privados y comunitarios). Es totalmente absurda esta distinción de 5 kW: muchas pequeñas instalaciones de menos de 5 kW pueden producir más contaminación lumínica que una sola de más de 5 kW. Para rematar el desaguisado, no se mencionan en él los led en ningún momento y, al hablar de la luz intrusa y sus efectos, alude solamente a perjuicios causados en humanos. Se olvida de los efectos nocivos de la contaminación lumínica sobre el medio natural, la biodiversidad y la afectación a las observaciones astronómicas. Aunque hay que reconocer que, por fin, se limitan los valores máximos de iluminación, este reglamento no tiene la suficiente valentía de acotar los valores de eficiencia energética, lo que tiene como consecuencia que se tiende siempre a iluminar buscando los valores máximos y no los realmente necesarios. Así, no se limita la contaminación lumínica producida por la reflexión de la luz en los pavimentos.

Como en todo reglamento si no hay una verdadera acción de policía detrás, se convierte en papel mojado. En este caso la acción de policía se ha transferido a las entidades de inspección y control del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, pero la complejidad de la

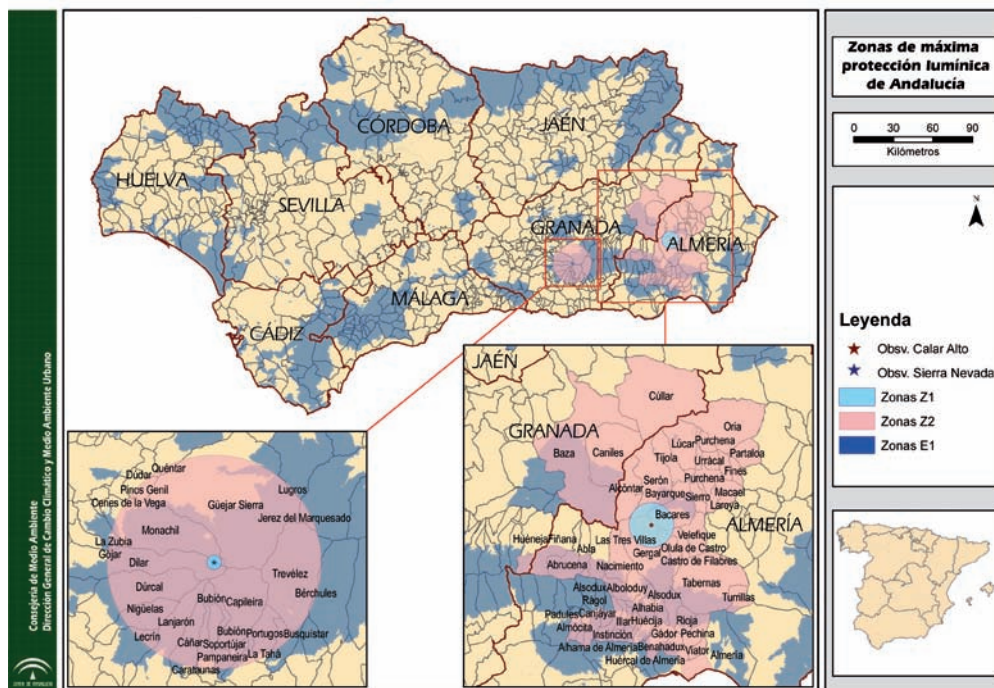
aplicación de la ITC-EA-07, mediciones luminotécnicas en las instalaciones de alumbrado y la no publicación de la guía de aplicación prevista en la disposición adicional única del R.D. 1890/2008, dificultan esta acción de política. El hecho de que después de cuatro años aún no se haya publicado la guía de aplicación demuestra la poca voluntad política de que se aplique dicho Reglamento. No se exige su aplicación a las instalaciones de alumbrado exterior ya existentes si no es que se modifican en más del 50 %. Tampoco prevé una fecha límite de adecuación de todas las instalaciones actuales que están despilfarrando energía eléctrica por la sobre-iluminación que continuarán así años y años.

Lamentablemente, la actual crisis, al obligar a apagar luces por no poder pagar la factura de la luz, tendrá más efectos positivos sobre la reducción de la contaminación lumínica que el propio Reglamento en sí.

En nuestra opinión, si el contenido es correcto, lo decisivo en una ordenanza es que vaya acompañada de un buen proyecto de modificación del alumbrado que prevea la financiación de los cambios y de un calendario de aplicación realista. También, cómo no, es importante que el equipo encargado de llevarlo a la práctica sea competente y esté convencido de la importancia de hacer bien las cosas. Por experiencia, hemos constatado que resulta también de gran utilidad que en la localidad exista un grupo de ciudadanos que se interese por el asunto, ejerciendo una función de colaboración y supervisión, estando en contacto con políticos y técnicos. Las agrupaciones astronómicas y grupos ecologistas pueden perfectamente cumplir con este cometido. En este sentido, tenemos experiencias de este género de colaboración que van de lo excelente (casos de Figueres, Tárrega, Puente la Reina... etc.) a lo deplorable, como el caso de un técnico municipal de una ciudad importante que incumplía abiertamente la normativa existente, haciendo literalmente lo que le daba la gana, y al cual su superior político no se atrevía ni a toserle. Vivir para ver.

5. Conclusiones

La experiencia nos demuestra que del mismo modo que no resulta viable combatir con eficacia la contaminación lumínica sin tener una ley que lo haga posible, el hecho de disponer de una ley no es ninguna garantía de conseguirlo. Y también la experiencia nos demuestra que, en ocasiones, resulta mucho más efectivo perseguir el convencimiento de los técnicos en iluminación que esperar la acción de los políticos. Lamentablemente, el nuestro es un país con una tradición inveterada de incumplimiento de las leyes y la causa no hay que buscarla únicamente en razones históricas, que también, sino, principalmente, en el hecho de que nuestros políticos están siempre muy dispuestos a aprobar leyes para colgarse las medallas correspondientes, pero no las acompañan de los fondos necesarios para su correcta aplicación, ni tampoco de los medios precisos para vigilar su cumplimiento. Y no ayuda tampoco el hecho de que el ciudadano medio, en su ignorancia del



Zonas de máxima protección lumínica de Andalucía. (Junta de Andalucía)

4. Las ordenanzas

Las ordenanzas municipales vienen a ser una segunda versión de los reglamentos que desarrollan las leyes sobre contaminación lumínica, redactadas desde la perspectiva de su aplicación concreta en un determinado municipio. Deben, por tanto, contener las prescripciones reglamentarias fundamentales, acompañadas de las cuestiones de matiz que dependen de las peculiaridades del mismo y de sus normas urbanísticas. No es lo mismo una ordenanza tipo como la elaborada por la Junta de Andalucía, pensada para ser aplicada en general, que otra aplicable en un lugar peculiar por sus características ecológicas como el Parc Natural de la Albufera de Valencia (ambas consultables en la biblioteca de Cel Fosch anteriormente citada).

fenómeno, no percibe la contaminación lumínica como algo nocivo, sino más bien al contrario, con lo que difícilmente va a sentirla como una agresión a sus derechos. El resultado es una enorme proliferación de normas que no se aplican, con lo cual resulta difícil que se asiente una conciencia ciudadana plenamente democrática. En este sentido, parece que no podemos escapar de la picaresca.

Únicamente se puede tener éxito si se dispone de los medios anteriormente citados, acompañados de una decidida voluntad política de aplicar la ley. Esto último solo puede surgir del convencimiento de su necesidad y bondad, lo que exige en el político una sensibilidad hacia el fenómeno que no siempre se da. El caso de la ley catalana fue ejemplar al respecto: si se consiguió evitar en parte el desastre que suponía aplicar un mal reglamento, fue por causa de la impagable labor pedagógica que realizaron entre los técnicos en iluminación el profesor Ramón San Martín y su escuela de expertos, que contribuyeron a elaborar en su día la ley y el primer reglamento. Gracias a ella se evitó la implantación de instalaciones defectuosas permitidas por aquel reglamento al extender entre los técnicos el conocimiento de lo que era correcto. También lo es el caso de

Navarra, en el que lo más destacable fue la demostrada inutilidad para reducir la contaminación lumínica de una ley y un reglamento en el que no creyeron quienes tenían que aplicarlo: Gobierno de Navarra y Ayuntamientos. Por contra, técnicos del Departamento de Industria, con capacidad de análisis y profesionalidad, demostraron ser sensibles a planteamientos diferentes y a cuestiones que hasta entonces no se habían tenido en cuenta en el mundo de la iluminación. Fruto de esa actitud es el reciente texto de la convocatoria de ayudas a la mejora de la eficiencia energética en el alumbrado del Departamento de Industria del Gobierno de Navarra para 2012, convocatoria que se encuentra entre las más completas y avanzadas de España y que sí puede tener un efecto notorio en la reducción de la contaminación lumínica. En resumen: es más efectivo preocuparse de sensibilizar a los técnicos que confiar únicamente en la iniciativa de los políticos.

Habrà siempre honrosas excepciones: es de justicia citar el caso de la ley de Andalucía. Su elaboración despertó nuestras dudas por el hecho de formar parte de una ley ambiental más amplia, lo que nos inducía a contemplar la posibilidad de que se tratase de una ley «descafeinada», pero su concreción posterior y, sobre todo, el desarrollo que está teniendo y el grado de colaboración existente entre Cel Fosc y los responsables de su despliegue son un modelo de buen hacer. Asimismo, las perspectivas que se han abierto recientemente en Catalunya con la irrupción de los nuevos gestores son alentadoras: el espíritu de colaboración se ha restablecido, se observa un renovado dinamismo y una clara voluntad de hacer bien las cosas; algunas medidas recientes que ya se han adoptado, como por ejemplo obligar a cambiar las luces blancas estroboscópicas de los parques eólicos, substituyéndolas por otras más tenues de color rojo son signos alentadores que parecen presagiar buenas perspectivas para el nuevo reglamento.

Pero una cosa que no ayuda es que la obligación de no invadir las competencias de las administraciones municipales suele poner en manos de las mismas la aplicación de las leyes y la detección y sanción de los alumbrados de los particulares que

las incumplen, los cuales representan en la actualidad más del 50 % del problema. Saturadas de otras obligaciones más urgentes, las corporaciones locales no pueden asumir, por lo general, el coste económico que implica enviar técnicos a hacer inspecciones de instalaciones incorrectas, realizar el informe pertinente e iniciar el trámite administrativo correspondiente y el procedimiento de sanción, si ha lugar. Algunas prefieren incluso no actuar contra alumbrados de empresas cuyos impuestos representan un notable beneficio para las arcas locales. Y ni que decir tiene que en los municipios pequeños, a veces, ni se enteran de la existencia de las normas de control. El problema es que ¿quién se atreve a sancionar a los sancionadores que no cumplen? Nadie, por supuesto.

Todo esto nos conduce a una conclusión: que la efectividad de las medidas contra la contaminación lumínica depende, en buena medida, de la iniciativa de aquellos que nos sentimos damnificados por la misma. Bien impulsando las iniciativas de los políticos, bien ejerciendo la tarea de supervisores del cumplimiento de las normas. Por tanto, cuando se dispone de una ley u ordenanza, hay que denunciar su incumplimiento y no esperar a que lo haga la administración correspondiente, porque ésta seguramente no lo va a hacer. La presión ciudadana, en cambio, sí puede conseguirlo. Los medios de comunicación suelen ser un buen aliado por su capacidad de ejercer presión sobre los responsables políticos. **A**

MEDIDAS QUE DEBE CONTEMPLAR TODA NORMATIVA PARA MINIMIZAR LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA SEGÚN CEL FOSC

- FHSi = 0 % Con carácter general, las luminarias para el alumbrado no pueden enviar luz por encima del plano horizontal en su posición de instalación. Las excepciones han de estar debidamente justificadas siempre que todo el haz lumínico que se dirija hacia arriba incida sobre el objetivo a iluminar.
- Han de respetarse los valores del RD1890/2008 para los niveles de los diferentes tipos de viales teniendo en cuenta, como dice esta norma básica, que se trata de niveles máximos. Estos parámetros deberán aplicarse a todas las instalaciones de alumbrado público.
- El espectro de la luz debe ser tal, que se evite una mayor intensidad en longitudes de onda inferiores de 540 nm que la que emiten las lámparas de Vapor de Sodio a alta presión. Sólo así se evitará que las afecciones a la salud puedan incrementarse respecto a la situación de la que partimos. Las excepciones solo podrán llevarse a cabo en momentos puntuales, en lugares concretos y siempre sujetas a un determinado horario.
- Todos los sistemas de alumbrado general deberán incluir mecanismos para la reducción del flujo a partir de ciertas horas de la noche. A partir de ese momento, toda iluminación ornamental deberá mantenerse apagada.
- Se favorecerán, siempre dentro de las posibilidades del entorno, los pavimentos oscuros en aquellos lugares más sensibles al impacto medioambiental de la contaminación lumínica (lugares rurales, instalaciones fuera de núcleos de población, etc.).
- Se iluminarán exclusivamente aquellos lugares donde la luz sea necesaria. Se evitará la intrusión lumínica en domicilios, espacios no habitados (ríos, humedales, campos, bosques, montañas, playas, costas...) y por supuesto la emisión directa al cielo.
- La iluminación de establecimientos comerciales deberá permanecer apagada cuando éstos no se encuentran abiertos al público.
- Se deberá planificar un plan realista y fiable de divulgación de la ley y de difusión del conocimiento de la contaminación lumínica.
- La legislación en vigor deberá contener un régimen de control y sancionador creíble y eficaz.