

# La contaminación lumínica

Mariola Rodríguez Font  
Profesora de Derecho Administrativo  
de la Universidad de Girona

1. Introducción.
2. El concepto de contaminación lumínica.
3. La regulación estatal, local y autonómica.
4. Los efectos de la contaminación.
5. Conclusión.

“Para conseguir el mantenimiento de la actividad y la vida en nuestros espacios, hay que prolongar la luz mucho más allá de la generosidad de la naturaleza. Hay que hacerlo sin ruidos ni estridencias; con un pacto entre día y noche, ciudad y ciudadano, hombre y naturaleza.”<sup>1</sup>

## 1. Introducción

Contaminación y medioambiente son dos términos que, desgraciadamente, todos asociamos con cierta facilidad. La conciencia social ha hecho que, a lo largo de los años, el legislador observara la necesidad de dotar a las administraciones públicas y a los propios particulares de instrumentos correctivos y preventivos para la gestión ambiental, en relación principalmente con la contaminación atmosférica, hídrica, del suelo o electromagnética.

La contaminación lumínica puede considerarse, en la actualidad, una fuente más de agresión del medio.<sup>2</sup> En términos generales, podríamos calificarla como una

---

1. Exposición de motivos de la Ley 3/2005, de 20 de abril, de protección del medio nocturno de las Islas Baleares.

2. Sobre la contaminación lumínica en general y en particular sobre la evolución de la noción de medio ambiente, véase el excelente artículo de CALVO CHARRO, M., “El derecho a ver las estrellas. Análisis de la contaminación lumínica desde una perspectiva jurídica”, (RDUyMA), julio-agosto de 2001 y *Escritos de Derecho ambiental*, Tirant lo Blanch, Valencia, 2004; y ESTEVE PARDO, J., *Derecho del medio ambiente*, Marcial Pons, Madrid-Barcelona, 2005, pag. 274. También el artículo de GUIGNIER, A., “Vers une application du droit de l’environnement à la ‘pollution lumineuse’”, en [www.astro-surf.com/anpcn/prjudcn1.htm](http://www.astro-surf.com/anpcn/prjudcn1.htm), y ALABANOS, J., “Legal considerations and legislative framework concerning the protection of the environment from light pollution”, en [www.eplioan.gr/LP/artic6.htm](http://www.eplioan.gr/LP/artic6.htm).

alteración del mismo producida por un sistema de alumbrado nocturno poco eficaz, con consecuencias sobre la biodiversidad y sobre el hombre. Se trata de un tipo de contaminación de incipiente atención social y jurídica, sobre la que grupos de astrónomos y ecologistas llevan alertando desde hace décadas.

Si bien la utilización industrial de la electricidad no se consolidó en nuestro país hasta principios del siglo xx –con el triunfo y absorción por las compañías eléctricas de las de producción de gas– sí tuvo una implantación relativamente rápida en la segunda mitad del siglo xix para dar solución al problema del alumbrado público y privado. La iluminación de avenidas y calles, establecimientos comerciales y de espectáculos, y domicilios particulares –al principio sólo los más acomodados– familiarizó rápidamente a la sociedad de entonces con el uso de esta forma de energía.

En la actualidad, proliferan las grandes instalaciones productivas, recreativas o comerciales necesitadas de ingentes cantidades de luz y se ha multiplicado el alumbrado de las zonas urbanas y rurales, de las costas y las infraestructuras portuarias y aeroportuarias, por citar algunos ejemplos. Este factor de progreso tecnológico y económico que supuso el consumo de luz artificial, ha derivado en el presente en una problemática perceptible desde muy diversos ángulos. Bajo la coyuntura de un uso indiscriminado e irracional de la misma permanece latente el problema de la contaminación lumínica y la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible que haga compatible el progreso económico y la conservación adecuada del medio.

Con este breve apunte pretendemos tan sólo ofrecer una primera aproximación al concepto de contaminación lumínica y sus implicaciones, así como un repaso a los primeros antecedentes reguladores de esta problemática, que sitúan al ámbito local en un lugar preeminente.

## 2. El concepto de contaminación lumínica

Antes de adentrarnos en el concepto legal de contaminación lumínica es preciso detenernos, un instante, en la importante labor de difusión de esta problemática realizada por el ámbito científico desde los años 70. No resulta exagerado afirmar que los peligros de la contaminación lumínica empiezan a ser atendidos por las autoridades públicas de todos los países desarrollados gracias a los continuos esfuerzos y las investigaciones presentadas por estos colectivos. En este sentido es obligada la mención a la *Dark-Sky Association* en Norteamérica, pues constituye un referente indiscutible en la lucha contra este tipo de contaminación,<sup>3</sup> pero también lo es la referencia a otro tipo de organismos nacionales, como el Comité Español de Iluminación –CEI– e internacionales, como la Comisión Internacional de Iluminación –CIE– o la Unión Astronómica Internacional –UAI– cuyos estudios encuentran reflejo, asimismo, en el aspecto técnico de la mayor parte de normativas vigentes.

Si bien en un principio la preocupación de astrónomos y biólogos se centró en las consecuencias de la contaminación lumínica sobre la calidad astronómica del cielo nocturno, fruto de investigaciones llevadas a cabo en el seno de distintos sim-

3. La *Dark-Sky Association* tiene homólogos prácticamente en todos los países del continente europeo.

posios internacionales, demostraron que el componente estético del cielo no era el único que resultaba afectado. Pusieron de manifiesto los efectos que sobre el hombre, el medio ambiente, la biodiversidad y la economía tiene este tipo de contaminación, presentando propuestas concretas para combatirla.

Generalmente, la definición de lo que cabe entender por contaminación lumínica, ya sea desde la perspectiva científica como legal, responde únicamente a la pregunta del “cómo” se origina, obviando cualquier mención inicial a los múltiples ámbitos a los que afecta. Según la definición dada por la Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo del Instituto de Astrofísica de Canarias –OTPCC–, la contaminación lumínica es el brillo o resplandor de luz en el cielo producido por la difusión y reflejo de la luz artificial en los gases y partículas de la atmósfera.<sup>4</sup> Según el concepto ofrecido por la Ley catalana 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno, constituye la emisión de flujo luminoso de fuentes artificiales nocturnas en intensidades, direcciones y rangos espectrales innecesarios para la realización de las actividades previstas en la zona en la que se han instalado las luces.<sup>5</sup>

### 3. La regulación estatal, local y autonómica

A falta de normativa estatal y comunitaria, algunas comunidades autónomas, en virtud de las potestades conferidas por la Constitución y sus respectivos estatutos de autonomía, han tomado la iniciativa en la regulación de la materia. Lo mismo han hecho algunos municipios que, mediante la promulgación de ordenanzas fueron, y continúan siendo, un ejemplo en lo que a implicación se refiere.

A escala estatal se dictó, a finales de la década de los ochenta, la Ley 31/1988, de 31 de octubre, sobre protección de la calidad astronómica de los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias; también conocida como la “Ley del cielo” de Canarias, para la protección de los observatorios astronómicos de las islas de Tenerife y La Palma.

Tanto esta ley como su reglamento de desarrollo<sup>6</sup> tienen, no obstante, un ámbito de aplicación limitado principalmente por dos motivos. El primero de ellos lo constituye su propio ámbito territorial, pues como su nombre indica, no se trata de una ley aplicable a todo el territorio nacional. El segundo de ellos, se basa en la propia finalidad de la ley. Lo que pretende es, siguiendo las recomendaciones de la UAI, establecer un conjunto de medidas tendentes a garantizar la calidad de dichos observatorios, disponiendo de limitaciones en lo referente a actividades poten-

---

4. Información obtenida en la página web del Instituto de Astrofísica de Canarias, [www.iac.es](http://www.iac.es). Por otra parte, el colectivo astronómico catalán Cel FosC la define como “el brillo del cielo nocturno producido por la difusión de luz artificial”, siendo este brillo causado por “la mala calidad y orientación del alumbrado exterior, tanto público como privado. Se trata de luz que no se aprovecha para iluminar el suelo, los caminos y allí donde habitamos, ya que la enviamos por encima del horizonte y las nubes. Como resultado de ello, la oscuridad natural de la noche disminuye y desaparece paulatinamente la luz de las estrellas y los demás astros”. Véase [www.celfosc.org](http://www.celfosc.org)

5. Artículo 6 de la ley. Recientemente ha entrado en vigor la Ley 3/2005, de 20 de abril, de protección del medio nocturno de las Islas Baleares. Esta ley, aunque resulte paradójico, no recoge una definición legal de lo que cabe entender por contaminación lumínica, a pesar de que persigue las mismas finalidades y coincide en estructura con la ley catalana.

6. Real decreto 243/1992, de 13 de marzo, por el que se aprobó el reglamento de desarrollo.

cialmente contaminantes de la atmósfera. El objetivo del reglamento, en particular, se centra en el establecimiento de las condiciones y los límites tolerables de todos los factores susceptibles de degradar la calidad astronómica del cielo sobre las zonas alrededor de los observatorios. En definitiva, podríamos decir que esta normativa se dictó para satisfacer las expectativas científicas de los firmantes del Acuerdo Internacional de Cooperación en Materia de Astrofísica,<sup>7</sup> obviando que el deterioro de la calidad astronómica del cielo no era la única consecuencia de este tipo de contaminación.

Diecisiete años más tarde, no existe, al margen de esta ley, ninguna disposición de ámbito nacional y general que regule la problemática de la contaminación lumínica<sup>8</sup> en todas sus vertientes.<sup>9</sup>

Por el contrario, como anunciábamos, cabe reconocer en esta materia como en otras muchas, un protagonismo incuestionable al ámbito municipal. La promulgación de ordenanzas locales, en ejercicio de las competencias en materia de alumbrado público y medioambiente que les confiere la LRBRL,<sup>10</sup> ha sido sin duda capital en la toma de conciencia por el legislador autonómico de la necesidad de regular la materia.

En Cataluña, por ejemplo, el problema de la contaminación lumínica se afrontó inicialmente desde el ámbito local. En 1995, el municipio de Figueres, haciéndose eco de la demanda de una asociación astronómica local, elaboró un estudio sobre el alumbrado del término municipal que demostró las ventajas del control de este tipo de contaminación. En esa misma línea, en 1996, se estructuró un plan de regulación que trascendió incluso al reconocimiento estatal. A partir de aquel momento, la misma agrupación de astrónomos que desde el año 1993 había estado elaborando propuestas y estableciendo contactos con las agrupaciones estatales e internacionales más importantes, decidió crear el colectivo Cel FosC. Paralelamente a trabajos de investigación (entre los que cabe destacar la elaboración del mapa de contaminación lumínica de Cataluña), persistieron en el camino de aproximar dicha problemática al estatus político, con la intención de conseguir el marco de protección general ofrecido por la ley.<sup>11</sup>

Tàrraga (Lleida), en 1998, siguiendo el ejemplo de Figueres, fue la primera población en elaborar una ordenanza municipal de protección del cielo oscuro aplicable a todos los proyectos de iluminación públicos y privados. Esta ordenanza adop-

7. Acuerdo suscrito en Santa Cruz de Tenerife en mayo de 1979 que cristalizó en la creación, en 1982, del consorcio público Instituto de Astrofísica de Canarias.

8. Resultan insatisfactorias al respecto, por su falta de previsión de este tipo de contaminación, tanto la Ley 32/1972, de 22 de diciembre, de contaminación atmosférica, como el Real decreto legislativo 1302/1986, de evaluación de impacto ambiental; e incluso la propia Ley 54/1997 del sector eléctrico que, como señala CALVO CHARRO, "centra su atención en los problemas medioambientales que puedan desprenderse de la fase de producción y de transporte, menospreciando e ignorando la fase de uso de esa energía y sus problemas medioambientales –contaminación lumínica y atmosférica– sobre los cuales la ley no contiene ninguna referencia expresa", *op. cit.*

9. A principios del mes de mayo de 2005 se presentó un moción por la que se instó al Gobierno a la elaboración de un informe técnico sobre la contaminación lumínica en España, así como una legislación básica sobre la materia que promueva especialmente la ecoeficiencia.

10. Artículo 25.2, letras f) y l).

11. Véase [www.celfosc.org/biblio/basic/historia.htm](http://www.celfosc.org/biblio/basic/historia.htm). Cabe reconocer a esta asociación astronómica su importante papel en el impulso y la propia elaboración de la Ley catalana de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno.

ta una serie de medidas para disminuir la contaminación luminosa que según la propia norma consisten en no perder luz por encima de la horizontal y dirigirla allí donde sea necesaria, siguiendo en todo caso una serie de criterios básicos. Éstos se resumen en la necesidad de “evitar la emisión de luz hacia el cielo, la utilización de luminarias y lámparas adecuadas y la proyección de la iluminación de acuerdo con las normas vigentes”.

La ordenanza de la ciudad de Córdoba, de 1999, debe destacarse por distintos motivos. El primero, por ser la primera ordenanza de protección del cielo nocturno de una capital de provincia. El segundo, por ser la primera en tener en cuenta los efectos de la contaminación lumínica más allá de la observación astronómica. En efecto, las directrices que presenta esta reglamentación sirven, según la misma, para aminorar los efectos medioambientales sobre la vida de los animales (en especial, las aves) y la disminución en la energía eléctrica empleada; con el objetivo de disminuir el gasto energético y la contaminación medioambiental fruto de las centrales productoras de electricidad. Asimismo, introduce ya una división territorial por zonas –atendiendo a la clasificación de la Guía CIE-126–, mediante el cual es posible el tratamiento diferenciado de la problemática en atención a las características del medio al que afecta.<sup>12</sup>

Posteriormente, otros municipios, como Burgos en el año 2000, aprobaron normativa al respecto con mayor o menor atención a todos los efectos dimanantes de la contaminación lumínica. La de este municipio, por ejemplo, pone énfasis únicamente en el necesario ahorro energético, guardando así un marcado carácter técnico.<sup>13</sup>

A escala autonómica resulta imprescindible detenerse en la Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno, por ser unánimemente considerada como una ley pionera en España, y en el resto de Europa, en el trato de este tipo de contaminación.<sup>14</sup> El procedimiento de elaboración de esta ley fue consensuado y largo, desde que en 1996 se presentó en

---

12. Esta ordenanza ha sido, a pesar de todo, fuertemente criticada por algunos astrónomos que la califican como un mal ejemplo a seguir. Fundamentalmente, se le recrimina no haber atendido a dos componentes considerados básicos de la contaminación lumínica: la luz intrusa y el deslumbramiento; pero la crítica más aguda se reserva precisamente a la mala zonificación establecida. Divide el territorio sólo en dos zonas, con lo que se le reprocha no haber seguido las indicaciones del CIE de clasificarlo en cuatro en función del grado de protección requerido. Véase al respecto GALADÍ-ENRÍQUEZ, D., “La Ordenanza sobre protección del cielo nocturno de Córdoba: Un caso de interés general que debe hacernos reflexionar”, *Tribuna de Astronomía y Universo*, II época 5, 62, 1999.

13. Nos referimos a la Ordenanza municipal que regula la ejecución de las instalaciones de alumbrado exterior (público o privado) en la ciudad de Burgos. Existen otros municipios que han aprobado normativa al respecto, como el de Cabris o los de Castro Urdiales y Santander; siendo Castro Urdiales, en enero de 2004, el primer municipio en aprobar una ordenanza de alumbrado en Cantabria. Al margen de la iniciativa local, un borrador de ley autonómica de protección del cielo está siendo elaborado en Cantabria. También en el año 2004, el Ayuntamiento de Tres Cantos aprobó una Ordenanza municipal de urbanización y edificación bioclimática, que tiene por objeto regular con “criterios bioclimáticos la urbanización y la edificación” (artículo 1). A escala internacional, Italia merece mención especial por ser el país donde más leyes y ordenanzas locales sobre contaminación lumínica han sido aprobadas. Asimismo, Norteamérica cuenta con diversos estados en los que se extienden las iniciativas jurídicas; y en América Latina, Chile constituye un auténtico referente con la aprobación en 1998 de la Norma de emisión para la regulación de la contaminación lumínica.

14. Sobre esta ley, véase RODRÍGUEZ FONT, M., “La Ley catalana de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno”, *Autonomías*, núm. 28, diciembre de 2002, Barcelona. También FERNÁNDEZ BARBA, D., “La Ley catalana para la protección del medio nocturno. Puntos principales de la Ley contra la contaminación lumínica y resultados del plan piloto para la evaluación y reducción de la contaminación lumínica en Cataluña”, *Tribuna de Astronomía y Universo*, núm. 25-26, julio-agosto de 2001.

el Parlamento la primera proposición no de ley sobre el establecimiento de proyectos de alumbrado público de menor consumo energético, así como de lucha contra la dispersión.

Podríamos decir que esta ley regula determinados mecanismos en orden a dar una respuesta a la problemática que plantea un alumbramiento público poco eficaz y las formas de contaminación que del mismo derivan; de modo que su objeto radica en la regulación de las instalaciones y aparatos de alumbramiento exterior e interior. Estos mecanismos o herramientas son de muy distinta naturaleza y se hallan desarrollados sin excepción por reglamento de la ley aprobado por el Decreto 82/2005, de 3 de mayo. La zonificación del territorio en función de la vulnerabilidad a la contaminación lumínica es una de ellas. El establecimiento de las concretas características de las instalaciones y de los aparatos de iluminación exterior y el funcionamiento de estos últimos en lo relativo a la regulación horaria, los programas de mantenimiento y el plan municipal de adecuación que corresponde elaborar a todos los ayuntamientos, es otra. Finalmente, el régimen de intervención administrativa en sentido amplio, que incluye el régimen de control, inspección y sancionador; destacando que el reglamento, mediante la creación de la Oficina para la Prevención de la Contaminación Luminosa, distribuye las competencias en la materia entre la Dirección General de Calidad Ambiental y los municipios.

Las prescripciones de la normativa vinculan a todos los sujetos, públicos o particulares, que promuevan proyectos de iluminación exterior para los que se requiera licencia de obras u otra licencia municipal, siendo precisa la emisión de un informe, firmado por el autor del proyecto, que acredite dicho cumplimiento.<sup>15</sup> La misma obligación recae sobre las actividades sometidas al régimen de intervención integral de la Administración ambiental de la Ley 3/1998, de 28 de febrero, y las actividades e infraestructuras sometidas a evaluación de impacto ambiental, en relación con las cuales dicho informe será elaborado preceptivamente por la Oficina para la Prevención de la Contaminación Luminosa y deberá incluirse en el correspondiente estudio de impacto ambiental.

Las finalidades de la ley nos ponen en contacto directo con las diversas manifestaciones de la contaminación lumínica que anunciábamos al inicio de esta breve aproximación, y coinciden con las especificadas en la ley autonómica más reciente en la materia: la Ley 3/2005, de 20 de abril, de protección del medio nocturno de las Islas Baleares. Son cuatro y pueden definirse de la siguiente forma. En primer lugar, encontramos el propósito de mantener al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas, en beneficio de la fauna, de la flora y de los ecosistemas en general. En segundo lugar, promover la ecoeficiencia mediante el ahorro de energía en el ámbito de las instalaciones y dispositivos de alumbrado exterior e interior, sin disminución de la seguridad. En tercer lugar, evitar la intrusión lumínica en el entorno doméstico minimizando las molestias y/o perjuicios, y finalmente, prevenir y corregir los efectos de la contaminación lumínica sobre la visión del cielo.

---

15. La ley prevé una serie de exenciones en su artículo 3 en relación con determinado tipo de instalaciones y medios de transporte, en orden a la salvaguarda de la seguridad pública.

#### 4. Los efectos de la contaminación

Nos detendremos, por último, en las consecuencias comúnmente asociadas a la contaminación lumínica. Estos efectos concuerdan definitivamente con las finalidades asentadas por la legislación autonómica vigente y con las propias advertencias del ámbito científico.

Las repercusiones de un alumbrado excesivo e inadecuado sobre la biodiversidad han sido puestas de manifiesto en diversos estudios. La flora y la fauna nocturnas ven peligrar su subsistencia por la alteración de sus procesos biológicos naturales; acarreado, su propia desaparición, consecuencias en la cadena alimentaria global. No sólo las aves migratorias resultan deslumbradas y desorientadas (circunstancia que les conduce a su muerte) sino que los hábitats naturales de mamíferos, reptiles, insectos e anfibios resultan perturbados, del mismo modo que la desaparición de algunos insectos interrumpe la polinización imprescindible para la reproducción de las plantas.<sup>16</sup>

El sobreconsumo de energía puede observarse desde distintas perspectivas.<sup>17</sup> La económica no es la única, también el abuso y la ausencia de un uso racional de los recursos naturales constituye un hecho, del mismo modo que todos sabemos que la producción de energía eléctrica es un proceso en absoluto inocuo. En efecto, las centrales nucleares y térmicas generan residuos radioactivos y emiten gases y sustancias a la atmósfera de difícil tratamiento, susceptibles de provocar efectos ecológicamente perversos, como puede ser la lluvia ácida (emisión de SO<sub>2</sub>) o el calentamiento del planeta (CO<sub>2</sub>).<sup>18</sup> La entrada en vigor del Protocolo de Kioto sobre el cambio climático y su principal objetivo de reducción global de las emisiones de gases de efecto invernadero, obliga a los estados a tomar cartas en el asunto.<sup>19</sup> Cabe reconocer la importancia del sector eléctrico y en concreto del de la iluminación

---

16. Según el boletín digital de la Oficina Técnica de Cooperación de la Diputación de Barcelona, *Territori i Ciutat*, pueden resumirse en tres los efectos de la contaminación lumínica sobre la flora y la fauna nocturnas: modificaciones de la conducta, reducción de la reproducción en los insectos y depredadores de vida nocturna y variación artificial del efecto fotoperiódico de la flora. Véase al respecto, el documento de trabajo de la primera sesión sobre contaminación lumínica del Departamento de Medio Ambiente, titulado "La problemática de la contaminación lumínica en la conservación de la biodiversidad", julio de 1998.

17. En Cataluña, por ejemplo, según datos ofrecidos por la propia Generalidad el ahorro anual directo estimado en aplicación del reglamento de desarrollo de la ley será de 160 gigawattios-hora de energía eléctrica y más de once millones de euros; evitando una combustión equivalente a las 14.000 toneladas de petróleo y de la emisión a la atmósfera de 50.000 toneladas de dióxido de carbono, 1.000 toneladas de monóxido de carbono y 2.400 toneladas de dióxido de nitrógeno ([www.mediambient.gencat.net](http://www.mediambient.gencat.net)).

18. La tradicional utilización de lámparas de vapor de mercurio para la iluminación es uno de los aspectos en los que primero actúan las iniciativas legislativas de la mayor parte de países. Resulta manifiestamente demostrado que este tipo de lámparas son contaminantes debido a que en su fabricación se emplean metales tóxicos de difícil reciclaje, como el cadmio o el mercurio. Todas las iniciativas coinciden en propugnar la substitución de estas lámparas por las de vapor de sodio de alta presión (VSAP) y vapor de sodio de baja presión (VSBP), pues en términos de rendimiento y consumo resultan mucho más satisfactorias.

19. En España se ha aprobado la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. En los anexos de dicha ley encontramos, en primer término, como instalaciones afectadas las de producción de energía eléctrica de servicio público y las de cogeneración que producen energía eléctrica en régimen ordinario o en régimen especial (con independencia del sector al que den servicio). A finales de 2004 fue aprobado el Real decreto 1866/2004, de 6 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Nacional de Asignación de Derechos de Emisión, 2005-2007, modificado por el Real decreto 60/2005, de 21 de enero.

en la producción de gases en nuestro país. La contaminación lumínica provoca, sea directa o indirectamente, la contaminación atmosférica causante del calentamiento global, por lo que constituye una problemática a controlar sin más dilación.<sup>20</sup>

La sobreiluminación de calles y vías, así como la mala iluminación de aparatos de luz, carteles o lámparas, puede producir efectos negativos sobre la seguridad de las personas, principalmente de los conductores y los peatones.<sup>21</sup> El deslumbramiento y la pérdida de agudeza visual son algunas de las consecuencias directas sobre el hombre, pero no las únicas. La intrusión lumínica en el entorno doméstico puede acarrear igualmente trastornos y molestias en la salud y calidad de vida de los ciudadanos. Alteraciones del sueño, nerviosismo, estrés, enfermedades oculares e incluso cuadros de agresividad han sido probados por estudios científicos.<sup>22</sup>

Por último destacaremos que la contaminación lumínica produce un efecto medioambiental sobre el firmamento, puesto que el brillo artificial, tanto público como privado, nos hace perder su visión. La oscuridad natural de la noche se sustituye por un brillo artificial, gráficamente representado como un halo naranja sobre las ciudades. El enfoque e intensidad inadecuados del alumbrado exterior provoca la progresiva desaparición de los astros y causa, según los astrónomos, una auténtica destrucción del paisaje celeste.<sup>23</sup> El trasfondo romántico de esta proyección radica en evitar la desaparición de las noches estrelladas y del placer de disfrutar de su observación, ya sea por motivos científicos o puramente estéticos.

## 5. Conclusión

Más allá de este primer efecto –o último, según como se mire–, de la contaminación lumínica sobre la observación estética del paisaje celeste nocturno, existen suficientes indicadores para afirmar que la seguridad de las personas y del propio pla-

20. Véase al respecto el estudio presentado por la Universidad Politécnica de Cataluña bajo el título "Los derechos de emisión y los criterios E4, como elementos de inversión para el cumplimiento del Tratado de Kioto de las instalaciones de alumbrado público de Cataluña". Este informe concluye con la posibilidad de reducir las emisiones de la actividad de alumbrado público en un porcentaje superior al 55% ([www.ceisp.com/simposium/pdf/simposiumCIE\\_Leon/ponencias/088losderechos.pdf](http://www.ceisp.com/simposium/pdf/simposiumCIE_Leon/ponencias/088losderechos.pdf)).

21. En la Sentencia de la Audiencia Provincial de Barcelona núm. 297/2004, de 20 de mayo, relativa a la reclamación de indemnización de la beneficiaria de una póliza de vida a la entidad aseguradora, se hace referencia a los efectos de la insuficiente iluminación vial como posible causante de un accidente de tráfico. La Audiencia finalmente atribuye el accidente a la grave imprudencia circulatoria cometida por el fallecido considerando, por otra parte, que la contaminación lumínica alegada por la recurrente "debe mantenerse en márgenes tolerables si se opta por un razonable modelo de desarrollo sostenible".

22. En este sentido, la Sentencia del Tribunal Superior de Justicia de la Comunidad Valenciana, núm. 368/2005, de 29 de marzo, resuelve un caso en el que la asociación de vecinos demandante pretende la clausura de un centro comercial y de ocio por la supuesta contaminación lumínica y acústica a la que se ven sometidos. Alegan la proximidad de sus viviendas al complejo comercial y la instalación de un proyector láser en el mismo que perturba su vida privada, así como la inexistencia de informe de impacto ambiental de la actividad. El Tribunal, no obstante, desestima el recurso por no considerar exigible dicho informe si entrar a valorar, en realidad, las perturbaciones alegadas. Véase, también en relación con los efectos de la contaminación lumínica en el entorno doméstico, la Sentencia de la Audiencia Provincial de Madrid núm. 66/2003, de 25 de febrero de 2003.

23. Sobre la consideración del cielo como parte del paisaje natural y, por consiguiente, susceptible de particular protección jurídica, véanse las reflexiones sobre la aplicabilidad de la Ley 4/1989, de 29 de marzo, de conservación de la naturaleza, de CALVO CHARRO, "El derecho...", *op.cit.* Sobre la definición jurídica del cielo nocturno, también GUIGNIER, A., "Vers une application...", *op.cit.*



neta puede verse amenazada a medio plazo. La disminución del impacto ambiental causado por la iluminación artificial es, ciertamente, un objetivo a seguir por el legislador y las administraciones públicas. Las medidas para mejorar la eficiencia energética constituyen ya, a día de hoy, una obligación inexcusable en las políticas nacionales, según lo previsto en el Protocolo de Kioto y el VI Programa de Acción de la Unión Europea. El compromiso institucional e individual con las generaciones futuras requiere firmeza y anticipación, y basarse en una auténtica cultura de sostenibilidad.

