

Texto: Carlos Herranz

Fotos: IDAE



□ **Entrevista con Alfonso Beltrán García-Echániz**

## «EL POTENCIAL DE AHORRO DE LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO EXTERIOR EN ESPAÑA SE ESTIMA EN TORNO AL 45%»

Alfonso Beltrán conoce a la perfección el sistema español de Ciencia, Tecnología y Empresa. Tras doctorarse en Tecnologías de Alimentos en la Universidad Complutense de Madrid, realizó labor investigadora en Estados Unidos y en el CSIC, del que es Científico Titular. Con una trayectoria profesional ligada a la interfaz entre administraciones y entre éstas y el sector privado, ha participado activamente en la elaboración y puesta en marcha de los Planes Nacionales de I+D+i ocupando, entre otros, el cargo de director general adjunto de la Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT). Actualmente es director general del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE), entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio que coordina, conjuntamente con las comunidades autónomas, la consecución de los objetivos de ahorro y eficiencia energética y de energías renovables en nuestro país.

**Según algunos estudios el consumo energético por habitante en alumbrado de exteriores en España supera ampliamente la media de la Unión Europea. ¿A qué cree que se debe esta situación? ¿Qué se puede hacer para revertirla?**

Nuestras ciudades tienen el mismo número de puntos de luz por habitante que en el resto de la UE pero, efectivamente,

con un 35% más de potencia instalada. Este mayor nivel de luz podría justificarse por un conjunto de factores como son el mayor nivel de actividad al caer la noche en nuestras calles por un mejor clima, unido a la transformación de las antiguas lámparas de vapor de mercurio a sodio de alta presión sin reducir con ello suficientemente la potencia de nuevos equipos. También podemos incluir en las causas de

**«La aplicación del reglamento de eficiencia adecuará los niveles de iluminación a las necesidades reales de los ciudadanos»**

este diferencial la existencia, hasta hace pocos años, de una tarifa eléctrica favorable para el alumbrado público.

No tanto por corregir esta desviación, sino por las posibilidades que para el ahorro de energía tiene el adecuar los niveles de iluminación a las necesidades reales de los ciudadanos, el IDAE, en colaboración con el Comité Español de Iluminación (CEI), inició en la década de los 90 la redacción de un reglamento de eficiencia energética en iluminación que finalmente vio su luz en el documento HE 3 del Código Técnico de la Edificación para instalaciones de iluminación interior, y en el reglamento publicado por el *REAL DECRETO 1890/2008 para instalaciones de alumbrado exterior*.

Este reglamento, pionero en Europa, distingue los espacios a iluminar por su ubicación y actividad y, en función de ello, establece unos niveles máximos de iluminación exigiendo a su vez que la instalación de alumbrado tenga una mínima eficiencia energética (etiquetada mediante su calificación energética) y un máximo nivel de contaminación lumínica. La aplicación de este reglamento adecuará los niveles de iluminación a las necesidades reales de los ciudadanos y, además, optimizará su consumo de energía por la mejora de la eficiencia no sólo de los puntos de luz sino también de los sistemas de regulación y control establecidos en él.

**El 1 de agosto de 2008 el Consejo de Ministros aprobó el Plan de Ahorro y Eficiencia Energética 2008-2011, que contempla como una de sus principales medidas la mejora de la eficiencia de las instalaciones de alumbrado exterior. ¿Qué potencial de ahorro tiene este sector sobre el total? ¿Qué líneas de trabajo se han puesto en marcha para este fin y qué papel juega el IDAE en ellas?**

Aunque el consumo de energía de las instalaciones de alumbrado exterior no alcanza al 0,4% del consumo final de energía en España, el potencial de ahorro sí es lo suficientemente significativo como para que el IDAE haya venido trabajando desde sus orígenes de forma activa para la mejora de su eficiencia energética, como fue la redacción de las colecciones de guías y cuadernos de eficiencia energética en iluminación, la comentada regulación de las instalaciones o el apoyo público para la ejecución de proyectos de reforma de instalaciones de alumbrado acometidos en los últimos años.

El potencial de ahorro de las instalaciones de alumbrado exterior en España lo estimamos en torno al 45%, cifra obtenida de las auditorías energéticas promovidas o realizadas directamente por el IDAE. Las principales reformas a acometer son la reducción de los elevados niveles de iluminación, máxime en altas horas de la noche; la mejora de la calidad reflectante de las luminarias y la supresión de su



emisión de luz hacia espacios ajenos al objeto de la iluminación (contaminación lumínica), así como la implantación o mejora de los sistemas de regulación y control de encendidos y apagados.

Para poder ayudar a materializar estas soluciones, entre las 65 medidas del Plan de Acción 2008-2012 que IDAE ejecuta en colaboración con las comunidades autónomas se incluyó la subvención de hasta el 40% para la reforma de instalaciones de alumbrado exterior que contemplaran la sustitución de lámparas y luminarias por otras de mayor eficacia lumínica; la instalación de sistemas de regulación del nivel luminoso para la programación de horarios de funcionamiento reducido; la instalación de sistemas de encendido/apagado mediante reloj astronómico en cabeceras de línea; u otros equipamientos que, bajo criterios de ahorro y eficiencia energética, redujeran el consumo de las instalaciones.

**¿Qué seguimiento y resultados se están obteniendo en el ámbito de nuestras ciudades?**

El presupuesto medio ejecutado hasta la fecha en la medida del Plan de Acción 2008-2012 descrita anteriormente es del orden de 25 millones de euros anuales, lo

**«El alumbrado exterior está experimentando avances tecnológicos y legislativos que marcarán un punto de inflexión en el consumo eléctrico de estas instalaciones»**



que nos hace prever que las inversiones acometidas con cargo a este programa en los municipios han superado los 60 millones anuales.

A esto añadiría la experiencia piloto que desde IDAE estamos desarrollando con los ayuntamientos de Alcorcón, Soto del Real y Teruel para adecuar la totalidad de sus instalaciones de alumbrado exterior a los preceptos del *REAL DECRETO 1890/2008* de eficiencia energética, proyecto que está poniendo de manifiesto que el potencial de ahorro en términos económicos permitirá en la mayoría de los municipios españoles efectuar las inversiones con un periodo de retorno simple inferior a los 6 años, lo que resulta idóneo para el negocio de las empresas de servicios energéticos.

Todo ello ha llevado a que el Plan de Intensificación del Ahorro Energético acordado en el Consejo de Ministros del pasado 4 de marzo, incluya un programa de adecuación del alumbrado en las ciudades españolas de más de 25.000 habitantes (295 ciudades y 2.300 GWh/año de consumo en alumbrado exterior) a través de empresas de servicios energéticos, las cuales dispondrán de una línea de financiación específica para esta actividad. Se trata, además, de una estrategia totalmente válida para el resto de ayuntamientos que quieran acogerse a este procedimiento.

**El sector de la iluminación está inmerso en cambios profundos debido a transformaciones tecnológicas y a la adaptación a normativas recientes. ¿Qué previsiones hay respecto a la elaboración de la guía técnica que prevé el Reglamento de Eficiencia Energética en Instalaciones de Alumbrado Exterior de noviembre de 2008 para facilitar su aplicación?**

Efectivamente, el alumbrado exterior está experimentando avances tecnológicos y legislativos que marcarán un punto de inflexión en el consumo eléctrico de estas instalaciones. La publicación del reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (*REAL DECRETO 1890/2008*), la irrupción de la tecnología LED como nueva fuente de iluminación y la admisión de la contratación de empresas de servicios energéticos por las administraciones públicas son hitos surgidos en estos dos últimos años que cambiarán previsiblemente las instalaciones que hoy conocemos en el alumbrado de nuestros municipios y carreteras.

La guía técnica, entendida como un documento de acompañamiento interpretativo, aclaratorio de los preceptos del reglamento, será muy bien acogida por los sectores profesionales. Su redacción está encomendada a la Subdirección General de Calidad y Seguridad

**«Cada 6 meses surge una nueva generación de instalaciones LED, siendo cada día mayor el número de aplicaciones válidas y eficaces»**



Industrial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, que la está llevando a cabo directamente, y para lo que podrá contar con la colaboración del IDAE.

**Los LED han irrumpido con mucha fuerza en el mercado, compitiendo abiertamente con otras tecnologías convencionales. Desde una visión integral de la cuestión, ¿resulta conveniente una sustitución masiva de las fuentes de luz tradicionales?**

Desde su origen, el LED ha demostrado su extraordinaria calidad para la señalización luminosa, tanto por su fiabilidad técnica (durabilidad) como por su bajo consumo de energía.

Estas cualidades movieron al IDAE a promover una línea de apoyo público específica para la introducción masiva de esta tecnología en los semáforos de los ayuntamientos españoles, mediante un programa al que se acogieron 600 ayuntamientos y a los que se les hizo llegar, en conjunto, unas 463.000 ópticas LED para ser sustituidas en sus semáforos existentes, y cuyo resultado ha sido reducir un consumo unitario del orden de 1.250 kWh/año para las antiguas unidades equipadas con lámparas incandescentes o halógenas, a tan sólo un consumo de 250 kWh/año para esas mismas unidades equipadas con tecnología LED.

Sin embargo, la aplicación del LED como fuente de luz para iluminar a distancia exige generar una intensidad y una uniformidad lumínicas sobre la superficie a iluminar que hoy en día no están suficientemente resueltas para dar respuesta a todas las posibles necesidades que cubren los sistemas convencionales, lo que no justificaría un programa de esa naturaleza. Además, y a diferencia de los semáforos, la eficacia luminosa de las actuales lámparas convencionales es muy elevada y la transformación a LED, que previsiblemente se producirá en un horizonte inferior a los 10 años, vendrá motivada no sólo porque llegue a mejorar su eficacia energética sino también por la mejor cromaticidad que produce la luz de LED frente a la luz producida con las lámparas de sodio y por las posibilidades que permite el LED de modificar los factores de forma a los que obliga la luminaria de una única lámpara convencional de gran tamaño.

La tecnología LED y las posibilidades que permite adoptar como fuente de luz evolucionan a tal velocidad que se podría decir que cada 6 meses surge una nueva generación de instalaciones LED, siendo cada día mayor el número de aplicaciones válidas y eficaces de iluminación tanto en interiores como en exteriores.

**La eficiencia energética es clave para el ahorro y el aseguramiento del suministro eléctrico, pero hace falta inversión. ¿Cómo se afronta esta necesidad de financiación en momentos de crisis presupuestaria?**

Como comenté anteriormente, el IDAE ha puesto en marcha un conjunto de experiencias para la reforma del alumbrado municipal a través de empresas de servicios energéticos (ESE), entendidas como aquellas empresas que acometen proyectos de mejora de la eficiencia energética recuperando las inversiones a través de los ahorros energéticos. A título de ejemplo, en Alcorcón la empresa adjudicataria del concurso de suministro y servicio integral del alumbrado exterior va a acometer la reforma de las instalaciones del municipio con una inversión superior a los 3 millones de euros que será amortizada con los ahorros que genere la misma a lo largo de los próximos 10 años.

Con esta experiencia el IDAE pretende no sólo promover el ahorro energético en los centros consumidores de energía de propiedad pública mediante la actuación de empresas de servicios energéticos, sino a su vez que se incremente la oferta y demanda de este modelo de negocio introduciendo la cultura de la eficiencia energética por el ahorro económico.

Para la promoción de este tipo de actuaciones, el IDAE ha contemplado la inclusión, con cargo al Plan de Acción de Eficiencia Energética, de líneas de ayuda que convoca cada comunidad autónoma, así como una línea de financiación dirigida a las ESE para la realización de inversiones.

**Además de la cuestión energética, otro problema asociado al alumbrado de exteriores es la contaminación lumínica del medio nocturno, que puede incidir en la visión del firmamento, e incluso sobre la biodiversidad y la salud. ¿Qué opinión le merece este tema?**

Como señalaba, el reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior que IDAE redactó en su origen con el CEI, desarrolla una instrucción específica sobre contaminación lumínica, denominada «Resplandor luminoso nocturno y luz intrusa o molesta» que, en primer lugar, hace clasificar a todo término municipal por zonas de protección contra la contaminación lumínica y luego establece para cada zona un límite de las emisiones de luz hacia el cielo, acotado por un valor máximo del flujo luminoso en el hemisferio superior para los puntos de luz de la instalación.

Con ello, en breve, iremos viendo desaparecer luminarias del tipo globo, focos, proyectores y otros tipos de iluminaciones agresivas con el deslumbramiento o, sencillamente, con la invasión de espacios que no son el objeto a iluminar. ■

**«El IDAE pretende promover el ahorro energético en los centros consumidores de energía de propiedad pública mediante la actuación de empresas de servicios energéticos»**