

Manifiesto Slowlight

para una iluminación pública sostenible



16 de mayo de 2020

AUTORES

Coque Alcázar. 32.809.813Z
coque@slowlight.es

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by several loops and a long horizontal stroke at the bottom.

Raquel Valiño. 32.809.420N
raquel@slowlight.es

A handwritten signature in blue ink, starting with a large 'R' followed by a series of loops and a long horizontal stroke at the bottom.

TITULO

“MANIFIESTO SLOWLIGHT PARA UNA ILUMINACIÓN PÚBLICA SOSTENIBLE”

AUTORES:

Coque Alcázar. 32.809.813Z

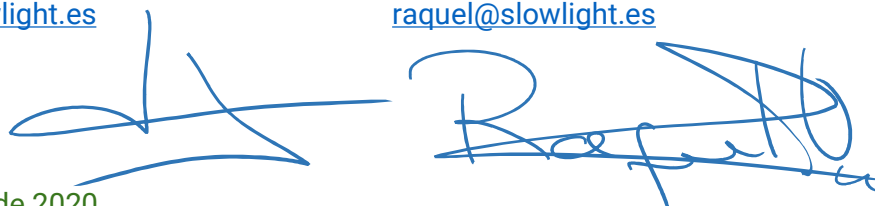
coque@slowlight.es

Raquel Valiño. 32.809.420N

raquel@slowlight.es

FECHA

16 de mayo de 2020

**ABSTRACT.**

La iniciativa SLOWLIGHT persigue obtener mejores entornos a través de la luz, tanto en el ámbito urbano como rural, mediante la creación de espacios nocturnos en armonía, en los que la noche recupera protagonismo, a través de una iluminación calmada, inteligente, saludable, sostenible, confortable y emocional, donde tanto la luz como la oscuridad son protagonistas en el diseño técnico de la escena nocturna. Está orientada a la ciudadanía, a las administraciones públicas con capacidad de gestión medioambiental y de iluminación, y al sector empresarial de iluminación técnica, fabricantes, ingenierías y empresas instaladoras, propiciando una nueva cultura de iluminación pública pensada para la ciudadanía, alineada con los objetivos de la agenda urbana 2020-2030, cuya meta es conseguir mejores ciudades a través de la luz, contribuyendo a reducir el grave problema medioambiental de la contaminación lumínica, favoreciendo la transición energética hacia una descarbonización de la economía y un uso responsable de los recursos. La Iluminación calmada y sostenible supone un menor consumo energético y una menor huella de carbono, proporcionando un entorno más confortable y más saludable para la ciudadanía y el medioambiente.

TIPO DE DOCUMENTO

Documento técnico que recoge los principios básicos para una iluminación pública sostenible.

PALABRAS CLAVE

#alumbradopúblico

#contaminaciónlumínica

#luzsalud

#cieloestrellado

#iluminaciónresponsable

#sostenibilidad

#medioambiente

Referencia para su reproducción.

“© Manifiesto Slowlight para una iluminación pública sostenible”

- Reservados los Derechos de propiedad intelectual.
- Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento con fines comerciales sin la aprobación previa de sus autores.



Manifiesto Slowlight para una iluminación pública sostenible

Iniciativa Slowlight: Nueva cultura de luz.

Celebrando el día internacional de la luz y el nacimiento de la **INICIATIVA SLOWLIGHT** en defensa de una **GESTIÓN PÚBLICA SOSTENIBLE DE LAS REDES DE ALUMBRADO** que permita, con objeto de sensibilizar a la ciudadanía, al sector empresarial y a los diferentes entes públicos sobre la necesidad de **promover un uso racional de la luz**, promulgamos los **principios básicos esenciales para una NUEVA CULTURA DE ILUMINACIÓN**, un cambio de enfoque hacia la sostenibilidad global que permita recuperar la noche en las ciudades. Este cambio de enfoque se plantea desde el conocimiento compartido, con una amplia visión técnica y administrativa de la ingeniería municipal, del sector de la iluminación técnica y conscientes de la complejidad y extensión de los problemas estructurales que afectan al sector, así como del problema de la contaminación lumínica gracias al aprendizaje adquirido de la comunidad científica, al objeto de iniciar una desescalada en sus valores e impactos perjudiciales.

Estrategia Slowlight: Mejores ciudades a través de la luz.

La **INICIATIVA SLOWLIGHT** persigue obtener mejores entornos a través de la luz, tanto en el ámbito urbano como en el rural, creando espacios nocturnos en armonía, en los que la noche recupera protagonismo, gracias a una iluminación calmada, inteligente, saludable, sostenible, confortable y emocional, donde tanto la luz como la oscuridad son protagonistas en el diseño del paisaje nocturno. Está **orientada** a la ciudadanía en general, a las administraciones públicas y privadas con capacidad de gestión medioambiental y de iluminación en el plano estratégico y ejecutivo, y al sector empresarial de iluminación técnica que engloba a todos los integrantes de la cadena de valor, fabricantes, ingenierías y empresas constructoras e instaladoras entre otras, propiciando una nueva cultura de iluminación pública.

Beneficios de la iniciativa Slowlight:

La iniciativa Slowlight está **alineada** con los objetivos de la agenda urbana 2020-2030 y contribuye a reducir el grave problema medioambiental producido por la contaminación lumínica, favoreciendo la transición energética hacia una descarbonización de la economía y un uso responsable de los recursos. La Iluminación calmada y sostenible supone un menor consumo energético, ahorro de costes y una menor huella de carbono, proporcionando un entorno más confortable y más saludable para la ciudadanía y respetuoso con la biodiversidad.

Efectos de la luz en los seres vivos. Luz natural y luz artificial.

En el **ciclo de iluminación natural determinado por el día y la noche**, la variación de la cantidad de luz y su variación espectral a lo largo del día, así como su ausencia en la noche, determinan toda una serie de **respuestas fisiológicas en los seres vivos** que se consideran clave para su desarrollo y supervivencia y cuyo conocimiento proviene de la cronobiología.

La luz, independientemente de su origen natural o artificial, genera efectos visuales y no visuales en todos los seres vivos, que necesitamos una exposición cíclica, rítmica, a ciertos patrones de iluminación adecuados para regular nuestros procesos fisiológicos. Por el contrario, la exposición repetida a patrones inadecuados de luz y oscuridad o a la exposición a una iluminación artificial inadecuada, tanto de día como de noche, producen efectos perjudiciales para la salud. La exposición a un tipo de luz, espectralmente concreto en diferentes franjas horarias del día, y a la oscuridad en la noche, es uno de los principales mecanismos de regulación circadiana de los seres vivos. En este sentido, cada especie nocturna o diurna está adaptada a su entorno natural y será sensible a ciertas bandas espectrales, por lo que la luz artificial en la noche afectará de un modo diferente a cada especie, tal como acreditan ya numerosos estudios en biología.

En lo relativo al **SER HUMANO**, existen ya suficientes evidencias científicas que acreditan que la luz artificial a la que estamos expuestos, tanto de día como de noche en nuestros hogares, centros de trabajo, espacio público, etc. tiene influencia en nuestra salud y bienestar, afecta a nuestros ritmos circadianos y por ello a nuestra salud, psicología y fisiología. **La luz artificial inadecuada o mal utilizada, caracterizada por su dirección, intensidad o composición espectral, es una forma de contaminación y por tanto es nociva para el ser humano, incluso con pequeños tiempos de exposición.**

Los **ECOSISTEMAS NATURALES** no necesitan luz adicional por la noche y deben permanecer oscuros, contando sólo con la iluminación natural nocturna aportada por la luna, estrellas y demás astros celestes. La luz artificial en la noche (Artificial Light at Night, ALAN) es una forma de contaminación, pues produce una alteración en el ciclo

natural de luz y oscuridad, en la calidad del cielo nocturno y por tanto en el medio natural, afectando a la biodiversidad no solo a nivel local, sino a centenares de kilómetros de distancia. Debe por tanto ser gestionada con responsabilidad.

Las alteraciones por el brillo de los paisajes nocturnos debido al uso de luz artificial por la noche están creciendo globalmente de un modo muy rápido, tanto en iluminancia como en extensión territorial, tal como atestigua el Light Pollution Map que se nutre de imágenes nocturnas de satélite procesadas y ofrece información veraz sobre el rápido aumento de esta forma de contaminación a nivel mundial.

Iluminación pública.

Competencias y obligaciones de las administraciones públicas.

El respeto por el medio ambiente, la biodiversidad y la salvaguarda de los derechos de la ciudadanía son obligaciones de las administraciones públicas.

La prestación del servicio de iluminación pública en la noche es competencia esencial de la administración local.

El derecho al descanso, a un entorno saludable y a la contemplación de un cielo nocturno no contaminado son derechos fundamentales de la ciudadanía.

Las administraciones públicas, haciendo uso de sus potestades y bajo los principios de una gestión responsable deberán promover un marco regulatorio asociado al control de todas aquellas actividades que causen cualquier tipo de perjuicio al medio ambiente o a la salud. Deberán, asimismo, promover un catálogo de normas y actuaciones encaminadas a extender la protección de la noche y el respeto por el cielo oscuro, que hasta la fecha se ha desarrollado con cierta intensidad sólo a pequeña escala, en hábitats protegidos, asociado a especies en extinción, zonas de gran interés paisajístico, natural o astronómico entre otras.

Por todo ello, se considera una obligación de la administración pública la prestación del servicio de iluminación pública a través del diseño y gestión sostenible de redes de alumbrado, ofreciendo a la ciudadanía una iluminación integradora y respetuosa con el medio ambiente y la biodiversidad, entendida como aquella que integra los efectos visuales y no visuales de la luz, dentro del marco tecnológico, científico y de innovación integrados en la cadena de valor del sector de iluminación técnica.

De la iluminación pública a la contaminación lumínica

En materia de iluminación pública, consideramos la luz artificial en la noche como una fuente de contaminación en sí misma que denominamos **CONTAMINACIÓN LUMÍNICA**. Pese a su consideración como agente contaminante, entendemos que la iluminación es un elemento necesario para la sociedad y por ello debe diseñarse y gestionarse con responsabilidad.

- **La iluminación, bien diseñada y utilizada, pese a ser considerada un agente contaminante**, se considera un recurso de interés esencial para las administraciones públicas, generando valor añadido para las ciudades y pueblos, independientemente de su tamaño, contribuyendo a una mejora de la calidad de vida de la ciudadanía y a la generación de entornos seguros y felices, que contribuyen positivamente al desarrollo emocional, social, económico y cultural de los seres humanos.
- Por el contrario, la **iluminación pública mal diseñada y utilizada agravará sus innumerables efectos** perjudiciales para la salud humana, la biodiversidad y el medio ambiente. Puede ser molesta, incómoda, deslumbradora, contaminante y además representar un gasto energético importante y un derroche de recursos. Afecta negativamente a nuestra salud, a nuestro estado de ánimo y bienestar, a la calidad en el descanso y en el sueño, y a nuestra regulación hormonal, produciendo un envejecimiento acelerado entre otras afecciones.
- Cuando hablamos de iluminación en el espacio urbano encontramos, además de la iluminación pública, otras fuentes privadas de luz a las que ha de aplicarse también el concepto de gestión responsable, sostenibilidad y regulación de emisiones contaminantes por parte de la administración local. Por su número y rápido crecimiento destacan las instalaciones que utilizan luz como reclamo publicitario: vallas, monopostes, letreros, pantallas, etc. que se consideran especialmente contaminantes desde el punto de vista lumínico. Destacan también en este sentido, la iluminación de monumentos, iluminación interior y exterior de edificios, instalaciones deportivas, etc.

En la actualidad, la contaminación lumínica, al igual que otras formas de contaminación, es un fenómeno enormemente extendido a escala global, constituyendo un problema transversal a la sociedad, con vectores ambiental, económico y social de gran impacto, cuya desescalada se considera una cuestión urgente e inaplazable. En materia de iluminación pública y del mal uso de la luz, las administraciones son parte del problema y parte fundamental de la solución, ya que gran parte de las redes de iluminación son de titularidad pública.

A la espera de una mejor regulación sectorial, entendemos procedente iniciar una estrategia de cambio, objetivo último de este manifiesto.

La iniciativa SLOWLIGHT se articula a través de una serie de principios básicos que se exponen a continuación:

- I. **NUEVA CULTURA DE ILUMINACIÓN HACIA LA SOSTENIBILIDAD GLOBAL**, basada en el conocimiento, responsabilidad y participación de los gestores públicos y entidades institucionales de diferentes niveles y competencias, y del sector privado, en consenso con el sector científico, tecnológico y de innovación disponible. Una nueva cultura de iluminación que considera la luz como protagonista esencial en nuestra vida, pero que asigna el mismo protagonismo a la oscuridad de la noche. Consideramos el ciclo natural de luz y oscuridad como un derecho fundamental del ser humano. Por ello, **PRESERVAR LA NOCHE SE CONSIDERA UNA OBLIGACIÓN EN EL DISEÑO DEL PAISAJE NOCTURNO EN LAS CIUDADES**. Un paisaje en el que la luz, la penumbra, la sombra y la oscuridad deben ser los protagonistas. Una nueva cultura de luz que nos permita disfrutar de la calma de la noche de un modo confortable. En el sector de la iluminación, y también en nuestra sociedad, la noche, el crepúsculo, la oscuridad, la tiniebla, la sombra, la penumbra, el contraste, la falta de uniformidad, deben perder esa componente de negatividad en su significado, tan arraigado en algunas culturas y sociedades. **LA NOCHE ES BELLEZA, SERENIDAD, ES CALMA, ARMONÍA, SILENCIO, DESCANSO Y, POR ELLO, HA DE SER CONSIDERADA TAMBIÉN EN EL DISEÑO URBANO**.

- II. **HABLAMOS ENTONCES DE ILUMINACIÓN PÚBLICA RESPETUOSA CON LA NOCHE**, entendiendo que la luz es necesaria para la actividad humana. La prestación del servicio de alumbrado en el espacio público es **COMPETENCIA Y SERVICIO ESENCIAL PARA LOS AYUNTAMIENTOS Y OTRAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS**. Se orienta a ofrecer determinadas condiciones de visibilidad en el entorno nocturno, necesarias para que la ciudadanía pueda desarrollar en él ciertas actividades en condiciones de confort, seguridad, rendimiento y satisfacción adecuados. Esta definición, de no utilizarse con cautela, traerá como consecuencia un aumento de la demanda de iluminación y, consecuentemente, una mayor contaminación lumínica. Bajo **FILOSOFÍA DE ILUMINACIÓN CALMADA Y PROTECCIÓN DE LA NOCHE**, la prestación del servicio a la ciudadanía y en concreto los criterios de diseño elegidos para el cálculo luminotécnico, adquieren un especial protagonismo dado que su utilización puede afectar de modo fundamental al incremento de la contaminación lumínica.

- III. En el contexto económico, medioambiental y social actual, **EL SERVICIO DE ILUMINACIÓN PÚBLICA HA DE PRESTARSE Y GESTIONARSE CON AMPLIO CONOCIMIENTO MULTISECTORIAL Y RESPONSABILIDAD PÚBLICA**, a través de una **RED DE ALUMBRADO DISEÑADA Y EXPLOTADA BAJO CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD**, ciclo de vida, normalización, innovación tecnológica y gestión eficiente de los recursos públicos, todo ello en coherencia con los **Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)** de Naciones Unidas. Factores de coste como la gestión, la innovación, la calidad de los equipos instalados etc. deben ser

analizados no sólo desde el punto de vista del ahorro energético, sino que deberán tenerse en cuenta otros aspectos sociales y medioambientales.

- IV. Dado que toda iluminación artificial inadecuada en la noche debe ser considerada como contaminante, pues produce una alteración del medio natural, además de los criterios habituales de diseño funcional, seguridad industrial, fiabilidad y eficiencia energética en el diseño y explotación de red, **EL ALUMBRADO PÚBLICO DEBE ALINEARSE TAMBIÉN CON NUEVOS VECTORES DE TRABAJO INCLUIDOS EN EL CONCEPTO DE SOSTENIBILIDAD GLOBAL Y SALUD HUMANA.** Una iluminación pública de calidad será aquella compatible con la salud y actividad humana, en armonía con la noche, que respete la biodiversidad y permita la contemplación de un cielo nocturno oscuro no contaminado, todo ello en **CONDICIONES ÓPTIMAS DE CONFORT VISUAL Y UTILIZANDO DE MODO EFICIENTE LOS RECURSOS ENERGÉTICOS, MINIMIZANDO EL CONSUMO DE ELECTRICIDAD Y LA HUELLA DE CARBONO DE LAS INSTALACIONES.**
- V. **LAS PERSONAS TENEMOS TAMBIÉN DERECHO A LA CONTEMPLACIÓN DE UN CIELO NOCTURNO OSCURO NO CONTAMINADO,** que permita la contemplación de las estrellas y restantes objetos astronómicos, patrimonio inmaterial de la humanidad. Por ello, la **DEFENSA DE LA CALIDAD DEL CIELO NOCTURNO** se considera también una obligación municipal medioambiental, social, económica, cultural y turística, que ha de tenerse en cuenta en el diseño y explotación de redes de alumbrado. La calidad del cielo nocturno ha de ser medida y evaluada como indicador de sostenibilidad.
- VI. La iluminación nocturna de una población consume importantes recursos públicos de gasto e inversión municipal. Desde el conocimiento, contando con el asesoramiento técnico externo y científico que se precise, las administraciones públicas deberán **PLANIFICAR Y ORDENAR LA TRANSFORMACIÓN SOSTENIBLE DE LAS REDES DE ALUMBRADO.** Deberán analizar la conveniencia de instalar redes o puntos de alumbrado, conocedoras de los gastos e impactos que ello genera, debiendo motivar su implantación, comparar la solución elegida con otras fórmulas alternativas para la transformación urbana que pudieran tener un coste similar. Deben establecer prescripciones técnicas para sus alumbrados públicos, establecerán planes directores de alumbrado y estrategias energéticas para la transformación responsable, coherente y sostenible de las redes de alumbrado. Los **PLANES DIRECTORES** se constituirán como eje de transformación jerarquizada y herramienta de racionalización del paisaje nocturno de la ciudad, integrando con coherencia la iluminación viaria, ambiental y ornamental, definiendo la arquitectura de la red de alumbrado, su gestión y explotación, así como su integración en el paisaje de la ciudad, tanto diurno como nocturno. El plan director de alumbrado se redactará teniendo en cuenta los instrumentos de planificación y estrategia urbana existentes en el municipio, analizando el contexto territorial, físico, urbanístico, demográfico, social, económico, cultural y medioambiental, su biodiversidad y entorno natural de proximidad.

- VII. Desde el punto de vista de la gestión pública, toda estrategia de intervención en el espacio urbano y en concreto los planes directores de alumbrado, ha de tener necesariamente un compromiso político claro y decidido, una estrategia presupuestaria asociada y un **plan marco de acción de sostenibilidad energética, con metas en materia de energía y clima**, en este caso orientadas a la iluminación pública sostenible como uno de los principales vectores de trabajo. La iluminación pública se convierte, por tanto, en uno de los servicios públicos estratégicos para sostenibilidad energética de los entes locales y otras administraciones, tanto desde el punto de vista de la reducción del consumo energético y reducción de huella de carbono, como en mejora de los índices de contaminación lumínica. Resulta de enorme interés la adopción de medidas de eliminación de alumbrados superfluos por tratarse de actuaciones de mínimo coste que generan una repercusión positiva en todos los índices de sostenibilidad.
- VIII. Los territorios deberán contar con **NORMAS DE PROTECCIÓN CONTRA LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA**, zonificación pormenorizada para la protección en los territorios y mecanismos de evaluación y control ambiental. La modernización sostenible de la red de alumbrado y la puesta en valor de su transformación, deberá apoyarse de herramientas de gestión y normalización adecuadas para la evaluación y monitorización de la red, que permitan un análisis de los cambios a través de indicadores estandarizados, así como un seguimiento de su trazabilidad.
- IX. Las redes municipales de alumbrado, diseñadas bajo criterios de sostenibilidad, innovación, ciclo de vida y economía circular, **DEBEN GESTIONARSE, MANTENERSE Y EXPLOTARSE DE UN MODO PROFESIONAL, NORMALIZADO TAMBIÉN BAJO CRITERIOS DE SOSTENIBILIDAD Y GESTIÓN ENERGÉTICA**. Se trata de un reto complejo, que requiere la asignación de medios técnicos y humanos especializados. Las ciudades tienen el reto de implantar un modelo de gestión de iluminación pública sostenible e inteligente, orientado hacia el concepto de SmartCity, IoT, ciudades conectadas.
- X. A través del diseño del paisaje nocturno, la iluminación pública nos permite crear **MEJORES ENTORNOS PARA VIVIR**, con innumerables ventajas para la ciudadanía y las ciudades. La iluminación debe ser concebida como integradora del paisaje nocturno, considerándola como un lenguaje de comunicación, como generadora de experiencias para la ciudadanía. Planificar la iluminación urbana es planificar el desarrollo de la ciudad. El uso adecuado de la luz nos permite embellecer el entorno, significar su identidad, la puesta en valor de patrimonio cultural y arquitectónico y generar entornos emocionales de un modo responsable. Nos permite garantizar aspectos funcionales como la seguridad, bienestar y confort de la ciudadanía. Nos permite avanzar, a través de la inteligencia, la tecnología y la innovación hacia la conectividad del espacio público.

- XI. Además de sus aspectos más básicos y funcionales, la **LUZ DEBE CONSIDERARSE COMO GENERADORA DE EXPERIENCIAS** para el ciudadano. Es posible una iluminación calmada, sostenible y de calidad en el espacio público, pensada fundamentalmente para las personas. Es posible crear ambientes lumínicos confortables, atmósferas y entornos singulares para la ciudadanía. Es posible embellecer adecuadamente con detalles, romper la uniformidad, jugar con los colores y temperaturas de color, establecer jerarquías lumínicas para ordenar los espacios. Es posible comunicar emociones con la luz y las sombras. Es posible utilizar la iluminación como lenguaje. Para todo ello debe iluminarse con orden, con criterio luminotécnico, de modo responsable y respetuoso con la noche, sólo aquello que realmente lo necesita o se decide resaltar, buscando un equilibrio entre luz, sombra, penumbra y oscuridad, en el intervalo temporal preciso, con el menor flujo lumínico posible y dirección correcta que permitan la actividad humana y todo ello utilizando fuentes de luz eficientes, que ofrezcan una luz con las características espectrales adecuadas, evitando la intrusión lumínica, el deslumbramiento y la emisión de luz hacia el hemisferio superior. En los espacios urbanos, la luz bien utilizada permite ver, mirar y contemplar.
- XII. Entendemos necesario **CAMBIAR EL CONCEPTO DE ILUMINACIÓN URBANA, HACIA EL DISEÑO DEL PAISAJE NOCTURNO EN LAS CIUDADES**. Dentro del concepto de iluminación emocional, luz y oscuridad en armonía, la iluminación pública ha de evolucionar desde el concepto de luz funcional, luz para la seguridad ciudadana, hacia una iluminación diseñada también para generar experiencias en ciertas zonas: luz no sólo para ver, sino para mirar, contemplar, percibir y entender un paisaje nocturno.
- Ver: Percibir algo material por medio del sentido de la vista.
 - Mirar: Dirigir la vista hacia algo y fijar la atención en ello.
 - Contemplar: Observar con atención, interés y detenimiento una realidad, especialmente cuando es tranquila y placentera o cuando se hace con pasividad.
 - Percibir: Adquirir el primer conocimiento de una cosa por medio de las impresiones que comunican los sentidos.
 - Entender: Percibir y tener una idea clara de lo que se dice, se hace o sucede o descubrir el sentido profundo de algo.
- XIII. Las administraciones públicas que deseen implantar políticas de sostenibilidad en sus alumbrados públicos alineadas con la iniciativa Slowlight, podrán guiarse por un **MARCO SECTORIAL DE REFERENCIA**, basado en el conocimiento técnico y la experiencia, a través de un conjunto de normas, recomendaciones y manuales de buenas prácticas en materia de iluminación pública sostenible y evaluación ambiental. Es posible la puesta en valor de la buena gobernanza pública a través de un **DISTINTIVO DE EXCELENCIA SLOWLIGHT**, independiente, de reconocido prestigio, parametrizable, que evalúe la gestión de red y la sostenibilidad del alumbrado desde un punto de vista objetivo, otorgando una cualificación que permita al gestor público poner en valor su buen hacer y el cumplimiento eficiente de sus obligaciones. El distintivo Slowlight será reconocido por la ciudadanía, a través de campañas de divulgación y comunicación en las que el respeto por el Medio Ambiente y la salud de los ciudadanos serán los ejes de comunicación principales.

- XIV. Del mismo modo, las administraciones públicas deberán promover, en el ejercicio de sus competencias regulatorias, la implantación de **ORDENANZAS DE ILUMINACIÓN EXTERIOR ORIENTADAS HACIA LA SOSTENIBILIDAD Y LA GESTIÓN DEL USO DE LUZ ARTIFICIAL POR LA NOCHE** (Artificial Light at Night, ALAN). De este modo, las administraciones públicas pueden promover estrategias de bonificación o penalización por el buen o mal uso de la misma, de aplicación tanto a instalaciones públicas como privadas. Es posible asignar a un territorio una cuota máxima de emisión de luz a la atmósfera, establecer criterios de reparto y gravar la emisión de luz pública y privada con una ecotasa disuasoria, de aplicación gradual a partir de un valor de asignación, para fomentar un menor y mejor uso de la luz. Considerando que toda iluminación artificial en la noche genera contaminación lumínica, ésta habrá de gestionarse de modo similar a otras formas de contaminación urbana, admitiendo ciertos niveles que serán inherentes a la propia actividad urbana y que se entenderán asumibles por los beneficios que proporciona. Sin perjuicio de ello, y tomando como base el principio básico en materia de gestión de residuos “quien contamina paga” se apela a las administraciones públicas para implantar fórmulas consensuadas de sostenibilidad, como por ejemplo el control de emisiones per cápita o por superficie en una población, así como mecanismos de inspección ambiental para su control.
- XV. Los entes locales, como primera línea de **ATENCIÓN CIUDADANA**, integrarán en sus sistemas de información ciudadana, quejas, sugerencias y reclamaciones, aspectos relativos a la red de alumbrado, incidencias de explotación y contaminación lumínica. A través de mecanismos de evaluación ambiental, se realizará un diagnóstico y gestión de la incidencia, de modo que con carácter periódico esta información sea estructurada en indicadores y ofrecida a la ciudadanía en los portales de transparencia pública.
- XVI. La **PRÓXIMA DÉCADA** se presenta como la **ÚNICA GRAN OPORTUNIDAD PARA LA MODERNIZACIÓN SOSTENIBLE DE LAS REDES DE ALUMBRADO**, ya que todavía existe un gran porcentaje de luminarias obsoletas, altamente contaminantes, que podrán ser sustituidas con generación de ahorro energético durante los próximos años. Estamos hablando de cuatro millones de puntos de luz. Por ello, es urgente, inaplazable, el cambio de enfoque hacia el uso correcto de la luz por parte del sector público. La inclusión de aspectos medioambientales, economía circular, normalización técnica e innovación y control de calidad en el diseño y explotación de las redes de alumbrado contribuirá a lograr mejores ciudades a través del uso racional y equilibrado de la luz, lo que traerá como consecuencia un uso más eficiente de la energía en consonancia con los acuerdos sobre cambio climático, protección del medio ambiente y salud de las personas, y defensa del cielo oscuro. Del mismo modo, la normalización e innovación en el sector privado, fabricantes de equipos, resultarán también aspectos clave para contribuir al mencionado objetivo.
- XVII. Dado que la mayoría de los municipios están ya iluminados de un modo extenso con luminarias en servicio de diferente antigüedad y tecnología, en la modernización sostenible de las redes la filosofía de ciclo de vida y gestión de residuos adquieren también especial relevancia, dado que la valorización de los

elementos sustituidos puede convertirse en una oportunidad para los entes locales.

XVIII. Para que este cambio sea posible el primer paso es **CONCIENCIARSE DEL PROBLEMA Y LA OPORTUNIDAD EXISTENTE**, adquirir el conocimiento adecuado para la toma de decisión, elaborar una estrategia y disponer los medios necesarios tanto técnicos como presupuestarios para la transformación. **LAS ADMINISTRACIONES DEBERÁN ADOPTAR UN COMPROMISO CLARO Y DECIDIDO**, redactar una estrategia o planificación urbana hacia la sostenibilidad, una hoja de ruta hacia la descontaminación lumínica, siendo conscientes de que ello supondrá la atenuación y eliminación de numerosos puntos de luz públicos y privados. Deberán disponer de un plan director, datos de monitorización de la contaminación lumínica en la ciudad, realizar un diagnóstico del territorio y de la red de alumbrado existente, definir los condicionantes técnicos necesarios para la transformación de la red y promover la redacción de proyectos y pliegos para su ejecución acompañados de planes de gasto e inversión municipal. La existencia de un análisis del estado de la red, del conocimiento real de lo instalado, permitirá la rápida redacción de documentos técnicos para aprovechar fondos disponibles tanto propios como de líneas de subvención por terceros. Del mismo modo, es preciso determinar indicadores medioambientales para evaluar la transformación hacia la sostenibilidad de la red. Además de la eficiencia de las instalaciones, para la descontaminación lumínica de un territorio adquiere especial relevancia la inclusión en los proyectos y pliegos de anexos de evaluación ambiental con referencia expresa a la contaminación lumínica, al espectro de la luz artificial que se utilice y al conjunto de medidas para la protección de la oscuridad del cielo, todo ello bajo un marco normativo y exigencias técnicas concretas. Se precisarán luminarias con un adecuado espectro de luz, tecnología para su adaptación inteligente, ópticas para control de flujo y minimizando por ejemplo el flujo hemisférico superior a niveles tendentes al cero ideal, dotadas de sistemas de control y regulación de flujo para una adaptación flexible de la luz a las necesidades de cada momento. La elección de fuentes de luz con elevadas intensidades en longitudes de onda corta en su espectro electromagnético, se consideran en desuso para la iluminación pública por su elevada contribución a la contaminación lumínica.

XIX. Por parte de las administraciones públicas el control de la contaminación lumínica precisa una **NUEVA ESTRATEGIA**, argumentada en varios aspectos clave:

- La contaminación lumínica es un **PROBLEMA LOCAL, DE DIMENSIÓN GLOBAL**. La contaminación lumínica de un municipio afecta de modo significativo a los municipios cercanos e incluso a los que se encuentran a centenas de kilómetros. Por ello, teniendo en cuenta los niveles actuales de los indicadores globales y sus valores objetivo deseados, es posible establecer un esquema consensuado y solidario de asignación de cuotas de emisiones de luz, tal como ya ocurre con otros agentes contaminantes, a través de ratios que puedan tener en cuenta la población, actividad u otros factores de un conjunto de municipios. Estas cuotas podrían condicionar la instalación de nuevas instalaciones o exigiría la adopción de medidas de reducción de emisiones a nivel local.

- La asignación de cuotas y su gestión requiere la implantación de **SISTEMAS DE MEDICIÓN**, como herramienta de toma de decisión. Para que el problema de la contaminación lumínica aflore de modo cuantitativo es preciso medirla y evaluarla, a nivel local y a nivel global, según modelos y procedimientos estandarizados. Para ello, desde las administraciones locales se proveerá la implantación de redes integradas de evaluación ambiental y monitorización, discreta o continua, de niveles de contaminación lumínica. A través de redes con sensores fijos o móviles, se realizarán mediciones y mapas de brillo artificial del cielo nocturno, la irradiancia espectral en diferentes bandas espectrales, tanto en áreas urbanas como rurales, las emisiones en luz y el consumo de energía real en ciudades entre otros indicadores. De este modo se generará información útil para la toma de decisión y se podrá medir el impacto de la transformación sostenible de redes de alumbrado, pudiendo abrir la información o integrarla en redes de conocimiento científico y técnico, para ayuda a la investigación.
- La **OBTENCIÓN DE DATOS** permitirá no sólo un análisis municipal, sino la integración de datos en redes estatales y mundiales, propiciando información para el análisis científico. El consenso científico y técnico servirá de ayuda al legislador para establecer límites máximos permitidos o categorías para calificar el grado de contaminación de los territorios, es decir, determinar los valores máximos de degradación que entendemos permisibles para nuestro cielo nocturno y establecer una escala de valores para su evaluación, monitorización y control.
- A partir del conocimiento de la degradación de los cielos, se podrán implantar regulaciones técnicas y decisiones para extender la filosofía del calmado de iluminación no sólo a cada municipio, sino a cada cuadro de alumbrado y a cada punto de luz.
- El calmado de luz requiere también el apagado o atenuación de puntos de luz superfluos, cuestión que sin duda ha de ser una de las primeras medidas a implantar por las administraciones involucradas.

XX. Desde el punto de vista ejecutivo, para acotar el crecimiento de la contaminación lumínica, la estrategia urbana ha de definir **LÍNEAS DE TRABAJO** que deben respetar ciertos principios básicos:

- En primer lugar, dado que gran parte de los territorios cuentan ya con iluminación, es fundamental **ACOTAR EL CRECIMIENTO DEL NÚMERO DE PUNTOS DE LUZ Y LA EXTENSIÓN GEOGRÁFICA DE LA ILUMINACIÓN** en zonas que no la necesiten o en zonas con buena calidad de cielo nocturno. Para ello adquiere especial importancia la zonificación del territorio, que vendrá alineada con restricciones lumínicas acentuadas en función de los niveles de contaminación ya existentes y aquellos que se consideren aceptables para el tipo de zona evaluada.
- En segundo lugar, **DEBE LIMITARSE EL INCREMENTO DE EMISIONES CONTAMINANTES DE CADA PUNTO DE LUZ** que se renueve o de nueva instalación y aprovechar las oportunidades de control de luz que ofrece la tecnología, evolucionando hacia un inteligente de la luz. Deberá evitarse el uso de luminarias con componentes espectrales inadecuados y fomentar un calmado de la iluminación, utilizando temperaturas de color y niveles tan bajos como razonadamente sea posible en cada franja

horaria. En renovaciones de alumbrado que aprovechen los soportes existentes, es importante utilizar los acoples necesarios o luminarias con rótula articulada para que el FHinst sea el mínimo posible.

- En tercer lugar, es conveniente **ACOTAR EL NÚMERO DE PUNTOS DE LUZ DE NUEVA INSTALACIÓN** en cualquier ámbito y analizar si su puesta en servicio es necesaria, en qué horario deben funcionar y qué efectos medioambientales ocasiona. De este modo, además de limitar la emisión contaminante relativa de cada punto de luz, limitaremos la emisión contaminante absoluta en una zona.
- Por último, es recomendable bajar la altura de los puntos de luz, aun en perjuicio del posible aumento de su número, al objeto de rebajar la potencia eléctrica y flujo emitido mejorando la uniformidad.

XXI. Definida la voluntad, estrategia y criterios de iluminación sostenible para una población, es posible abordar el reto de transformar las redes de alumbrado hacia el calmado de la luz. Este cambio debe apoyarse en el **CONOCIMIENTO**, en la **FORMACIÓN TÉCNICA** de los diferentes profesionales del sector público y privado que integran la cadena de valor hacia la sostenibilidad del alumbrado. Del mismo modo, el cambio debe apoyarse también en la **DIVULGACIÓN Y COMUNICACIÓN A LA CIUDADANÍA**. En materia de comunicación es preciso abordar la puesta en valor del uso correcto de la luz a través de estrategias de marketing social. La relación entre luz y salud y el sobrecoste energético de la iluminación mal utilizada quizás sean argumentos suficientes para ello. Siendo la transparencia uno de los principios de buena gobernanza, los ciudadanos podrán conocer la valoración económica de las redes de alumbrado y de su coste de explotación, comparándolas con otros modelos diseñados bajo criterios de sostenibilidad.

XXII. La iniciativa Slowlight se orienta fundamentalmente al sector público, pues son los entes públicos titulares de la mayoría de las redes de iluminación exterior. Sin embargo, la colaboración público-privada adquiere especial importancia en esta iniciativa por múltiples motivos. Por ello, para distinguir aquellas empresas, asociaciones, colegios profesionales o a aquellos profesionales del sector privado que trabajen con la iluminación aportando valor y quieran sumarse a la iniciativa Slowlight, se crea el **DISTINTIVO DE EXCELENCIA EMPRESARIAL SLOWLIGHT** que reconozca los méritos del sector privado hacia la sostenibilidad de las redes de alumbrado. De este modo, dentro de la responsabilidad corporativa empresarial, administraciones Slowlight encontrarán un lenguaje de comunicación y colaboración público-privada con empresas Slowlight, también involucradas en el objetivo de mejorar la sostenibilidad de las redes de alumbrado y crear mejores ciudades a través de la luz. Este distintivo empresarial reconocerá, tras el oportuno proceso de análisis, evaluación y adhesión, las buenas prácticas de una empresa en la materia, casos de éxito, formación de sus trabajadores, compromisos medioambientales relacionados con la iluminación, divulgación a la sociedad, fomento de la investigación, innovación técnica, etc. Este distintivo nace en la iluminación exterior, pero es extensible también a la iluminación interior.

XXIII. Además, para alcanzar un nuevo punto de enfoque en la iluminación pública, una nueva cultura de luz hacia la sostenibilidad global, es preciso implantar **CAMBIOS DISRUPTIVOS A LA HORA DE PROYECTAR**. Estos cambios serán coherentes con el calmado de la iluminación. Para que los proyectistas dispongan de un marco regulatorio claro que permita el calmado de la iluminación pública, las directrices de la administración pública deben permitir un uso creativo y flexible de la luz. El calmado de iluminación, desde la excelencia luminotécnica, es compatible con un uso seguro del espacio público. Debe evitarse asociar el concepto de “más luz, más seguridad”. En su lugar, debe hacerse un uso correcto de la luz, que precisará de niveles muy bajos de iluminación y ofrecer luz sólo donde y cuando se necesita para ofrecer un escenario nocturno confortable. De este modo, por ejemplo, en zonas peatonales, además de otros criterios el diseñador deberá reflexionar e integrar en su solución el concepto de sensación de seguridad analizado desde varias ópticas, eligiendo bajo qué premisas diseña su instalación para dar valor a cada espacio urbano concreto.

- Light_security: Iluminación pública orientada a la seguridad, ver y ser visto, para permitir a la ciudadanía reconocer riesgos potenciales y por lo tanto estar prevenidos y evitar situaciones de peligro, atracos, vandalismo, etc. Pese a que no hay evidencia científica de que el aumento de iluminación pública ayude a prevenir el crimen nocturno, este concepto está muy extendido en la sociedad y relacionado con la sensación de confianza personal que una persona tendrá al caminar por el espacio urbano, cuestión que dependerá de múltiples factores además de la iluminación. La seguridad en este sentido, no exige más luz, sino una mejor iluminación.
- Light_safety: Iluminación para evitar tropezar, colisionar o caer en el espacio urbano, relacionada con la capacidad visual de las personas para distinguir objetos pequeños en su entorno cercano. La seguridad en este sentido, requiere muy bajos niveles de iluminación.
- Light_universal: Iluminación para personas con alguna disfunción visual, baja visión, visión reducida, ceguera, deslumbramiento, pérdida de contraste, etc. Criterios de accesibilidad universal en el espacio público.

XXIV. También se considera recomendable explorar opciones de colaboración para aplicar la capacidad de **INNOVACIÓN TECNOLÓGICA** y la sensorización, en el diseño de sistemas inteligentes para la gestión de instalaciones. Sistemas de regulación en función de la luminosidad del día, de la climatología, de la nubosidad, de la luz aportada por la luna, etc. podrían traer como consecuencia una mejora sustancial de la sostenibilidad en la explotación de instalaciones. Del mismo modo, enfocando la iluminación como servicio, es posible diseñar sistemas para adaptar el uso de la luz pública a la demanda ciudadana.

XXV. En definitiva, luz sí, pero de otra manera, integrando el compromiso y consenso multidisciplinar de todos los agentes públicos y privados asociados a la iluminación sostenible para conseguir un propósito común: aprovechar las ventajas de una iluminación de calidad y de la minimización de la contaminación lumínica, diferenciar su uso como apuesta de valor añadido, subrayar la

importancia de la normalización en la fabricación y comercialización de equipos, establecer un marco regulatorio sectorial que integre sostenibilidad, ciclo de vida y economía circular además de eficiencia y que sea garantía para un diseño cuidado de cada punto de luz, de cada instalación, de cada red de alumbrado. Luz como elemento integrador de un paisaje nocturno confortable, diseñado desde la luminotécnica, apoyada en documentos y normas de buenas prácticas en diseño, instalación y gestión de una iluminación sostenible, responsable y de calidad, potenciando el conocimiento de las administraciones públicas, proyectistas y ciudadanía, respecto a las ventajas y desventajas del uso correcto o incorrecto de la luz como argumento para la puesta en valor del trabajo del colectivo de profesionales que nos sumamos a estos principios.

Conclusiones:

La iniciativa Slowlight fomenta una nueva cultura de iluminación, mejores ciudades a través de la luz. Iluminación sí, pero de otra manera: luz sostenible, saludable, justa, respetuosa, flexible, inteligente, calmada. Luz como una propuesta de valor añadido para la ciudad y las personas.

De este modo, en un primer objetivo, se pretende contribuir a contrarrestar el crecimiento de la contaminación lumínica en extensión territorial e intensidad. Como segundo objetivo se pretende la descontaminación lumínica de los territorios, de modo que dentro de una o dos décadas la situación haya revertido moderadamente.

Esta nueva cultura de iluminación se implantará en la sociedad, que de un modo consciente y responsable empezará a exigir una iluminación de calidad por las ventajas que su uso conlleva y rechazará una iluminación inadecuada, conocedora de las desventajas de su uso.

La regulación normativa en materia de instalaciones y la protección de los territorios es una cuestión compleja y de lento desarrollo. Generalmente son normas de ámbito local o regional, con aplicación y control complejos para las administraciones involucradas. Sin perjuicio de ello, es posible y necesario iniciar un cambio a través del conocimiento y del uso de buenas prácticas elaboradas por consenso multisectorial. Se considera la urgente necesidad de un cambio, que no puede esperar a la definición de una regulación normativa de carácter sectorial. Quedarán cuestiones por determinar, pero sin duda alguna el calmado de la iluminación pública bajo filosofía Slowlight no tiene ningún inconveniente sino todo lo contrario.

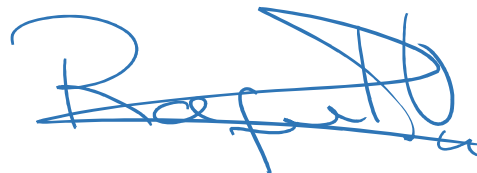
La iniciativa Slowlight abre un camino para el cambio y para la puesta en valor del uso responsable de la luz. En el futuro, es posible exportar esta nueva cultura de calmado de iluminación a otros servicios públicos, al objeto de evolucionar hacia el concepto de SlowCity: ciudades saludables.

16 de mayo de 2020

Coque Alcázar



Raquel Valiño



SLOWLIGHT
MEJORES CIUDADES
A TRAVÉS DE LA LUZ