

Título: Gestión integrada del alumbrado en el Parque Natural de l'Albufera (Valencia)

Acrónimo: ECOLIGHT

1. RESUMEN

OBJETIVOS:

- Corregir la contaminación lumínica producida por el uso urbanístico y recreativo en 5000 Ha del Parque Natural de l'Albufera (declarado zona LIC, ZEPA y humedal Ramsar) gestionadas por la entidad beneficiaria con un triple fin: a) disminuir el impacto de la contaminación lumínica sobre la fauna y hábitats de interés comunitario, y sobre la fauna endémica del parque; b) contribuir a un ahorro energético derivado de una red de alumbrado más eficiente y adecuado; c) reducir los elementos contaminantes asociados a los sistemas de iluminación existentes, tales como las lámparas de vapores de mercurio.
- Establecer una herramienta legislativa local que asegure la perdurabilidad de las actuaciones del proyecto y servir como acción preparatoria para futuras legislaciones medioambientales comunitarias.
- Disseminar entre la población un problema medioambiental hasta el momento poco conocido mediante una acción demostrativa a escala adecuada y exportable a otros territorios comunitarios.

ACCIONES:

- Modificación, eliminación y/o sustitución del alumbrado público que produce emisiones no útiles, excesivas o perjudiciales para los hábitats y especies de interés comunitario diseñando sistemas de menor consumo eléctrico, de mayor eficiencia, y corrigiendo y optimizando la distribución espacial y horaria. Eventualmente y en puntos estratégicos y demostrativos se utilizará la energía solar fotovoltaica. También se priorizará la utilización de productos, concretamente bombillas, con Etiqueta Ecológica Europea de la CE.
- Aplicación de medidas complementarias: sustitución del alumbrado por sistemas no eléctricos tales como la colocación de balizas reflectantes y apantallamientos vegetales para evitar la intrusión lumínica en zonas de interés conservacionista.
- Establecimiento de una normativa local que regule definitivamente el alumbrado público, con carácter demostrativo y de referencia a otros territorios comunitarios.
- Establecimiento de un programa completo de educación ambiental con el fin de disseminar y divulgar las acciones llevadas a cabo entre la población, gestores medioambientales y profesionales del sector.
- Organización de un "Simposium Europeo sobre la Contaminación Lumínica en Espacios Naturales" y edición de un documento técnico de referencia para la correcta gestión del alumbrado en espacios naturales comunitarios.
- Estimulación de aquellos sectores sobre los que no se puede actuar (propietarios privados) mediante distintivos de adhesión a la campaña, línea telefónica gratuita de consulta y consultas on line.

La entidad beneficiaria (Ayuntamiento de Valencia) es responsable de la gestión de las 5000 Ha de la zona de actuación y propietario del 99% del alumbrado público objeto de actuación. El Ayuntamiento de Valencia posee una amplia experiencia en el desarrollo de proyectos Life-Naturaleza y Life-Medio Ambiente, así como personal técnico e instalaciones in situ (Oficina Técnica Devesa-Albufera) que gestionan este territorio. Sin embargo, al ser una entidad pública de ámbito municipal no dispone de todos los servicios técnicos requeridos para la realización del proyecto por lo que deberá contratar la mayor parte de las actuaciones del proyecto Ecolight como asistencias externas superándose el límite del 35% de los costes totales.

RESULTADOS ESPERADOS:

- Red de alumbrado público acorde con los criterios ambientales de calidad lumínica en la zona de actuación y legislación de refuerzo a las actuaciones. Con este fin se actuará sobre 1700 puntos de luz en las 5000 ha de territorio, se instalarán un total de 2 km de pantallas vegetales y 3300 estructuras reflectantes.

- Integración del problema medioambiental de la contaminación lumínica en la ordenación y gestión de un espacio LIC.
- Beneficios medioambientales tales como a) la disminución de las perturbaciones sobre 21 hábitats de interés comunitario, y sobre la fauna de interés comunitario y endémica del parque; b) disminución del gasto de recursos energéticos; y c) reducción de elementos contaminantes en el medio.
- Contribución y sensibilización social frente a la contaminación lumínica para su integración en los planes de actuación de la Agenda 21 local.
- Producción de un documento técnico de referencia aplicable a nivel comunitario para la correcta gestión del alumbrado en espacios naturales.

2. DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROBLEMA

La gestión de los espacios naturales situados en municipios con un fuerte componente antrópico presenta graves dificultades al tener que compatibilizar el uso urbano y recreativo del territorio con la preservación y conservación de los hábitats naturales. Las especies ven alterada su supervivencia como consecuencia de diferentes impactos, y en el caso de la zona de estudio por un alumbrado no planificado.

El beneficiario (Ayuntamiento de Valencia) considerando la importancia del Parque Natural de la Albufera, declarado zona LIC, ZEPA y humedal Ramsar, tiene como objetivo reducir el impacto lumínico sobre los diferentes ecosistemas y llevar a cabo una reordenación de los sistemas de iluminación. Complementariamente se desarrollará una herramienta legislativa específica que asegure tanto la perdurabilidad de las actuaciones llevadas a cabo como la de las actuaciones futuras. Dicha propuesta legislativa pretende servir de acción preparatoria y demostrativa para otros territorios comunitarios con problemática similar.

Las actuaciones previstas son:

- a) La limitación de emisiones no útiles, excesivas o perjudiciales (tanto en dirección y contenido radiante, como en intensidad) de los sistemas de iluminación. Para ello se desarrollará un proyecto en el que se prevé cambiar, eliminar y/o sustituir los actuales sistemas de alumbrado público por otros de menor consumo eléctrico y de mayor eficiencia en la distribución lumínica. Se priorizará la utilización de bombillas con Etiqueta Ecológica Europea concedida según la Decisión 1999/568/CE. En este caso se prevé la actuación sobre 1700 puntos de luz distribuidos a lo largo de 5000 ha de territorio.
- b) En la aplicación de medidas complementarias de sustitución del alumbrado tales como la colocación de balizas reflectantes que no requieren consumo energético. Se prevé la instalación de al menos 3300 dispositivos reflectantes.
- c) En la aplicación de medidas correctoras tales como los apantallamientos vegetales a lo largo de un total de 2 km que evitan la intrusión de la luz en zonas de interés conservacionista.
- d) Utilización de energía solar fotovoltaica en seis zonas estratégicas y de demostración.

Dentro de un marco de actuación basado en el desarrollo sostenible, los resultados obtenidos van a incidir favorablemente sobre el medio ambiente, disminuyendo el impacto lumínico sobre hábitats y especies prioritarias y reduciendo el consumo de recursos energéticos. Con esto se pretende dar a conocer dicha problemática contribuyendo a la puesta a punto de la Agenda 21 local.

La tarea de divulgación está enfocada tanto a la población como a los profesionales y gestores del medio ambiente. Para los diversos sectores de población se diseñará un completo programa de educación ambiental (página web multilingüe, material de difusión y publicidad, línea telefónica gratuita de consulta, prácticas formativas para estudiantes, etc.). También se organizará un "Simposium Europeo sobre Contaminación Lumínica en Espacios Naturales" con el objeto de diseminar entre gestores medioambientales y otros profesionales el objeto, el alcance y la aplicación del proyecto. Como resultado del simposium se editará un documento técnico de referencia para la corrección de los impactos lumínicos aplicable a todo el ámbito comunitario.

El Ayuntamiento de Valencia, como organismo directamente responsable de 5000 Hectáreas del Parque Natural de la Albufera y propietario del 99% del alumbrado público de la zona, puede garantizar la consecución de los resultados esperados del proyecto y la perdurabilidad de los mismos, así como la creación de puestos de trabajo durante su ejecución.

El Ayuntamiento de Valencia, a través de la Oficina Técnica Devesa-Albufera, ha gestionado anteriormente dos proyectos Life de la CE: un proyecto Life Naturaleza para la regeneración dunar y otro Life Medio Ambiente para la elaboración de biocompost a partir de la paja de arroz. Por tanto, la entidad beneficiaria se declara con experiencia suficiente para llevar adelante este proyecto Life Medio Ambiente por: a) ser la

responsable de la gestión del territorio donde se desarrolla el proyecto desde hace varias décadas, b) por tener amplia experiencia y personal técnico adecuado para llevar a cabo este tipo de proyectos.

3. TAREAS PROGRAMADAS

Tarea 1: Diagnóstico inicial y puesta a punto de los sistemas de autoevaluación

(OBJETIVOS)

- Medida de los parámetros lumínicos y ambientales y referenciación geográfica de los puntos afectados por la contaminación lumínica y elaboración de un GIS de referencia.
- Comprobar la reducción del impacto lumínico en las zonas de actuación a través de la cartografía generada por la actualización periódica de la base de datos del GIS.
- Evaluación del ahorro del consumo de energía eléctrica.

(ACCIONES)

- Localización mediante un GPS diferencial de los puntos de alumbrado y medida de los parámetros lumínicos y ambientales de las zonas de actuación. Se iniciará en Enero de 2004 y se realizará por especialistas en cada una de las materias. Después de la introducción y procesamiento en el GIS de los datos de campo obtenidos, se habrá obtenido una cartografía de la situación de partida que permitirá el seguimiento de las futuras actuaciones. El Ayuntamiento de Valencia asume la contratación de personal especializado en el manejo del instrumental requerido. El análisis de la situación inicial habrá finalizado en marzo de 2004.
- Medida de los nuevos parámetros lumínicos y ambientales en Febrero de 2005 y Julio 2006, e inclusión de los datos en el GIS. Se habrá obtenido una cartografía que permitirá comprobar la reducción progresiva del impacto lumínico y verificar los resultados esperados en la fase intermedia y final del proyecto. Como parámetro ambiental se utilizará una metodología que valore cuantitativamente (biomasa) y cualitativamente (especies amenazadas) los insectos atraídos por los diferentes puntos de luz y se realizará un seguimiento por toda la zona de estudio a medida que se realicen los cambios del alumbrado.
- Valoración previa, en enero de 2004 del consumo de energía eléctrica del alumbrado público de la zona de actuación del proyecto.
- Valoración del gasto energético en Julio de 2006. Se habrá comprobado la reducción en el consumo de energía eléctrica consecuencia de las actuaciones derivadas del proyecto. El Ayuntamiento facilitará las lecturas del gasto energético.

Con estas acciones se habrán obtenido una serie de indicadores técnicos, ambientales y energéticos que permitirán el seguimiento y evaluación de los resultados del proyecto. La entidad beneficiaria no dispone de personal técnico para realizar las tareas anteriormente citadas por lo que deberán ser contratadas como asistencias externas.

Tarea 2: Propuesta legislativa de ordenación del alumbrado

(OBJETIVOS)

- Elaborar unas ordenanzas municipales para la correcta gestión del alumbrado en el término municipal de Valencia incluido en el Parque Natural de l'Albufera.
- Poner en marcha una propuesta legislativa piloto que sea exportable a otros casos, ya sea en otros espacios naturales o urbanos de la CE.

(ACCIONES)

La elaboración de una herramienta legislativa es una de las tareas más interesantes del proyecto por:

- Proponer una herramienta legislativa medioambiental innovadora que sirva como una acción preparatoria de apoyo a futuras legislaciones medioambientales de la CE.
- Asegurar la perdurabilidad de las actuaciones emprendidas a lo largo del proyecto y una práctica correcta en futuras actuaciones sobre el alumbrado público.
- Contribuir a identificar socialmente la contaminación lumínica como otro problema medioambiental a tener en cuenta.

El ámbito de competencia de esta normativa es el término municipal de Valencia incluido en el Parque Natural de l'Albufera (por tanto, ámbito gestionado por la entidad beneficiaria). Se trata por tanto de una superficie aproximada de 5000 Ha con gran valor medioambiental en el que se propondrá una normativa que pretende ser lo suficientemente amplia y ambiciosa como para ser exportada a otros territorios comunitarios. El Ayuntamiento de Valencia es propietario del 99% del alumbrado público de la zona por lo que la aplicabilidad de esta normativa será total, a escala adecuada y con gran valor demostrativo.

La redacción de la propuesta legislativa será llevada a cabo por dos equipos de especialistas: un equipo que supervisará los aspectos luminotécnicos y otro los aspectos medioambientales. La propuesta será revisada por los servicios jurídicos del Ayuntamiento de Valencia.

El Ayuntamiento de Valencia posee una Comisión de Medio Ambiente en la que están representadas todas las fuerzas políticas, por lo que se asume que la propuesta realizada por la entidad beneficiaria, el Ayuntamiento de Valencia, sería aprobada por la Comisión de Medio Ambiente del Ayuntamiento de Valencia y pasaría a ser una herramienta definitiva de gestión medioambiental.

Uno de los riesgos de esta tarea sería el diseño de una legislación poco realista y de difícil cumplimiento. Por ello, paralelamente a la redacción de la propuesta de normativa, se realizará la tarea 3 (redacción y elaboración del proyecto técnico para la corrección de la contaminación lumínica) con el mismo ámbito geográfico que la propuesta legislativa.

Tarea 3: Redacción y ejecución del proyecto de corrección del alumbrado público

(OBJETIVOS)

- Redacción del proyecto técnico para la reordenación de los sistemas de alumbrado público y aplicación de medidas correctoras alternativas para reducir el impacto lumínico sobre los hábitats de interés comunitario y especies protegidas del Parque Natural de l'Albufera.
- Ejecución del proyecto: eliminación, sustitución y/o modificación de los sistemas de iluminación determinados como contaminantes, inadecuados o no útiles. Utilización de sistemas alternativos (apantallamientos vegetales, balizamiento reflectante y sistemas fotovoltaicos).

(ACCIONES)

Tras obtener el diagnóstico y los sistemas de autoevaluación (tarea 1) se procederá a la redacción del proyecto. Éste se realizará asumiendo un impacto medioambiental mínimo y bajo la colaboración de los organismos y autoridades competentes (Diputación de Valencia, COPUT y Servicio e Parques Naturales de la Generalitat Valenciana), que aprueban favorablemente la ejecución del proyecto. También se realizará un estudio de seguridad y salud. La redacción del proyecto técnico se realizará paralelamente a la redacción de la normativa para demostrar la aplicabilidad de la herramienta legislativa propuesta y también para dotar a la herramienta legislativa el máximo de realismo.

La ejecución del proyecto comprenderá al menos:

- Sustitución de 200 luminarias en zonas de alto valor ecológico de entre 8 y 4 metros de altura por balizas de 90 cm de altura con el haz lumínico dirigido hacia el suelo a efectos de evitar la dispersión de la luz hacia hábitats de interés.
- Eliminación de 150 luminarias de 8 metros de altura actualmente no útiles para el uso público.
- Cambio y adaptación de la estructura superior de 200 luminarias para adaptarlas a una iluminación no impactante (reorientación del flujo lumínico, cambio de vidrios curvos que dispersan la luz por vidrios planos, etc).
- Eliminación o reducción de altura 50 luminarias de brazo mural.
- Sustitución de 1000 luminarias contaminantes (diseños poco efectivos, lámparas de vapores de mercurio, mala orientación, etc.) por otras no contaminantes. Siempre que sea posible se utilizarán bombillas con Etiqueta Ecológica Europea.
- Eliminación total de las lámparas de vapores de mercurio en la zona de actuación.

Estas tareas se realizarán según el calendario previsto en el proyecto de ejecución y siempre desde las zonas de actuación preferentes a las no preferentes. Paralelamente se realizarán actuaciones encaminadas a reducir la contaminación lumínica con soluciones alternativas que no impliquen gasto energético como: a) instalación de 3300 dispositivos reflectantes como sustitutivos de puntos de luz; b) apantallamiento vegetal en 2 km en lugares que tienen un uso público y necesitan ser iluminados pero deben ser corregidos para no proyectar luz en hábitats próximos.

Una de las restricciones es la implantación a gran escala de sistemas energéticos renovables. Aunque la corrección y ordenación del alumbrado supone un importante ahorro energético (diseños de luminarias más eficientes, lámparas que consumen menos, sustitución de luminarias por sistemas reflectantes que no consumen energía, instalación de controladores de flujo, etc.), la utilización de energía fotovoltaica disminuiría el gasto energético. Sin embargo, su elevado precio hace que en el proyecto sólo se utilice de modo experimental y demostrativo en seis puntos estratégicos, pero no de modo masivo en toda la zona de actuación.

Otra restricción identificada es la imposibilidad de actuar sobre el alumbrado privado que no es gestionable por el beneficiario. En la zona de actuación se trata de pequeños locales comerciales y de restauración de carácter familiar. Ya que el proyecto no contempla la subvención para cambiar instalaciones de propietarios particulares se ha ideado un mecanismo que incentive esas pequeñas inversiones por parte de los mismos tal como se detalla en la tarea 4. Se les ofrece la posibilidad de obtener un distintivo visible en su establecimiento identificativo de su adhesión al proyecto. También se les ofrece un espacio gratuito en la página web del proyecto o un link a modo de publicidad. De este modo se consiguen atraer turistas ecológicamente concienciados y publicidad gratuita en un medio como internet al que muchos de ellos no pueden acceder para promocionarse. Así no sólo consigue que los propietarios particulares se unan al proyecto sino que obtiene una mayor diseminación y responsabilidad compartida del problema medioambiental. Para aquellos que no dispongan de acceso a internet se instalará una línea telefónica gratuita de consulta.

El seguimiento de la actuación está contemplado en esta tarea mediante la dirección de obra. También se realizará un programa de vigilancia medioambiental que incluye la gestión de los residuos contaminantes, la reutilización y reciclado del material sustituido, y un control medioambiental de la ejecución del proyecto. También se realizará un control de la seguridad y salud. Los sistemas de monitorización diseñados en la tarea 1 demostrarán el grado de éxito de la actuación.

Esta tarea también está muy relacionada con la tarea 2 (Propuesta legislativa) ya que será el primer ensayo de aplicación de la normativa en una situación real, confiriéndole el carácter de zona piloto y demostrativa.

La entidad beneficiaria deberá contratar como asistencia externa tanto la redacción como la ejecución del proyecto ya que no dispone de personal especializado para esta tarea. Sin embargo, una vez finalizado el proyecto Ecolight, el mantenimiento de las nuevas infraestructuras y equipamientos correrá a cargo de la entidad beneficiaria (Ayuntamiento de Valencia) a través de sus diferentes servicios específicos.

Tarea 4: Divulgación

(OBJETIVOS)

- Divulgar en la población la problemática de la contaminación lumínica así como los resultados obtenidos en la implantación de nuevos sistemas de iluminación y de medidas complementarias para la reducción de la contaminación lumínica en espacios naturales con elevada influencia antrópica.
- Divulgar el proyecto en la comunidad científica mediante la creación de un documento técnico relativo a la prevención de este tipo de contaminación.

(ACCIONES)

- Edición de material divulgativo. Consistirá en trípticos, posters, camisetas, gorras, CD-ROM interactivo y un video . con el objeto de divulgar a un número amplio de población el alcance, los objetivos y la importancia del proyecto. Dicha difusión se realizará principalmente a través de los cauces de difusión de la Federación Valenciana de Municipios y Provincias, Federación Española de Municipios y Provincias y el Ayuntamiento de Valencia. También se divulgará dicho material en los Congresos y Ferias especializadas que se asista. Se asume la consecución de los objetivos al no existir ninguna restricción al respecto.
- Divulgación de los resultados del proyecto en la comunidad científica: Organización un “Simposium Europeo sobre Contaminación Lumínica en Espacios Naturales”, del que se recogerán los aspectos más importantes en un documento sobre la correcta gestión de la iluminación en los espacios naturales.. No se prevén restricciones y se asume la presencia del personal representativo de la gestión del proyecto LIFE propuesto.
- Se presentará el proyecto en Ferias especializadas de medio ambiente y se le dará publicidad mediante la presentación del mismo por personal especializado. Se habrá conseguido una mayor divulgación a los profesionales del sector.
- Creación de una etiqueta distintiva, de adhesión a los objetivos de reducción del impacto lumínico, para aquellos usuarios de sistemas de iluminación respetuosos con el medio ambiente. Se asume un grado de interés suficiente por conseguir la etiqueta, que dependerá del grado de éxito de la campaña de información y sensibilización. El número de etiquetas concedidas indicará el grado de aceptación de la propuesta. Como incentivo para la adhesión se ofrecerá un espacio publicitario gratuito en la página web del proyecto.

- Se diseñará y actualizará periódicamente una página web disponible en inglés, español y francés, con entrada a la formulación de preguntas /respuestas. Se podrá descargar documentos de interés, el calendario de actuaciones y la descripción del proyecto. De ello se espera una mayor difusión del mismo y una mayor participación de los ciudadanos en decisiones de la Administración que les puedan afectar. El número de entradas a la página web constituirán un indicador del grado de interés suscitado por el proyecto, constituyendo una limitación el porcentaje de población con acceso a Internet. Para estos casos se instalará una línea telefónica gratuita de consulta.
- Se acudirá a programas de radio y Televisión especializados en temas medioambientales con el objetivo de dar a conocer a la población los beneficios ambientales del proyecto y su implicación en las políticas medioambientales locales.
- Se promoverá una campaña de información y concienciación a la población residente mediante unas charlas, con el objeto implicar a propietarios privados de viviendas y comercios en la consecución de los resultados del proyecto, asegurando que no se van a derivar efectos negativos para la población por la regulación lumínica de su entorno. El número de asistentes a la mismas nos proporcionará el grado de interés o conflictividad suscitado. Se asume que haya consenso y responsabilidad compartida en la resolución de los problemas.
- Se organizarán visitas programadas al Parque para todos los sectores de la población para dar conocer las actuaciones en curso.
- Se desarrollarán prácticas formativas para estudiantes universitarios durante el tiempo de ejecución del proyecto. Con ello se tendrá personal especializado para futuras actuaciones, constituyendo el número de participantes un indicador de éxito.
- Se publicarán las actuaciones del proyecto en revistas especializadas y en prensa de mayor difusión.

Para diseñar y coordinar toda la campaña se requerirá un Técnico Medio en Educación Ambiental con apoyo temporal de dos Monitores Ambientales

Tarea 5: Management and reporting to the EC

(OBJETIVOS)

- Gestión general y coordinación de todas las tareas y acciones que atañen al proyecto Life-Light.
- Elaboración de todos los informes requeridos.
- Auditoría financiera independiente a la entidad beneficiaria.

(ACCIONES)

El equipo de dirección del proyecto asume las funciones de coordinación técnica y financiera. Está integrado por tres personas: un coordinador, un auxiliar administrativo y un técnico medio en administración y gestión.

El coordinador del proyecto asume las funciones de gestionar y coordinar todas las tareas y acciones. Participará también en las decisiones selección y contratación de personal y empresas implicadas en el proyecto. Estará apoyado en sus tareas por un auxiliar administrativo y un técnico medio en administración y gestión.

En esta tarea se asume la presentación a la CE de:

- Uno o varios informes de actividad de acuerdo con el calendario establecido en el proyecto. En dichos informes constará el plan de trabajo y todas las actividades emprendidas para el cumplimiento de los objetivos, además de una síntesis financiera relativa al presupuesto del proyecto.
- Un informe intermedio de acuerdo con el calendario establecido en el proyecto, el cual se incluirá una exposición detallada de las actividades emprendidas para el cumplimiento de los objetivos, el plan de trabajo y la elaboración de estados de gastos e ingresos intermedio.
- Y por último, un informe final en el que constará un resumen de los principales logros y resultados del proyecto, una exposición detallada de las actividades emprendidas para el cumplimiento de los objetivos y el plan de trabajo establecido en el proyecto. También constará el estado de gastos e ingresos final. Se añadirá un informe divulgativo que se utilizará para informar a los órganos de decisión o a los colectivos no especializados de los objetivos y los resultados obtenidos. Se incluirá en este informe una auditoría financiera realizada por un equipo independiente a la entidad beneficiaria.

La supervisión y presentación de los informes será llevada a cabo por una consultoría especializada con el fin de ajustarse a los requisitos requeridos por la CE.

4. ESTADO ACTUAL E INNOVACIÓN

La problemática de la contaminación lumínica sólo se conoce desde hace pocos años. Las escasas experiencias previas que han tratado de solventar dicho problema se han centrado en protección del cielo de cara a las observaciones astronómicas. Sin embargo, la propuesta Ecolight tiene un carácter innovador por los siguientes motivos:

- Se trata de la primera experiencia de gestión del alumbrado público en un espacio natural, por tanto, con un marcado carácter medioambiental.
- La corrección del alumbrado público es una gestión integrada que produce beneficios múltiples: ayuda a preservar hábitats y especies de interés comunitario, reduce el consumo energético, elimina residuos contaminantes (por ejemplo, lámparas de mercurio) contribuyendo de este modo al desarrollo sostenible de un espacio natural con alta presión antrópica como es el Parque Natural de l'Albufera de Valencia.
- Por producir un instrumento legislativo municipal que regula con carácter permanente el alumbrado así como por elaborar un documento técnico de referencia a nivel europeo para aquellos territorios que quieran llevar a cabo experiencias similares. De este modo aumentan las probabilidades de que el proyecto, de carácter experimental y demostrativo, sea aplicable en otros territorios comunitarios.
- Por diseñar una metodología de autoevaluación para dicha problemática medioambiental (cartografía GIS que integra parámetros ambientales y luminotécnicos).
- Prever una estrategia para estimular la participación de aquellos sectores de la población en los que no se puede actuar en el proyecto (alumbrado privado) mediante la creación de un distintivo de buenas prácticas medioambientales y su inclusión en el sitio web.
- Por promover una conciencia ecológica y económica con respecto a un problema medioambiental desconocido para la población y contribuir a la puesta en marcha de los compromisos medioambientales adquiridos por el Ayuntamiento de Valencia con la firma de la Carta de Aalborg para ratificar la adhesión a la Agenda 21.

5. CARACTER DEMOSTRATIVO Y PLAN DE DISEMINACIÓN

La propuesta del proyecto ECOLIGHT tiene como una de sus prioridades convertirse en una experiencia demostrativa para que el problema de la contaminación lumínica forme parte de la conciencia medioambiental de la población y de los gestores. Para enfatizar el carácter demostrativo:

- Se desarrolla en un espacio de reconocido valor ambiental (LIC, ZEPA, Ramsar), emblemático (Parque Natural más antiguo de la región y situado a pocos kilómetros de una gran ciudad) y con alta presencia humana.
- Se desarrolla a una escala apropiada, alrededor de 5000 Ha., una extensión lo suficientemente grande como para poder evaluar la viabilidad técnica y económica de la experiencia, pero también lo suficientemente pequeña como para poder realizar una gestión minuciosa. Todo el territorio está gestionado por el beneficiario del proyecto, el Ayuntamiento de Valencia.
- Se utilizan parámetros físicos y biológicos evaluables a lo largo de la actuación, que se verán reflejados en una cartografía GIS, pudiéndose obtener de este modo cartografías demostrativas del avance del proyecto.

Se pretende llevar a cabo una campaña de divulgación del proyecto dirigida especialmente a tres sectores:

- Habitantes y usuarios habituales de la zona de actuación, que permitirá crear una responsabilidad compartida del problema medioambiental.
- Población en general, especialmente a nivel escolar con el fin de despertar una posicionamiento medioambiental frente a un problema aún desconocido.
- Gestores de espacios naturales, de las diferentes administraciones y otros profesionales directamente implicados (científicos, urbanistas, fabricantes de instalaciones lumínicas, etc).

Para ello se realizarán acciones básicas de diseminación tales como la edición de material divulgativo (folletos, posters, camisetas, gorras, video y CD-ROM), la creación de una página web multilingüe, publicación en prensa local y especializada, participación en programas de radio y televisión, prácticas formativas a estudiantes y charlas a la población residente. Siendo conscientes de la imposibilidad de actuar sobre el alumbrado de carácter privado (particulares, y especialmente pequeños comercios familiares) se ha diseñado

un distintivo con el que se estimula a corregir y mantener un alumbrado no contaminante. Ya que el proyecto no contempla la subvención a los propietarios privados, se pretende incentivar esta actitud mediante la inclusión, de forma totalmente gratuita, de un espacio publicitario en la página web. De este modo, se elabora un listado de propietarios privados adheridos a la campaña y al mismo tiempo se ofrece una publicidad gratuita a pequeños comercios residentes en la zona de actuación que no suelen tener acceso a internet.

Además de asistir a ferias para diseminar la experiencia y sus resultados se propone una actividad más ambiciosa: la organización de un “Simposium Europeo sobre la Contaminación Lumínica en Espacios Naturales”, donde participen gestores y profesionales que tendrá por objeto diseminar los resultados, intercambiar experiencias y producir un documento técnico de referencia para la correcta gestión del alumbrado. Se pretende también dar a conocer la problemática a los fabricantes de instalaciones lumínicas y estimular la producción de nuevos productos menos contaminantes.

6. POTENCIAL DE REPRODUCCIÓN Y TRANSFERIBILIDAD

Las interacciones entre el medio ambiente y el desarrollo socioeconómico son cada vez mayores en el ámbito de la CE. El problema de la contaminación lumínica ya afecta a todo el ámbito comunitario y es momento de ir acumulando experiencias para su solución. Los resultados perseguidos en este proyecto, tales como la preservación de hábitats y especies de interés comunitario, la reducción del consumo energético, la eliminación de residuos contaminantes o el establecimiento de fórmulas legislativas para la regulación definitiva del alumbrado son valores medioambientales que no sólo pueden transferirse al resto de países comunitarios sino que deben tenerse en cuenta para reafirmar el compromiso de los países miembros con la Agenda 21.

Tanto a nivel local, autonómico, nacional o comunitario existen otros espacios naturales con diferentes figuras de protección (Parques Naturales, LIC, ZEPA, Ramsar, etc.) que pueden beneficiarse en su gestión de la experiencia que se deriva de este proyecto. Las tecnologías utilizadas para la resolución de esta problemática están disponibles en el mercado, no existiendo por tanto ninguna restricción técnica ni comercial para la reproducción del proyecto en otras áreas. La creación de un documento técnico de referencia de carácter internacional y especialmente dirigido a gestores medioambientales y de las diferentes administraciones contribuirán sin duda a aumentar el potencial reproductor de esta experiencia.

7. PROBLEMA AMBIENTAL

La contaminación lumínica es uno de los numerosos conflictos surgidos de dos intereses: la necesidad de preservar el medio y del uso humano. El Parque Natural de l'Albufera de Valencia es un buen ejemplo de este caso ya que se trata de un espacio natural emblemático, con un alto valor medioambiental pero con una presencia humana muy alta ya que está a escasos kilómetros de la ciudad de Valencia. La ocupación urbanística llevada a cabo en los años 60 y 70 del siglo pasado y la alta presión turística que aún continua han propiciado que el alumbrado público actual sea:

- Un alumbrado que ha carecido de una normativa de ordenación que contemple parámetros medioambientales.
- Abundan los diseños de luminarias que desperdician gran parte del flujo lumínico, utilizan lámparas de gran consumo o iluminan zonas no utilizadas por el hombre. Todo ello repercute en un gran derroche energético.
- Abundan las lámparas de vapores de mercurio, que contienen residuos altamente contaminantes y son muy perjudiciales para los insectos al emitir intensamente en la banda ultravioleta. Las especies de insectos afectadas son endémicas del parque o están incluidas en los anexos de la Directiva de Hábitats.
- Se produce un efecto de intrusión de la luz en zonas que no deberían estar iluminadas, afectando hasta un total de 21 hábitats catalogados de interés comunitario. Existen estudios que demuestran que la contaminación lumínica tiene efectos negativos directos sobre la fauna nocturna vertebrada, la flora y el plancton.

En resumen, la contaminación lumínica en el Parque Natural de l'Albufera tiene un elevado impacto medioambiental por ser energéticamente caro, generar residuos contaminantes, afectar a hábitats y especies de interés comunitario y por producir un impacto paisajístico evidente. El objetivo del Ayuntamiento de Valencia, como beneficiario del proyecto Ecolight, es solucionar dichos problemas medioambientales.

8. VALORACIÓN ECONÓMICA. RELACIÓN COSTES AMBIENTALES /BENEFICIOS

Cuando una infraestructura, como el alumbrado, no está sujeto a una regulación de carácter global e integrada con el medio ambiente, se genera una situación en la que el alumbrado es poco efectivo, es energéticamente caro y tiene importantes consecuencias sobre el medio ambiente. Una corrección y reordenación de dichas infraestructuras es muy costosa económicamente para una administración local aunque a largo plazo suponga un ahorro energético importante.

La inversión en la propuesta ECOLIGHT es necesaria para:

- Demostrar la posibilidad de reordenar el alumbrado según criterios medioambientales y energéticos.
- Establecer medidas preventivas, es decir, una legislación que permita corregir los errores cometidos hasta el momento, y evitar futuras actuaciones de elevado coste.

El Ayuntamiento de Valencia es consciente de que, aunque en el futuro la reordenación y corrección del alumbrado tendrá que ser subvencionada por la administración local o nacional, se necesita esta experiencia como punto de partida.

9. ENFOQUE INTERNACIONAL E IMPLICACIONES LABORALES

El alumbrado es una infraestructura básica en cualquier territorio, por lo que los problemas derivados de su mala ordenación y gestión son universales. Es de interés prioritario para el beneficiario del proyecto extender el modelo y servir de experiencia y apoyo a todos los países que quieran iniciar este tipo de actuaciones.

A lo largo de la elaboración del proyecto existirá una clara repercusión sobre la creación de empleo que incluye la contratación de un gran volumen de operarios y técnicos eléctricos, y en menor grado monitores de educación ambiental y profesionales técnicos. Sin embargo, una vez finalizado el proyecto y a medio plazo se prevé:

- Creación de empleo directo: la puesta en marcha de la normativa legislativa así como el cambio y ordenación del alumbrado generará un importante volumen de trabajo por parte de los técnicos especializados y requerirá de la contratación de personal especializado para la supervisión de cualquier nueva instalación.
- Creación de empleo indirecto: la implantación de una normativa referente a las instalaciones lumínicas no contaminantes obligará a los productores y fabricantes de instalaciones eléctricas a la creación de nuevos productos comerciales competitivos, respetuosos con el medio ambiente y eficientes energéticamente.