



## CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

### 1. ¿Qué es la contaminación lumínica?

Durante los últimos años se observa una progresiva concienciación de la ciudadanía hacia el medio ambiente. Las distintas formas de contaminación que afectan al mundo actual han dejado de ser vistas como una consecuencia inevitable del desarrollo tecnológico e industrial, para pasar a ser consideradas un mal al que se le debe buscar una solución de manera urgente. Uno de los tipos menos conocidos de contaminación, aunque no por ello menos importante, es la **contaminación lumínica**.

### 2. Definición de contaminación lumínica:

Es la emisión de flujo luminoso de fuentes artificiales nocturnas en intensidades, direcciones y/o rangos espectrales donde no es necesario para la realización de las actividades previstas en la zona alumbrada.

Este intento de minimizar la contaminación lumínica no se debe confundir con la idea de dejar ciudades y pueblos con una iluminación deficiente. Al contrario, las acciones llevadas a cabo para reducir la contaminación lumínica suelen traer consigo una mejora de la calidad de la iluminación ambiental.

### 3. Consecuencia de la contaminación lumínica:

#### ∅ Luz intrusa:

Se produce cuando una instalación de alumbrado emite luz en direcciones que exceden al área donde es necesaria, invadiendo zonas colindantes. Este es un fenómeno muy común en zonas urbanas, donde es habitual la intrusión lumínica dentro de las viviendas privadas, modificando el entorno doméstico y provocando trastornos en las actividades humanas.

#### ∅ Difusión hacia el firmamento:

Es debida a la difusión de la luz por parte de las moléculas de aire y de polvo en suspensión. Eso hace que parte del haz de luz sea desviado de su dirección original y acabe siendo dispersado en todas direcciones, en particular hacia el cielo, (ej. en las noches cubiertas en que las nubes resplandecen con intensidad por encima de las zonas urbanas).

#### ∅ Deslumbramiento:

La luz que incide directamente desde la lámpara en nuestros ojos tiene una intensidad bastante superior que la que nos llega reflejada por el suelo y por los obstáculos que en él se presenten, haciendo que los veamos peor, ya que la abertura de las pupilas se ha cerrado hasta adaptarse a aquella mayor intensidad luminosa.

Este molesto deslumbramiento nos produce fatiga visual, reduce nuestra percepción y, en consecuencia, aumenta el riesgo de accidentes de tráfico.

También afecta negativamente a la vida nocturna de la fauna, en especial a ciertas aves (crías de la "pardela").

#### ∅ Sobre consumo:

Cuando la emisión artificial de luz implica un consumo energético excesivo debido a la intensidad, el horario de funcionamiento y/o su distribución espectral.

#### ∅ Dificulta y llega a impedir la visión del cielo estrellado:



Consecuencia lamentable para todos y muy especialmente para los astrónomos (un verdadero espectáculo oculto) (\*)



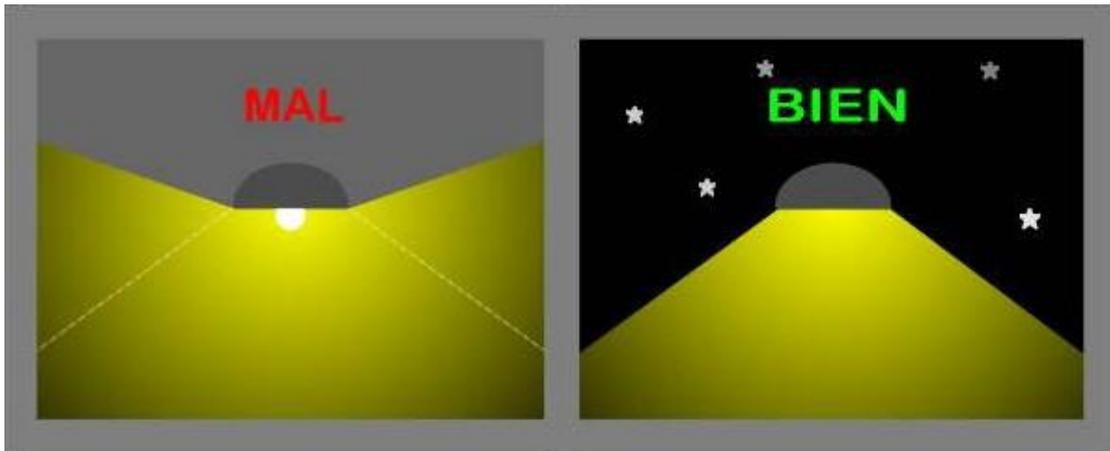
#### RESPLANDOR SOBRE LAS CIUDADES

#### 4. Causa de la contaminación lumínica:

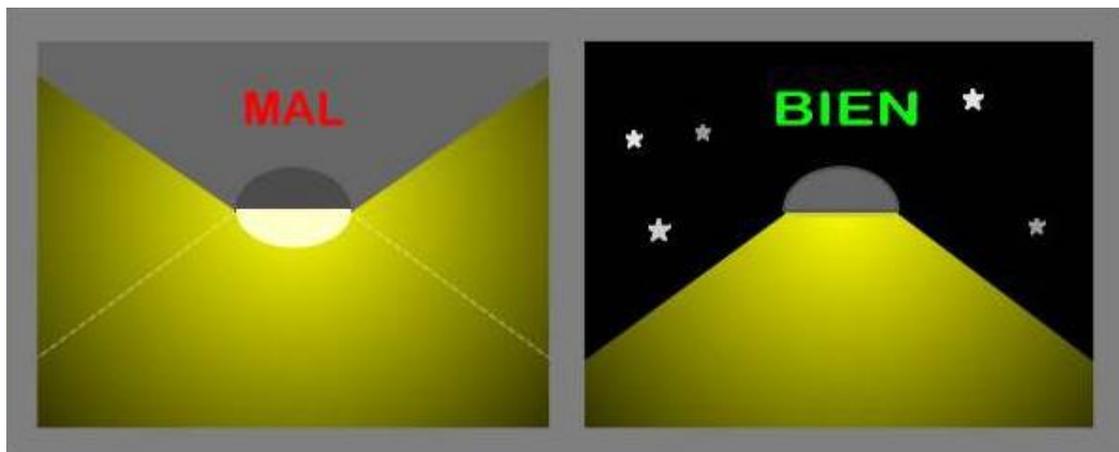
- Ø **El uso de luminarias** (farolas, proyectores, focos, etc.) que, debido a un **mal diseño luminotécnico** o a una colocación inapropiada, deja escapar buena parte del flujo luminoso fuera del área que se necesita iluminar.
- Ø **Una excesiva iluminación**, produce asimismo importantes e innecesarias pérdidas de luz por reflexión en el suelo y demás objetos sobre iluminados.
- Ø **Una zona excesivamente iluminada**, provoca que en las zonas vecinas se tienda a imitarla, igualando al menos aquel nivel de iluminación produciéndose una “**re-acción en cadena**” que agrava el problema. Esto se debe a que el ojo humano necesita un cierto tiempo de adaptación entre diferentes niveles de iluminación, de modo que cuando pasamos de una zona con un exceso de luz a otra razonablemente bien iluminada tenemos la falsa impresión de que el alumbrado de ésta última es pobre o insuficiente.
- Ø **La falta de sensibilidad** de las personas y sobre todo de las entidades responsables es debida principalmente a una **falta de información** unida al hecho frecuente de vivir mucho tiempo con este problema, nos hemos acostumbrado a él y ya no lo percibimos como tal. Todo eso lleva a que, con frecuencia, a la hora de elegir un modelo de luminaria, al **carecer de unos criterios propios** y racionales, se utilice el recurso fácil de imitar a otras poblaciones con alumbrado contaminante, o a que solo tengan en cuenta criterios supuestamente estéticos, olvidándose de su principal función que es la de **iluminar bien**.

#### 5. Soluciones a la contaminación lumínica.

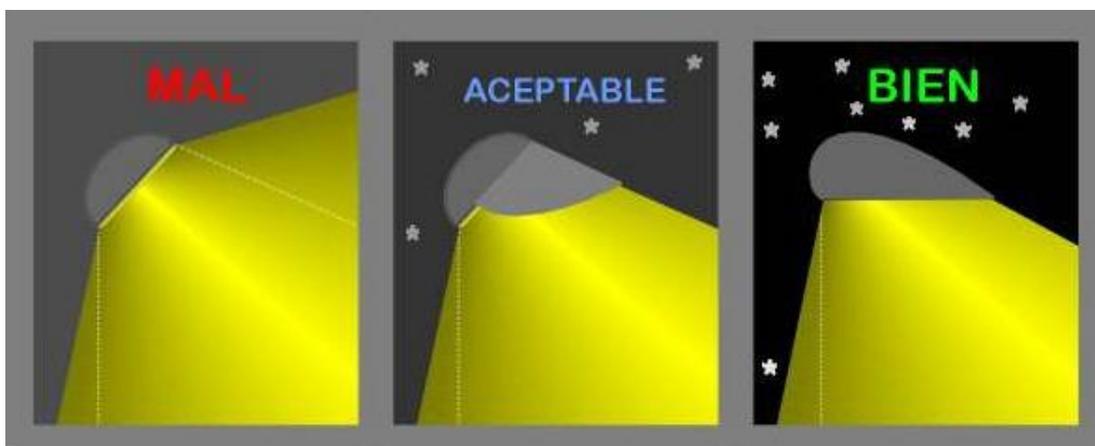
- Ø Características y uso de las luminarias: los criterios a seguir en la elección de las luminarias, para conseguir una iluminación eficiente de exteriores, podemos resumirlos en estas tres normas básicas:



LA LÁMPARA NO DEBERÁ SOBRESALIR DE LA BOCA DEL REFLECTOR



EL CRISTAL DE CIERRE DEBE SER PLANO Y TRANSPARENTE



LA BOCA DEL REFLECTOR DEBE ORIENTARSE SIEMPRE HACIA EL SUELO,  
CON EL CRISTAL DE CIERRE EN POSICIÓN HORIZONTAL



## 6. (\*) Grupo de estudios astronómicos.

La “polución luminosa” o “contaminación lumínica” perjudica la observación científica del espacio. La contaminación lumínica empezó a preocupar seriamente a los astrónomos a partir de la década de los 80.

En la “Carta de Derechos de las Generaciones Futuras” de la ONU se habla de la protección del cielo nocturno para su visión. Así mismo también se incide sobre el asunto en las legislaciones sobre “Protección de la Biodiversidad de los ecosistemas naturales”.



## 7. Gestión.

Gestiones realizadas con el fin de mitigar los efectos negativos producidos por la contaminación lumínica se han realizado en diversos países, promulgando leyes, reglamentos y definiendo zonas aptas para diversas actividades que produzcan estos efectos.



1- Costa de sol.

2- Ciudad de Granada.

3- Polígono industrial

5 Estela de luz de vehículos.

6-7 Luz de pueblos vecinos.

4 Estación de esquí (Ilum tratada).



## 8. La Ley Del Cielo - 31 de octubre, 1988 - (España).

Regula todo lo relacionado con los sistemas de iluminación de exteriores, así como con la emisión de señales radioeléctricas. Está en vigor en las islas de Tenerife y La Palma, con el fin de proteger la calidad de las observaciones astronómicas en los observatorios del Instituto de Astrofísica de Canarias, donde se creó para tal fin la Oficina Técnica para la Protección de la Calidad del Cielo, donde se puede obtener amplia información sobre como realizar instalaciones eficientes de alumbrado de exteriores.

## 9. En Uruguay:

El primer documento contundente elaborado, Alumbrado Público y Polución Lumínica, elaborado por el profesor Gonzalo Vicino, presentado en julio de 1996 a la IMM. Actualmente ésta comenzó a tener en cuenta el problema en la colocación de nuevos artefactos.-

*“Imaginemos a los niños creciendo sin poder observar los árboles o los pájaros o cualquier otro aspecto de la naturaleza. Que diferencia tiene esta situación con negarles la contemplación de las estrellas”.*

**OBSERVATORIO ASTRONÓMICO “LOS MOLINOS”, Uruguay**  
(<http://oalm.astronomia.edu.uy/observadores/polucion.html>).-

### **NOTA IMPORTANTE:**

- Recopilación de información obtenida de varias fuentes en Internet.-
- Complementación por la Cátedra de Acondicionamiento Lumínico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad de la República, Uruguay.-