

Las estrellas se apagan con la luz de la Tierra

Por Karla Chinchilla, Asociación Salvadoreña de Astronomía

¿Cuántas estrellas ha podido ver desde su hogar en una noche sin nubes? Si puede contarlas, quiere decir que el cielo sobre su localidad está contaminado por la inadecuada iluminación.

Cuando se habla de contaminación, por lo general, el término evoca algo sucio, de mal aspecto u olor en el agua, suelo o aire. Pero con el desarrollo industrial y el consiguiente aumento de población, actualmente los países se enfrentan a la contaminación lumínica, un nuevo tipo de corrupción cuya evidencia física y efectos no son tan evidentes a primera vista.

Según Roger Leiton, físico de la Universidad La Serena de Chile, la contaminación lumínica se refiere a toda iluminación artificial que se difunde en el ambiente, que no es aprovechable y que causa molestias. Esta contaminación implica tres problemas principales: 1) la intromisión de luz, luminosidad que se escapa de su objeto original de iluminación; 2) el resplandor, luminosidad que causa incomodidad o empobrecimiento de la visión; y 3) el brillo urbano del cielo, el cual es el resultado de la luz que se escapa de las ciudades y se dispersa por la atmósfera, aumentando los niveles naturales del brillo del cielo.

Dentro de este último, sostiene que el alumbrado público es el responsable del aproximadamente 50% del brillo, debido a que la luz dirigida hacia el pavimento es reflejada hacia arriba a niveles de reflectancia que van desde 6% para el asfalto a 25% para el concreto.

Otro efecto de la contaminación lumínica es en la biodiversidad. Los ciclos biológicos están regulados al alternarse el día y la noche; por ello, algunas consecuencias son el deslumbramiento y desorientación en aves, murciélagos, peces, insectos, anfibios y otros animales, los cuales han visto alteradas sus costumbres y hábitos nocturnos (reproducción, migraciones, etc.). Según los biólogos españoles del Departamento de Medio Ambiente de la Universidad de Cataluña, Alfonso Dolsa y María Teresa Albarrán, “con una iluminación mal diseñada o con poco respeto por la biodiversidad, estamos dañando un patrimonio que es de vital importancia para nuestra supervivencia como animales que somos”.

Las luminarias o focos de las calles se clasifican por la forma en que se transmite y distribuye la luz, dependiendo de si distribuye la luz vertical o lateralmente y si evita la iluminación directa desde la fuente de luz por sobre el plano horizontal.

De acuerdo con la Asociación Internacional de Cielo Oscuro (International Dark-Sky Association; IDA, por sus siglas en inglés), las lámparas de baja presión de sodio son las más eficientes, y al mismo tiempo, son las preferidas por los astrónomos ya que emiten una luz de un sólo color que puede ser muy bien filtrada. Además, es excelente para la iluminación de calles, estacionamientos, como alumbrado de seguridad y otras aplicaciones donde el color no es esencial.

Casi 400 años después de las primeras observaciones de Galileo, la astronomía actual, a pesar de contar con mejor tecnología, ha comenzado a sentir los efectos de la polución lumínica urbana producida por la iluminación integrada de las ciudades. Ejemplos de observatorios afectados son Monte Wilson y Keat Peak en los Estados Unidos, La Palma en España y el de Cerro Tololo, La Silla y Las Campanas en Chile, entre otros.

Sin embargo, según Leiton, existen ejemplos exitosos de toma de conciencia sobre la contaminación lumínica, eficiencia en iluminar y ahorro, como los casos de las municipalidades chilenas de Vicuña y La Serena, las cuales desarrollaron programas de cambio de luminarias

reduciendo los niveles de contaminación en un 95% y 93%, respectivamente. En la municipalidad de Vicuña se registró el 50% de ahorro en consumo de energía eléctrica.

Se apagan las estrellas en El Salvador

El Salvador posee el único observatorio astronómico de Centroamérica ubicado en las afueras de una ciudad. Ubicado en el municipio San Juan Talpa (Departamento de La Paz), desde hace más de seis años, este observatorio ha sido el centro de difusión de la astronomía.

De acuerdo con Ricardo Lewy Soler, Presidente de la institución propietaria del observatorio, la Asociación Salvadoreña de Astronomía (ASTRO), en los últimos años la polución lumínica ha dañado los cielos de la zona, por ende la observación y el estudio de las estrellas.

De acuerdo con la Ley de Walker, el Observatorio Astronómico San Juan Talpa cuenta con el triple del brillo natural, ya que existe un 297% de incremento de brillo en el cielo, a un ángulo de 45° y a 35 Kms. de distancia de la fuente urbana (Gran San Salvador).

Por el momento, ASTRO, la comunidad vecina al Observatorio Astronómico y la Alcaldía de San Juan Talpa llegaron a un acuerdo en enero de 2006 mediante el que los miembros de la Asociación colocaron pantallas a las luminarias de la calle de acceso al Observatorio, las cuales afectaban contundentemente la observación del cielo. Mediante este acuerdo, la Asociación controla el encendido y apagado de las luminarias cuando se realiza observación con el consentimiento de la comunidad vecina.

A nivel regulatorio, el Art. 47 de la Ley de Medio Ambiente obliga a la protección de la atmósfera incluyendo alteraciones lumínicas, ya sea provenientes de fuentes artificiales, fijas o móviles. A pesar de la existencia de este artículo, no se ha profundizado sobre la contaminación lumínica entre las diversas instituciones relacionadas al tema en el país.

Según Nelson Doñán, Director de Inspectoría Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN), en El Salvador no se manejan conceptos como la contaminación lumínica o paisajismo, los cuales deberían tocarse y desarrollarse en reglamentos de medio ambiente, que le competen al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Asimismo, manifiesta que no existe ninguna tipificación del tema ni una norma que regule la iluminación, ya que la Ley de Medio Ambiente no detalla la problemática, sólo la menciona. Tampoco ha sido incluido en el Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental emitidas por la Comisión Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

De acuerdo con el diputado Donato Vaquerano, miembro de la Comisión de Salud, Medio Ambiente y Recursos Naturales, es al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MARN) a quien le compete el cumplimiento de este artículo en compañía de la gestión de las alcaldías municipales del país. Sin embargo, manifestó que el primer Órgano del Estado debería “retomar el tema para hacer una regulación explícita ya que en la Ley de Medio Ambiente se toca de manera muy general”.

Cielos oscuros, sinónimo de ahorro

De acuerdo con la International Dark-Sky Association (Asociación Internacional de Cielos Oscuros), Estados Unidos se ahorraría más de 500 millones de dólares al año si todas las lámparas de mercurio fueran reemplazadas por luminarias de baja presión de sodio de 35 vatios, con lo cual también se obtendría una mejor iluminación.

Esta organización asegura que el desperdicio de luz con el actual alumbrado eléctrico en Estados Unidos es aún mayor al 30%; cifra que representa 200 millones de dólares. La organización va más allá y calcula que la luz adicional proveniente de otras fuentes de iluminación de exteriores es 5 veces la cantidad que generan las lámparas de vapor de mercurio de 175 vatios, obteniendo como total mil millones de dólares por año de malgasto de electricidad.

Aunado a estos datos, el desperdicio de luz lleva a un malgasto anual de por lo menos 6 millones de toneladas de carbón o 23 millones de barriles de petróleo, lo que lleva a considerar la cantidad adicional de lluvia ácida y de contaminación, así como la explotación ambiental.

A pesar que ya es imprescindible vivir sin energía ni alumbrado eléctrico, existen las maneras adecuadas mediante las cuales se puede preservar un ambiente más natural, con el cual el perjuicio a la fauna, flora y al desarrollo científico cultural sea el menos posible.

Recuadro 1

De acuerdo con la International Dark-Sky Association, que cuenta con más de 70 países suscritos, los impactos negativos de una iluminación de baja calidad son:

- El brillo en los cielos destruye la visibilidad del universo
- El brillo deslumbrante ciega por momentos
- Infiltración de luz, iluminando jardines, ventanas e incluso, observatorios.
- Un medio ambiente confuso y de mal gusto. La noche es parte del medio ambiente.
- Desperdicio de energía. Se malgasta una cantidad astronómica de energía y dinero con toda la iluminación, llevando luz donde no es necesaria ni, a veces, deseada.

¿Qué hacer?

- Usar una adecuada iluminación con diseños de calidad.
- Bajar la intensidad de la luz cuando no sea necesaria y dirigir la luz hacia lugares donde se necesite.
- Usar controles de tiempo.
- Emplear diseños e instalaciones adecuadas para minimizar el brillo deslumbrante.
- Usar la cantidad correcta de luz para lograr los objetivos.
- Utilizar recursos de energía eficientes, especialmente lámparas de baja presión de sodio (VSBP)
- Fomentar y desarrollar una organización ciudadana en la que un comité o grupo de trabajo analice los problemas y recomiende soluciones específicas, incluyendo ordenanzas municipales sobre la temática.