

# Buena Luz, Buenas Noches

Cómo usar la luz sabiamente



¿Alguna vez ha estado bajo un cielo realmente oscuro?

¿Cómo se sintió?

¿Qué afecta su habilidad para ver el cielo nocturno?

¿Dónde instalamos telescopios y por qué?

¿Se le ocurre algún otro beneficio de tener cielos oscuros?



# ¡Utilizar nuestra luz sabiamente es muy importante!

Cubrir las luces mejora nuestra seguridad, visibilidad y visión del cielo nocturno.  
Afecta la salud de los animales, ¡incluyendo a las personas!

## La contaminación lumínica gasta energía y dinero

La Asociación Internacional de Fomento (AIF) estima que al menos 30% de toda la iluminación exterior en EE.UU. se desperdicia, principalmente debido a luz descubierta.  
¡Anualmente estamos gastando aproximadamente \$3,3 mil millones de dólares y 21 millones de toneladas de dióxido de carbono! (tendríamos que plantar 875 millones de árboles para compensar esta cifra)



Todas las luces apuntando hacia arriba se están desperdiciando.



Baby sea turtles attracted by artificial light. (NIH)

Estas tortugas recién nacidas habían seguido la luz hacia el océano, pero ahora la luz artificial las aleja de la seguridad.

## Las luces artificiales perturban los ecosistemas del mundo

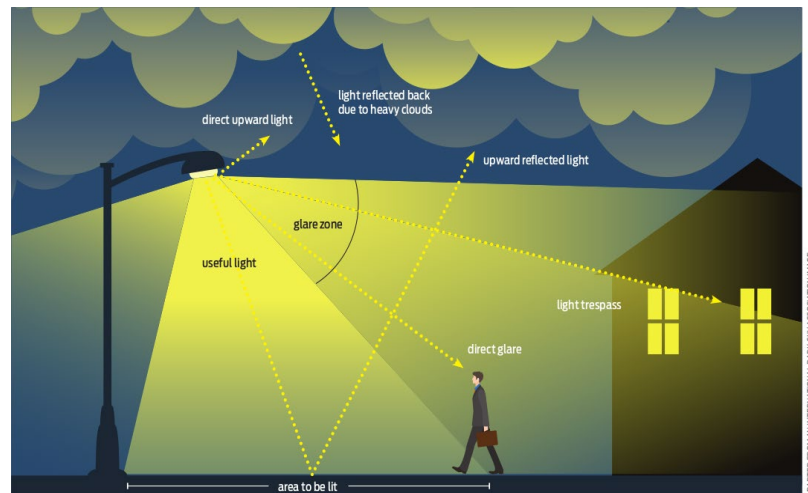
La contaminación lumínica altera el sueño de los animales nocturnos.

La luz artificial puede hacer que las aves pierdan el rumbo y se desvíen hacia el peligroso entorno nocturno de las ciudades.

Las aves migratorias dependen de señales obtenidas de calendarios estacionales bien programados.

## La exposición a la luz artificial puede ser dañina para su salud

Investigaciones sugieren que la luz artificial nocturna puede afectar negativamente la salud humana, aumentando el riesgo de depresión, trastornos del sueño, diabetes y más.



# Notas para el presentador

## Buena luz, buenas noches

**Tiempo:** 10 minutos

**Público:** Público general, 7+ años de edad

**Lugar:** bajo un cielo estrellado o en una sala oscura con una "Caja de Estrellas"

### Metas de Aprendizaje

1. Entender que en lugar de usar luz más brillante, la luz bien dirigida hace que sea más fácil observar un área.
2. Entender el impacto de la iluminación sobre su capacidad para poder ver el cielo nocturno.
3. Notar las luces a su alrededor y los efectos de la luz sobre el medioambiente.

### Materiales

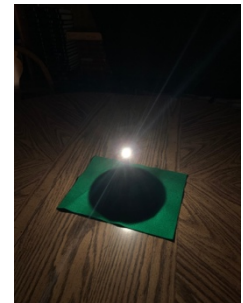
- Una linterna con "modo vela," como la marca Maglite
- Una figura pequeña
- Una tapa PVC de 3,8 cm para enfocar la luz hacia abajo
- (Si está en una sala) una "Caja de Estrellas", con luz (ver Preparación Previa)
- (Opcional) Filtro verde

### Notas para Guiar la Presentación

#### ¿Cómo podríamos usar la luz más efectivamente?

Observemos un modelo. Pondremos un poste de luz en el pasto, aquí.

*Nota: Al colocar la linterna en el modelo, agregue la figura pequeña al mismo tiempo en el área oscura.*



#### ¿Ha visto postes de luminaria pública como éstos? ¿Hacia dónde brilla la luz?

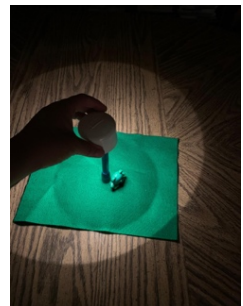
#### ¿Dónde se necesita la luz?

*(Opcional)* Hay muchos tipos de contaminación lumínica:

- **Resplandor** es luz tan brillante que dificulta la visión, como los focos de los automóviles.
- La **Intrusión Lumínica** es luz dirigida hacia lugares que no la necesitan.

#### ¿Cómo podríamos usar mejor esta luz?

Mucha luz se está desperdiciando en lugares donde no se necesita. Agreguemos una pantalla para dirigir la luz hacia abajo - **¿qué ve ahora?**



Dirigir la luz hacia abajo nos muestra que había un oso escondiéndose en la sombra. Además, la luz va hacia el lugar que tiene que estar iluminado. **¿Qué tipo de luz cree que es más segura?**

**Mire hacia las estrellas.** (Indicar hacia las luces de la Caja de Estrellas, si está en una sala.)

### Preguntas de cierre:

- ¿Qué puede hacer para usar la luz sabiamente? (¿Cómo puede compartir este mensaje?)
- ¿Ha tenido experiencias en las cuales la luz ha brillado donde no quiere que brille?
- ¿Cuáles son algunos de los beneficios de usar la luz sabiamente?

Aquí podrá ver un video de esta demostración del Observatorio Palomar [youtu.be/XTjR4vef8JU](https://youtu.be/XTjR4vef8JU)

## Preparación Previa

Montaje inicial. La Caja de Estrellas se utiliza para demostraciones en interiores:

- Con una tachuela, pinche agujeros en la tapa de una caja de cartón de 10 cm.
- Coloque una luz en el fondo de la caja, apuntando hacia arriba.
- Cierre la caja y colóquela cerca del techo para que puedan verse las estrellas al cubrir la luz (*haga una prueba primero*).



Montaje para comenzar cada presentación:

- Coloque el filtro verde sobre una superficie plana.



## Actividades Adicionales Virtuales y Presenciales

- **Globe at Night** es un sitio web y aplicación donde las personas pueden medir el brillo de su propio cielo cada mes y contribuir así al mapa global. [globeatnight.org](http://globeatnight.org)
- Un laboratorio completo para usar en el aula, además de muchos recursos para profesores, de los **Dark Sky Rangers**. [globeatnight.org/dsr](http://globeatnight.org/dsr)
- Lea el libro "**There Once Was A Sky Full Of Stars.**"
- Construya su propia actividad sobre pantallas para luces con [Star Power](#) de las *SciGirls*.
- Si está en un área bien poblada, juegue a "**cazar la luz**". Camine por su barrio tomando fotos de luces, tanto luces bien cubiertas como buenos ejemplos y ejemplos malos de luces mal dirigidas.
- Hable con alguien a cargo de la **iluminación de su barrio**: [www.darksky.org/our-work/grassroots-advocacy/resources/](http://www.darksky.org/our-work/grassroots-advocacy/resources/)

## Recursos Adicionales

- Para más información sobre cómo la contaminación lumínica nos afecta a todos y cómo preservar los cielos oscuros: [International Dark-Sky Association](http://International Dark-Sky Association)
- ¡Hay pasos simples para lograr el cambio! Conduzca una evaluación lumínica exterior de su propia casa: [darksky.org/homelighting](http://darksky.org/homelighting)
- Para encontrar artículos sobre los efectos específicos de la contaminación lumínica: [Artificial Light at Night \(ALAN\) Research Literature Database](http://Artificial Light at Night (ALAN) Research Literature Database)
- Hable con alguien a cargo de la iluminación de su barrio: [darksky.org/our-work/grassroots-advocacy/resources](http://darksky.org/our-work/grassroots-advocacy/resources)

## Antecedentes

Esta actividad fue adaptada del Kit Educativo sobre la Calidad de la Iluminación de NOAO, donde podrá encontrar muchas más actividades de iluminación fantásticas en [noao.edu/education/qltkit.php](http://noao.edu/education/qltkit.php)

**NOAO** es el centro nacional de astronomía nocturna terrestre en Estados Unidos y es operado por la [Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía](#) (*Association of Universities for Research in Astronomy* o AURA) bajo un acuerdo de cooperación con la [Fundación Nacional de Ciencias](#) de EE.UU. Si le gustaría obtener información sobre astronomía solar, visite el [National Solar Observatory](#). Si le gustaría obtener información sobre radioastronomía, visite el [Observatorio Radioastronómico Nacional de EE.UU.](#) (*National Radio Astronomy Observatory*).



Astronomía a Gran Escala cuenta con el apoyo de la Fundación Nacional de Ciencias de EE.UU. (Award #: 1811436)