

Cómo desviar los rayos con un láser

En una montaña suiza, cerca de una torre de telecomunicaciones, se ha probado con éxito un potente láser para alejar los rayos durante un día de tormenta. Con este pararrayos virtual se ha logrado repeler el curso de cuatro descargas eléctricas, una técnica que se podría usar para proteger instalaciones críticas.

SINC

17/1/2023 16:39 CEST



El pararrayos láser en acción en la montaña suiza. / TRUMPF/Martin Stollberg

Un nuevo y potente **láser** dirigido hacia el cielo puede crear un pararrayos virtual y desviar la trayectoria de los rayos, según demuestra el experimento que ha realizado en Suiza un equipo internacional de investigadores.

El estudio, publicado en la revista *Nature Photonics*, podría allanar el camino hacia mejores métodos de **protección contra rayos para infraestructuras críticas**, como centrales eléctricas, aeropuertos y plataformas de lanzamiento.

Se demuestra que pulsos de láser

cortos e intensos pueden guiar las
descargas de rayos a distancias
considerables

Hasta ahora el dispositivo de protección contra rayos más conocido y habitual es el **pararrayos Franklin**, un mástil metálico conductor de la electricidad que intercepta las descargas de los rayos y las guía de forma segura hasta el suelo.

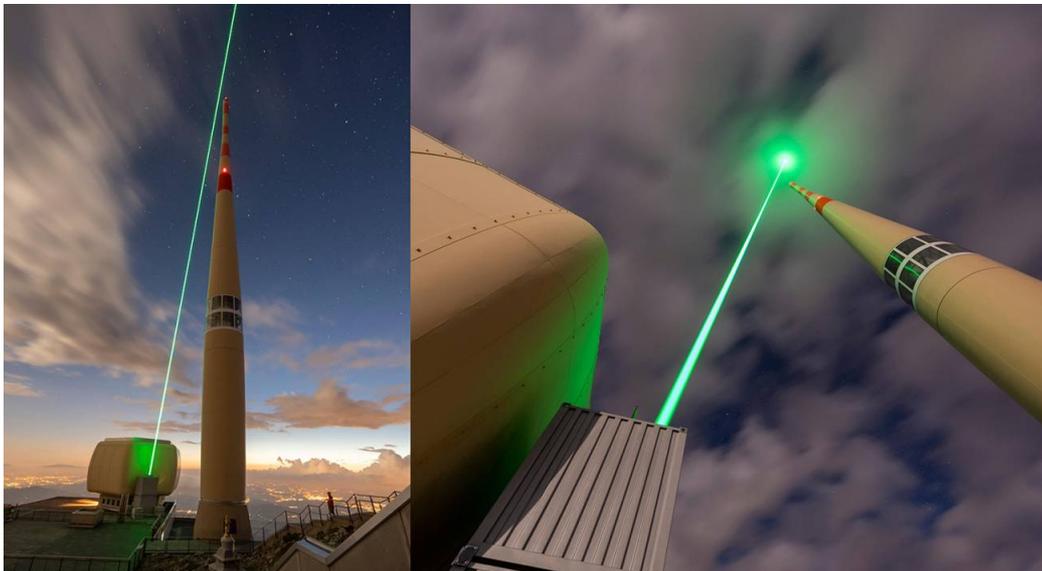
Aun así, a veces causan daños y pérdidas considerables, por eso es importante desarrollar mejores métodos de protección. En este contexto, el nuevo rayo láser, que actúa como una **barra virtual móvil**, podría ser una alternativa.

“Presentamos la primera demostración de que **filamentos inducidos por láser** –formados en el cielo por pulsos de láser cortos e intensos– pueden guiar las descargas de rayos a distancias considerables”, apuntan los autores, quienes consideran que este avance “permitirá progresar en la protección contra los rayos y en la física del rayo”.

Primera demostración fuera del laboratorio

La idea de utilizar pulsos láser intensos para guiar las descargas de rayos ya se había explorado anteriormente en condiciones de laboratorio, sin embargo, no existía ningún resultado de campo que demostrara experimentalmente el guiado de rayos por láser.

Para conseguirlo, el equipo liderado por **Aurélien Houard** desde la escuela de ingenieros Ensta de París (Francia) llevó a cabo experimentos durante el verano de 2021 en la **montaña Säntis, en el noreste de Suiza**, con el objetivo de explorar si un láser podría guiar la caída de un rayo.



El experimento se probó en la montaña Säntis (Suiza) cerca de una torre de telecomunicaciones. / TRUMPF/Martin Stollberg

Durante más de seis horas de funcionamiento en plena tormenta, los autores observaron que el láser desviaba el curso de cuatro descargas de rayos hacia arriba

La campaña experimental se llevó a cabo con un **láser de teravatio de alta tasa de repetición**. El dispositivo, del tamaño de un coche grande, dispara hasta **mil pulsos láser por**

segundo. Se instaló en la montaña suiza cerca de una torre de telecomunicaciones, que es alcanzada por un rayo unas 100 veces al año.

Durante más de **seis horas de funcionamiento** en plena **tormenta**, los autores observaron que el láser desviaba el curso de **cuatro descargas de rayos hacia arriba**.

Sus observaciones fueron corroboradas utilizando ondas electromagnéticas de alta frecuencia generadas por los rayos para localizar las descargas. El aumento de la detección de ráfagas de rayos X en el momento de los impactos también confirmó el éxito del guiado.

Además, uno de los rayos fue **grabado directamente por cámaras de alta velocidad** y se demostró que seguía la trayectoria del láser durante más de **50 metros**.

Los autores concluyen que sus hallazgos amplían los conocimientos actuales sobre la física del láser en la atmósfera y pueden contribuir al desarrollo de **nuevas estrategias de protección** contra estos fenómenos de la naturaleza.

Referencia:

Aurélien Houard et al. "Laser-guided lightning". *Nature Photonics*, 2023

Derechos: **Creative Commons.**

TAGS RAYO | LÁSER |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)