

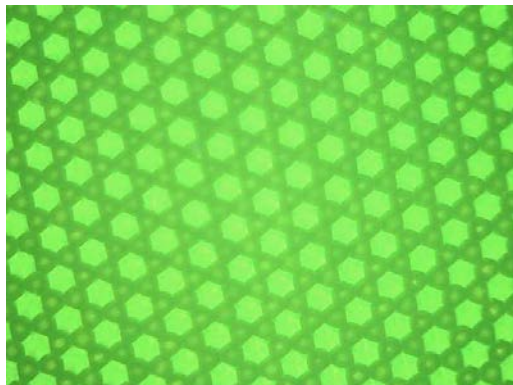
3.1 Catadióptricos o retrorreflectores



¿Qué ves en la foto?

Aunque no te lo creas la bici no tiene luces, pero si te fijas en la parte trasera y en el pedal, hay dos zonas que parece que tienen luz propia, son sustancias retrorreflectoras.

Tienen una propiedad peculiar, devuelven gran parte de la luz por el mismo sitio por donde les ha llegado, de ahí que brillen tanto y más cuando tomamos una foto con flash o son iluminadas por las luces de nuestro coche.

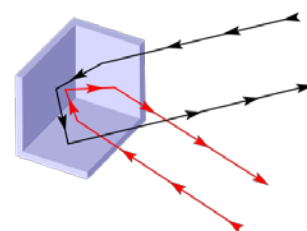


¿Cómo está fabricado?

Esta foto está tomada con una lupa USB. En la imagen se aprecia que está formada por pequeñas cavidades de forma hexagonal que reflejan la luz mayoritariamente en la misma dirección de la que procede la luz. Por eso, al hacer una foto con flash, la luz sale de la cámara, rebota contra la superficie y vuelve prácticamente en la misma dirección, de ahí que parezca que tiene luz propia. Esta misma situación la habrás visto por la viajando por la noche, cuando los focos de tu coche iluminan una señal de tráfico.

¿Por qué?

Esta imagen de wikipedia puede ayudarte a comprender por qué sucede. En este caso se trata de tres espejos



perpendiculares de manera que cada rayo de luz sufre tres reflexiones consecutivas antes de salir.

¿Para qué?

Un uso evidente es en prendas de seguridad: servicios de emergencias como bomberos o la Guardia Civil llevan prendas con zonas retrorreflectantes, pero también en zapatillas de deporte, en vehículos, señales de tráfico... y hasta en la Luna. El retrorreflector más alejado de ti está en la Luna. Allí lo llevaron los tripulantes del Apollo XI en 1969 y se usó para estudiar con detalle el movimiento de la Luna. Disparando un láser sobre los espejos. Ese pequeño Láser está en.... Y puedes leer más información sobre el rayo en otro apartado de la guía.

Materiales

- Una linterna
- Una cámara de fotos/móvil... con flash
- Una pieza retrorreflectante

Procedimiento

1. **Haz una foto con flash** y comprueba lo que ves. En este caso la luz hace un camino de ida y vuelta, regresando por el mismo camino.

Quizás algún alumno indique que no es colocarse delante de la banda reflectante; en un espejo sí. Se puede comprobar dejando fija la banda y haciendo imágenes con diferentes ángulos.

2. **Fotos sin flash a la lámina iluminada con la linterna.**

Conviene usar una linterna que no disperse mucho la luz. Ahora se trata de dejar fijo el reflectante e ir variando el ángulo que forman el rayo de la linterna y el reflejado para extraer conclusiones.