

## HAZTE VER

### USA COLORES FLUORECENTES DURANTE EL DÍA

Una meta-revisión de estudios de 2004 encontró que los conductores reconocían constantemente los colores fluorescentes más rápido, más consistentemente y desde más lejos que los colores estándar. El material fluorescente refleja los rayos ultravioletas no visible de vuelta en el espectro visible, haciendo que se vea alrededor de un 200 por ciento más brillante a la luz del día que los colores convencionales.

No se ha investigado qué color crea el mejor contraste, pero el naranja fluorescente es una buena elección porque se usa comúnmente en los letreros de seguridad de las autopistas y de la construcción (es decir, los conductores lo asocian con precaución) y el naranja es raro en el entorno natural.

Tenga en cuenta que los fluorescentes simplemente no funcionan de noche, cuando no hay sol natural para que la tela se refleje. Las fuentes de luz artificial como los faros de los automóviles y las farolas tampoco emiten luz UV (ultravioleta). Por la noche tu chaqueta amarilla fluorescente no es más brillante que cualquier otra cosa en tu armario.

### LLEVA REFLECTANTES POR LA NOCHE

Por la noche, su mejor apuesta para la visibilidad pasa de los colores brillantes al material reflectante, que brilla (literal y figuradamente) en la luz artificial. Dado que los reflectantes pueden ser caros y a menudo perjudican la transpiración de la prenda, es importante ser selectivo con las colocaciones, lo que nos lleva de nuevo a la biomoción (movimiento de un organismo vivo). Un estudio realizado en 2012 por el Dr. Tyrrell y otros investigadores encontró que los conductores identificaban correctamente a un ciclista que llevaba un chaleco reflectante el 67 por ciento cuando se añadieron reflectores de tobillo y rodilla.

“Una chaqueta no tiene movimiento, por lo que un conductor podría verla como una señal de tráfico”, dice el diseñador de productos de Trek, Kurt Heggland. “Cuando pones el material reflectante en lugares que se mueven, te haces más reconocible”. Además, el material reflectante de la parte superior del cuerpo puede no capturar y reflejar tan brillantemente las fuentes de luz como los faros de los automóviles, que apuntan hacia abajo.

Una cosa que hay que recordar es asegurarse de tener suficiente material reflectante. Los puntos reflectantes de muchas prendas son demasiado pequeños para marcar la diferencia, dice el Dr. Tyrrell. Para crear contraste, el material debe ser lo suficientemente grande como para llamar la atención y sobresalir del fondo. Para comparar, la recomendación mínima de ANSI para el material reflectante en la ropa de los trabajadores de la carretera es de 155 pulgadas cuadradas, equivalente a un parche cuadrado de 10x15.

Y no olvide sus ruedas. “Las llantas reflectoras de pared lateral son más efectivas que la ropa en algunos casos”, dice Michael Browne de Trek. Son tan diferentes de otros elementos reflectantes que, cuando los conductores los ven, los reconocen instantáneamente como pertenecientes a una bicicleta”.

## USA SIEMPRE LAS LUCES

Debido a que transmiten tanto el brillo como la sensación de movimiento, las luces intermitentes funcionan bien incluso durante el día. Un estudio realizado en Dinamarca en 2012 encontró que los ciclistas con las llamadas “luces permanentes” tenían una tasa de accidentes “multipartidarios” de un 19 por ciento más baja que un grupo de control sin luces.

Suena contraintuitivo contradictorio, pero en la luz ambiental más brillante del día, en realidad se necesita una luz más potente que en la noche. La clasificación del brillo es a veces problemática porque la salida de la luz se mide de varias maneras y el brillo también depende del diseño del reflector, pero 20 lúmenes es una buena salida mínima para una luz trasera en el uso diurno (más es mejor). Los patrones de destellos delanteros y traseros atraen la atención y lo diferencian de su entorno durante el día, pero por la noche, es mejor utilizar un patrón constante para el faro delantero a menos que esté se encuentre en un entorno urbano con mucha luz.

Además, tenga cuidado de orientar correctamente el haz de luz; muchas luces traseras tienen los reflectores en ángulo para obtener el máximo brillo cuando se montan en una tija de asiento. “En algunas de nuestras investigaciones con las luces traseras, si el ángulo está apagado incluso un 10 por ciento, el brillo se reduce en gran medida”, dice Jon Quenzer, un ingeniero de diseño electrónico de Trek.

## MIRA HACIA EL FUTURO

Las baterías mejoradas y la tecnología como las luces LED imprimibles y flexibles abren otras posibilidades para el futuro. Desde hace dos años, POC ha mostrado un prototipo de chaleco y chaqueta rompe vientos con luces LED impresas en la parte posterior, creando un patrón flexible de puntos que crea una gran área total iluminada a partir de fuentes de luz muy pequeñas. Startup Lumenus está creando paquetes y ropa con iluminación LED incorporada en tiras flexibles.

Pero el Dr. Tyrrell tiene una advertencia de cuidado de no volverse loco con las luces. “No tenemos suficientes datos sobre cómo los conductores procesan la información visual”, dice. La iluminación LED, si no se hace bien, podría confundir a los conductores que no pueden reconocer rápidamente lo que están mirando. Huss de POC dice que, por esa misma razón, al desarrollar el chaleco de luz (Light Vest), la compañía decidió conscientemente usar un color de luz LED gris/azul para imitar un aspecto reflectante.

Es posible que el siguiente paso no implique en absoluto la visión, sino sistemas de seguridad activa similares a los de los frenos de emergencia y las advertencias de abandono de carril que ya existen en muchos automóviles nuevos. El sistema de radar Varia de Garmin, por ejemplo, puede advertir a los conductores de vehículos que se aproximan rápidamente por detrás.

Y una tecnología aún más sofisticada puede estar por llegar. POC está en el segundo año de una colaboración con su empresa compañera sueca Volvo. En la Convención de Computadoras y Electrónica de 2015 (2015 Computer Electronics Show) en las Vegas, las compañías demostraron una tecnología que empareja los sistemas de advertencia del automóvil con el casco del ciclista. “El automóvil está conectado al ciclista con un servicio de nube, y el conductor y el ciclista son alertados por el otro, incluso al doblar una esquina donde no se pueden ver”, dice Huss.

El producto sigue siendo un prototipo de demostración, pero Huss dice que utiliza la tecnología existente. “Todo está ahí”, dice Huss. “Se trata de decidir lo que queremos hacer, y convencer al cliente de que debe pagar por ello”.

Tal vez, un día, los vehículos autónomos devolverán los colores fluorescentes a la provincia de los equipos profesionales italianos de segunda división. Hasta entonces, cuando se trata de la seguridad, captar toda la atención que podamos, tan pronto como podamos, sigue siendo nuestra mejor apuesta.



Lindsey, J. (enero 12 de 2017). La Ciencia de Ser Visto: Una Guía para un Paseo Seguro (*The Science of Being Seen: A Guide to Safe Riding*): <https://www.bicycling.com/bikes-gear/g20017365/the-science-of-being-seen-a-guide-to-safer-riding/>