

## **LOS RETÍCULOS LUMINOSOS. Ventajas y desventajas.**

### **Ojo con las luces**

*Si bien es cierto que este tipo de retículos ayudan a dirigir mejor el tiro en la noche, presentan algunos inconvenientes a la hora del disparo en la oscuridad.*

Muchas veces estando en un apostadero, de noche, identificamos nuestro blanco, por lo general un buen jabalí, y al llevar el fusil a la posición de tiro y mirar por nuestra mira telescópica, vemos que el retículo convencional (por lo general de pelos negros) se “pierde” en el pelaje oscuro de nuestro chanco, haciendo que nuestros nervios nos obliguen a tirar mas o menos donde se supone que debemos pegar.

Es en ese momento donde nos decidimos y nos juramos que en cuanto lleguemos de nuevo a la civilización, nos vamos a poner en campaña para adquirir una mira con retículo luminoso, y si la misma es de buena calidad mejor.

Si bien es cierto que este tipo de retículos ayudan a dirigir mejor el tiro en la noche, traen detrás una serie de problemas que rara vez nos hemos puesto a analizar.

Las miras que poseen este tipo de retículos, por lo general, poseen, en su gran mayoría, un reóstato de 3, 4 o 5 posiciones, llegando en algunos casos hasta 11.

Este dispositivo sirve para regular la intensidad de luz en el retículo, dado que, uno de los mayores problemas de este tipo de retículas, son las reflexiones internas que se producen dentro del telescopio. Estas reflexiones, al ser de origen ajeno al funcionamiento específico del visor, rara vez, por no decir casi nunca, están compensadas o controladas por algún tipo de tratamiento o cristal específico para esa función.

Esto hace que no se pueda utilizar el reóstato, a fondo de escala de manera de utilizar la máxima iluminación en nuestro retículo, dado que el deslumbramiento producido en nuestro ojo hace casi imposible el tiro, por lo tanto esta primera razón convierte nuestro dispositivo de recontra-ultra-ultima generación, en algo parecido a un cenicero de moto.

Existen varios tipos de retículos luminosos, algunos iluminan toda la cruz, otros iluminan solo la parte fina de la cruz, y otros proyectan solo un punto en el centro de coordenadas del punto de mira. Particularmente de tener que utilizar una mira de estas características, prefiero las que funcionan con este ultimo sistema, dado que si tenemos bien calibrada nuestra mira, sabemos que debemos disparar cuando ese punto se encuentra sobre la parte del blanco donde queremos impactar.

Por lo tanto toda iluminación extra que nuestro retículo contenga, jugará mas en contra que a favor, dado que estos dispositivos no iluminan la escena que observamos, sino que solo nos señalan que el retículo o punto de mira sigue estando allí aunque no lo veamos.

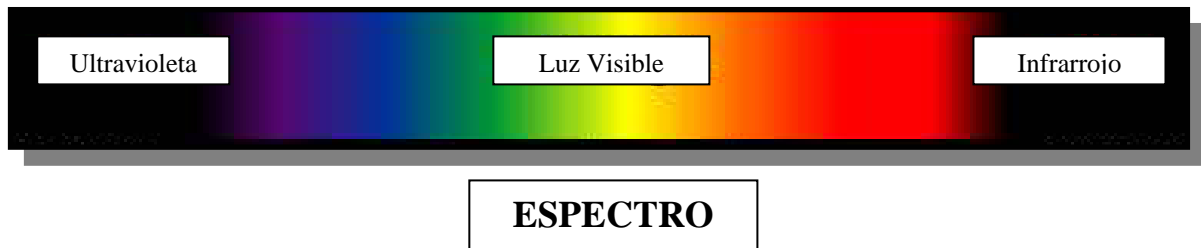
El sistema de funcionamiento de estas retículas va desde una simple y finísima fibra óptica cuya punta coincide con el centro de mira, pasando por un pequeño led que proyecta luz en todas direcciones y esta se refleja en los pelos (por lo general metálicos) de nuestro retículo, hasta algunas tan sofisticadas que poseen una pantalla de proyección (tipo holográfica).

## Espejitos de colores

Otro de los problemas generados por este tipo de retículos, para mi el mas grave, es el color

de luz que se utiliza para este fin, es en general, casi podríamos decir en un 99% de color rojo. Si bien es el mas llamativo y el que supuestamente mejor se ve, es uno de los menos indicados para este propósito.

El color rojo, corresponde, dentro del espectro visible, a una de las longitudes de onda mas largas, es decir se acerca mas a las longitudes de onda con valores en el infrarrojo. Si miramos el grafico de abajo nos daremos cuenta mas fácilmente de esto.

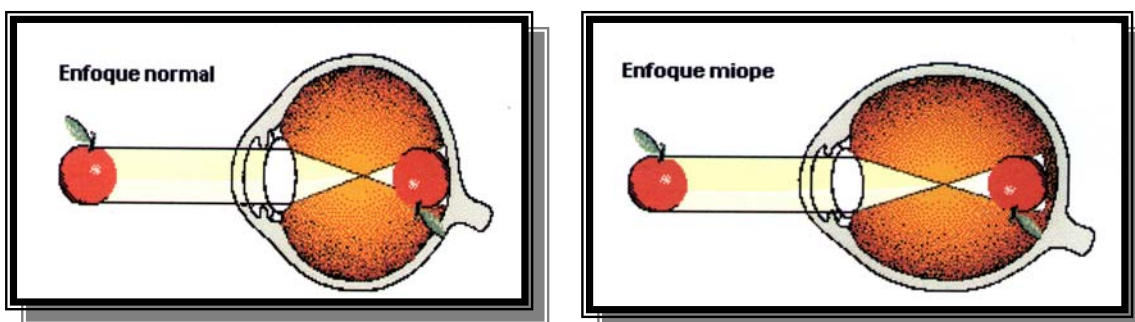


Si la iluminación de nuestro retículo fuera azul, su longitud de onda, se acercaría mas a la otra punta del espectro. El ojo humano tiene su mayor respuesta en la longitud de onda del verde amarillento (aprox. 550 nm.) es decir mirando nuestro grafico, casi en la mitad.

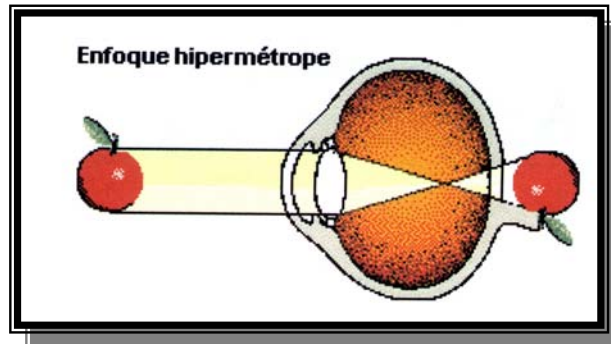
Es por eso que los visores nocturnos o infrarrojos a pesar de llamarse así nos dan una imagen en ese tono de color, entre otras causas, porque estamos mirando con ellos de noche y necesitamos tener la mejor definición, es decir, necesitamos ver en un color, donde el ojo tenga su pico de respuesta.

Por otro lado todos los instrumentos ópticos de medición que contienen retículas para centrado u otros menesteres, como por ejemplo los frontofocómetros o lensómetros que utilizamos los ópticos, para medir las potencias de las lentes y centrarlas, utilizan en la mayoría de los casos retículos de este color, ya que las mediciones son de precisión.

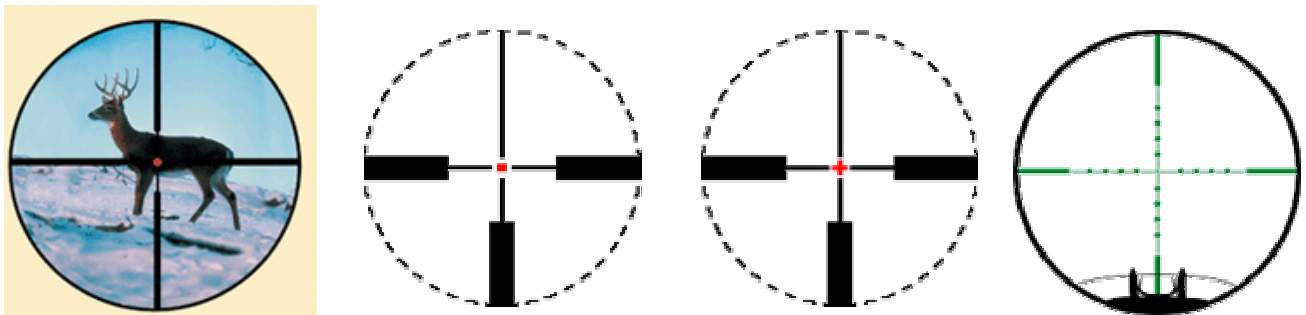
La razón de porque digo que el rojo es uno de los colores menos indicado es la siguiente: el color rojo por trabajar en esa longitud de onda "miopiza" (de miope) el ojo, la imagen no se forma en la posición donde se debe formar en la retina, el ojo no trabaja descansado o en posición de relajación, porque necesita esforzarse para enfocar el retículo iluminado de ese color, y si a eso le agregamos que aparte necesitamos enfocar el blanco y ver las dos cosas nítidas a la vez, el esfuerzo realizado es muy grande, máxime si la observación es muy prolongada. Si por el contrario el retículo se iluminara de azul, este color "hipermetropiza" el ojo, produciéndose orgánicamente en nuestro ojo, un caso similar al anterior, es decir esforzarse para poder hacer foco.



Cuando era chico me preguntaba porque nunca podía ver el filamento de los violeteros de los colectivos, ya un poco mas grande, siendo adolescente, cuando empecé a ir a bailar, observe el mismo fenómeno, como seguramente muchos de mi edad, en la famosa luz negra de los boliches, (la cual trabaja en una longitud de onda muy cercana al ultravioleta) la respuesta, por supuesto, la encontré muchos años mas tarde.



Es por esta causa el subtítulo de la nota "ojo con las luces". Nunca me pude explicar porque extraña razón, (entre otras) para mi, consideradas fallas de diseño, las fabricas productoras de miras telescópicas con retículos iluminados, utilizan este color (el rojo) para resaltar dichas retículas, supongo que es por ser este color muy llamativo y comercialmente vende mas.



Distintos tipos de retículos iluminados. De Izquierda a derecha: Isodot (Kahles) L4C y L4B (Zeiss) Mil-dot con nivel (Springfield Armory)

Por eso, de utilizar este tipo de visores, aconsejo como dije anteriormente, las que solo proyectan un punto en el centro de miras, pues solo hace falta eso para un tiro efectivo en la noche: un punto de referencia. Cuanto menos rojo en nuestro campo visual, mejor. (observen los modelos luminosos de las kahles, zeiss, etc) Es por esta causa que funcionan con efectividad las miras del tipo pro-point, los tiradores de tiro practico en la modalidad open las utilizan muchísimo, pero aquí la cuestión es otra, tiran de día y muy rápido, entonces el punto debe ser de un color muy distinguible, y a esas velocidades el ojo prácticamente no tiene tiempo de acomodación. Por otro lado el tiro no debe ser tan preciso como en fusilería.

Esperando como siempre haber contribuido en algo a nuestra pasión, los espero en una próxima nota. Buenas observaciones y buenos Tiros.

**Profesor Salvador Daniel Patti**

***Licenciado en Óptica Oftálmica***

***Universidad de Morón***

***Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales***

***Departamento de Óptica***

***Cátedra de Física General***

***Cátedra de Óptica Física***

***Prof. A cargo de los laboratorios de Interferometría, Radiación Laser y Visión Nocturna***