

## SISTEMA PARA LA MEDIDA DE LA HETEROFORIA

### Descripción

Este sistema permite la medida de la heteroforia real, sin el uso de prismas o equipos ópticos caros, buscando una medida más universal. Con este sistema se consigue mejor precisión y estabilidad que con otros procedimientos normalizados en el diagnóstico de la visión binocular.

La invención comprende una barra de sección angular que sirve de soporte y tiene una escala milimetrada situada sobre los laterales, dos optotipos y dos luces LED que pueden desplazarse sobre la barra angular, así como un sistema de sujeción de los elementos y un trípode.

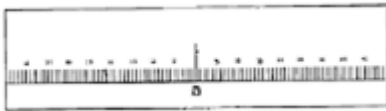
### ¿Cómo funciona?

La heteroforia es el estado fisiológico o estado de reposo de los ejes visuales de ambos ojos que se mide, en condiciones habituales, cuando antes se ha dissociado o interrumpido la fusión de la visión de la persona evaluada.

La desviación latente se puede evaluar cuando la persona percibe la diplopía fisiológica sobre una línea o con un disociador de múltiples formas. Las medidas de estos métodos es siempre subjetiva y depende de la capacidad del especialista para conseguir el dato más preciso. Este nuevo sistema permite la medida de la heteroforia real, sin el uso de prismas u ópticos caros, buscando una medida más universal.

Los optotipos mencionados llevan pegatinas con escalas en dioptrías prismáticas con el cero en el centro y un surco en la parte inferior, para asegurar la colocación del cero justo sobre el centro del perfil de la barra. Se colocan dos optotipos, uno a 40 cm y otro a 2 m, con la posibilidad de desplazamiento a lo largo de toda la barra. Cada optotipo lleva adherido un LED.

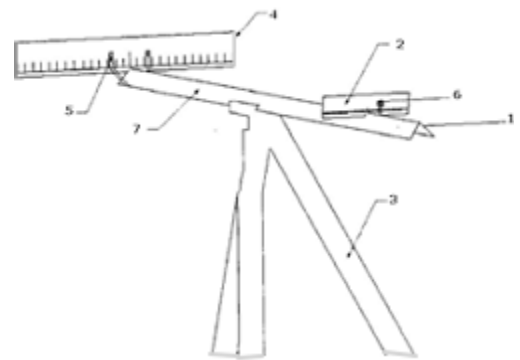
La medida de la heteroforia real consiste en evaluar la distancia relativa donde ve doble la persona examinada cuando se fija en uno de los LED. Para medir la heteroforia a una determinada distancia se colocan los optotipos en el punto de luz con un cilindro de Maddox (pequeños cilindros en batería que transforman la imagen de un punto en una línea, produciendo la disociación) colocado en la gafa del paciente explorado, con un clip normalizado, obteniendo así valores de las distintas desviaciones oculares.



Optotipo tipo con la escala en dioptrías.

Para hacerlo con más comodidad para la persona explorada, es recomendable poner un filtro rojo en cualquiera de los dos ojos, de esta manera, la persona explorada, con un ojo ve rojo y con el otro ve sin variación de color. Aunque la persona fije la vista en el LED, dentro de su campo de visión está incluida también la barra. Fijando la vista en el LED verá con cada ojo el perfil de la barra por separado y, gracias al filtro rojo, con cada ojo verá el perfil de la barra de un color, con lo que le resultará más fácil distinguir un perfil del otro. Los dos perfiles de la barra que ve la persona a evaluar mientras fija la vista en el LED se cruzan en un punto, que es el punto que debe indicar la persona que estamos evaluando para medir la diferencia con respecto al LED.

Los dos perfiles de la barra que ve la persona a evaluar mientras fija la vista en el LED se cruzan en un punto, que es el punto que debe indicar la persona que estamos evaluando para medir la diferencia con respecto al LED.



Descripción: Barra angular (1), optotipo de visión próxima(2), trípode(3), optotipo de lejos(4), sistema de sujeción del optotipo de lejos(5), sistema de sujeción y retirada de optotipo de cerca(6) escala lateral(7)

### Ventajas

Los mayores inconvenientes de la medida de la heteroforia son los precios elevados, la gran especificidad de las casas comerciales o de los equipos para su medida, la subjetividad de la prueba y las condiciones tan dispares con la realidad del resultado final. Este dispositivo, aunque no evita la subjetividad de la prueba, **elimina los costos** elevados, la dificultad de encontrar casas comerciales que los proporcione y la de disparidad con la realidad.

### ¿Dónde se ha desarrollado?

El diseño, [protegido mediante patente nacional](#) con examen previo desde el año 2011, y su prototipo, se han desarrollado en la facultad de Óptica y Optometría.



## Responsable de la investigación

Ricardo Bernárdez Vilaboa: [rbvoptom@ucm.es](mailto:rbvoptom@ucm.es)  
Departamento: Optometría y Visión  
Facultad: Óptica y Optometría

