



VNIVERSITAT (Ò) VALÈNCIA
Facultat de Física

PRÁCTICA 3

**TOMA DE LAS MEDIDAS BOXING DE LA MONTURA.
CÁLCULO DE LOS DESCENTRAMIENTOS DE LAS LENTES.**

Laboratorio de Montaje y Adaptación de Lentes Oftálmicas

Grado en Óptica y Optometría

Josefa I Benlloch Fornés, Francisco Olmos Carrillo, Esteban Porcar Izquierdo

Inmaculada Bueno Gimeno

TOMA DE LAS MEDIDAS BOXING DE LA MONTURA. CÁLCULO DE LOS DESCENTRAMIENTOS DE LAS LENTES.

1.-OBJETIVO

Conocidas las características de las monturas ópticas, sus parámetros, y las medidas pupilares del usuario, detallar en papel milimetrado las medidas boxing y la posición pupilar en base al cálculo de los descentramientos de las lentes, según formulismo indicado.

2.-FUNDAMENTO TEÓRICO

El sistema de acotación, denominado BOXING y línea DATUM (figura 1), requiere realizar en primer lugar un rectángulo que encuadre los aros de la montura., siendo la altura *boxing* la máxima distancia vertical del aro y el datum, la máxima distancia horizontal del aro.

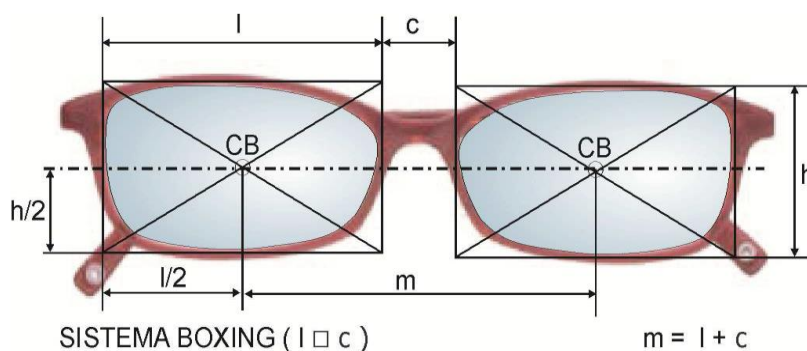


Figura 1

Ejemplo: $54 \square 14$ $m = CB \ CB = 54 + 14 = 68 \text{ mm}$

Los aros de la montura serán considerados como si fueran rectángulos que tendrán en su cota vertical (*boxing*) la máxima distancia vertical del aro y en su cota horizontal (*datum*) la máxima distancia horizontal del aro.

Dónde DIG es la distancia inter-pupilar de la gafa, en la figura 1 representado con “m”.

Otra forma de hallar este valor es midiendo con la reglilla la distancia entre el borde interior del aro derecho más alejado de su parte temporal y el borde interior del aro izquierdo en su parte nasal (figura 2).

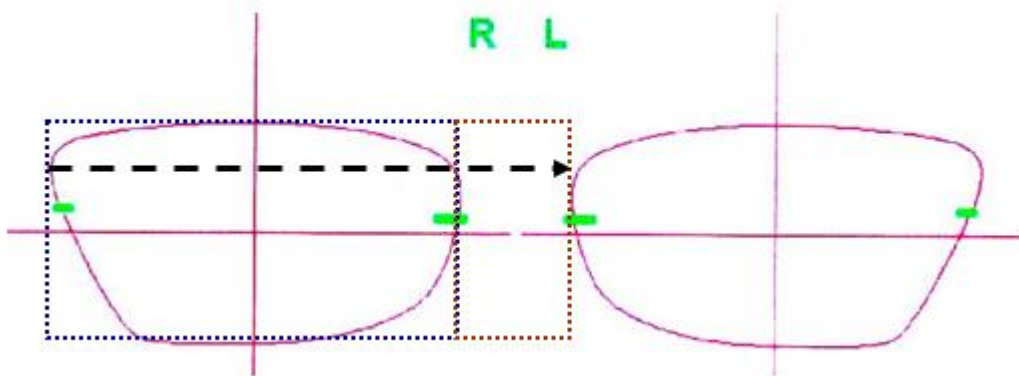


Figura 2

Con la distancia interpupilar de la gafa (DIG), distancia CB CB, calculamos los descentramientos horizontales que son necesarios para cada ojo según la siguiente fórmula:

$$\text{EN CADA OJO (HORIZONTAL)} = \text{DIG}/2 - \text{DISTANCIA NASOPUPILAR (PACIENTE)}$$

Con relación al centro boxing, si el valor es positivo, el descentramiento horizontal es nasal. Si es negativo, el descentramiento horizontal es temporal.

Para el descentramiento vertical se aplicará la siguiente fórmula:

$$\text{EN CADA OJO (VERTICAL)} = \text{ALTURA (PACIENTE)} - \text{distancia máxima aros}^*/2$$

* *Sin contar la ranura*

**Recordad que la altura es la distancia desde el centro naso pupilar en las lentes monofocales o la cruz de referencia de visión lejana en los progresivos, hasta el punto inferior de la base de la gafa.*

**Respecto al centro Boxing, consideraremos los descentramientos verticales superiores o por encima de éste, positivos. Y descentramientos verticales negativos cuando sean inferiores o por debajo del centro Boxing.*

Cálculo de los descentramientos de las lentes con los talcos.

Para el cálculo de los descentramientos que efectuemos en los lentes, en la realización de las plantillas y el control del acabado del montaje utilizaremos unos patrones de referencia sobre papel milimetrado. Sobre éste colocaremos el aro de la gafa tomando un punto central que esté equidistante tanto en vertical como en horizontal y trazaremos el rectángulo. Y una vez esto, colocando los talcos con las referencias nasopupilares sobre el rectángulo calcularemos los descentramientos que debemos efectuar en cada lente.

Con relación al centro boxing, si el valor es positivo, el descentramiento horizontal es nasal (figura 3). Si es negativo, el descentramiento horizontal es temporal.

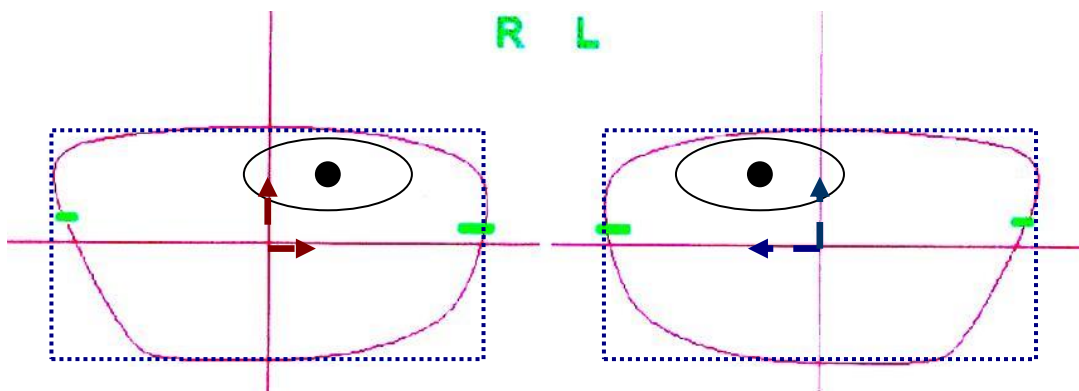


Figura 3

Diámetro mínimo del lente y precalibrado.

- El diámetro mínimo exacto es dos veces el radio del centro naso-pupilar a la distancia de aro interno más alejado de la montura más 2 mm para hacer el bisel y asegurarnos que no nos quedamos cortos.

$$\text{Dia.min} = 2 \cdot r_{\text{min}} + 2 \text{ mm}$$

- El diámetro de la lente ha de ser suficiente como para hacer coincidir el centro óptico encima del centro naso-pupilar, cubriendo la totalidad del aro incluida la ranura (figura 4).

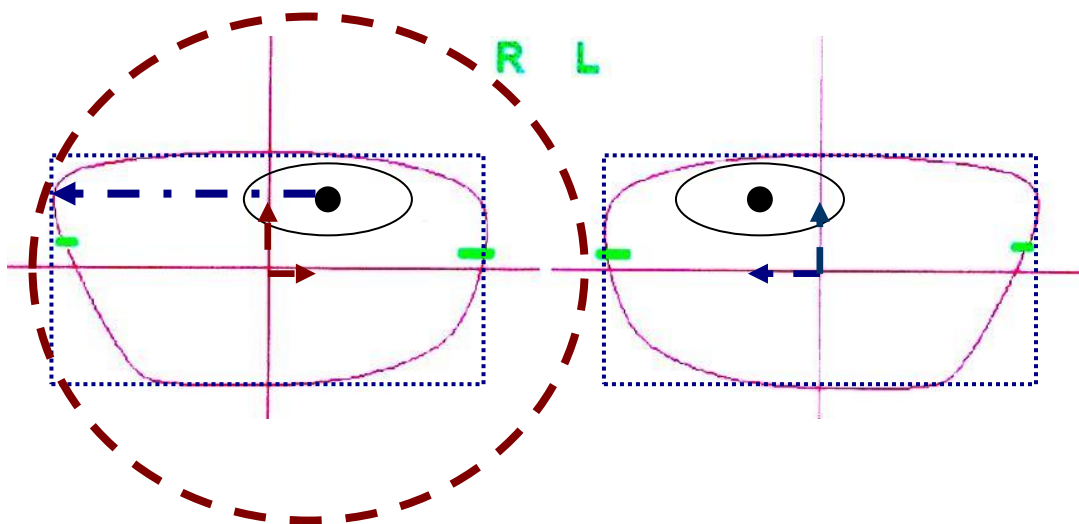


Figura 4

3.-MATERIAL QUE SE REQUIERE

- ✓ Monturas con talco propio o generado por el alumno.
- ✓ Rotulador indeleble o tipex.
- ✓ Reglilla
- ✓ Vinilo
- ✓ Tijeras

4.-REALIZACIÓN DE LA PRÁCTICA

Realizamos las plantillas de una gafa en vinilo, marcamos pupilas paciente, y en papel milimetrado dibujamos la plantilla indicando todos los parámetros según el sistema Boxing.

Se calculan los descentramientos horizontales y verticales en base al formulismo indicado en el apartado de fundamento teórico. Posteriormente se calcula el diámetro mínimo.

El diámetro mínimo de la lente es necesario calcularlo para asegurarnos de que éste, es apropiado para el montaje en la gafa y además en ciertos casos (con los lentes positivos y más aún cuando hay un cilindro positivo sobre el eje de 180º) para reducir el espesor y/o grosor del lente.

5.- RESULTADOS

Ejercicio 1. Con las medidas naso-pupilares de una gafa montada, calcular los descentramientos horizontales y verticales en cada ojo.

Ejercicio 2. Utilizando los talcos con las marcas naso-pupilares de la práctica anterior, calcular los descentramientos horizontales en cada ojo. Compararlo con el procedimiento anterior.

Ejercicio 3. Utilizando los talcos con las marcas naso-pupilares de gafas montadas y el patrón de referencia, calcular los diámetros mínimos de cada lente.

Ejercicio 4. Con los resultados del ejercicio 1, pensar como calcular el diámetro mínimo usando la reglilla. Compararlo con el procedimiento anterior.