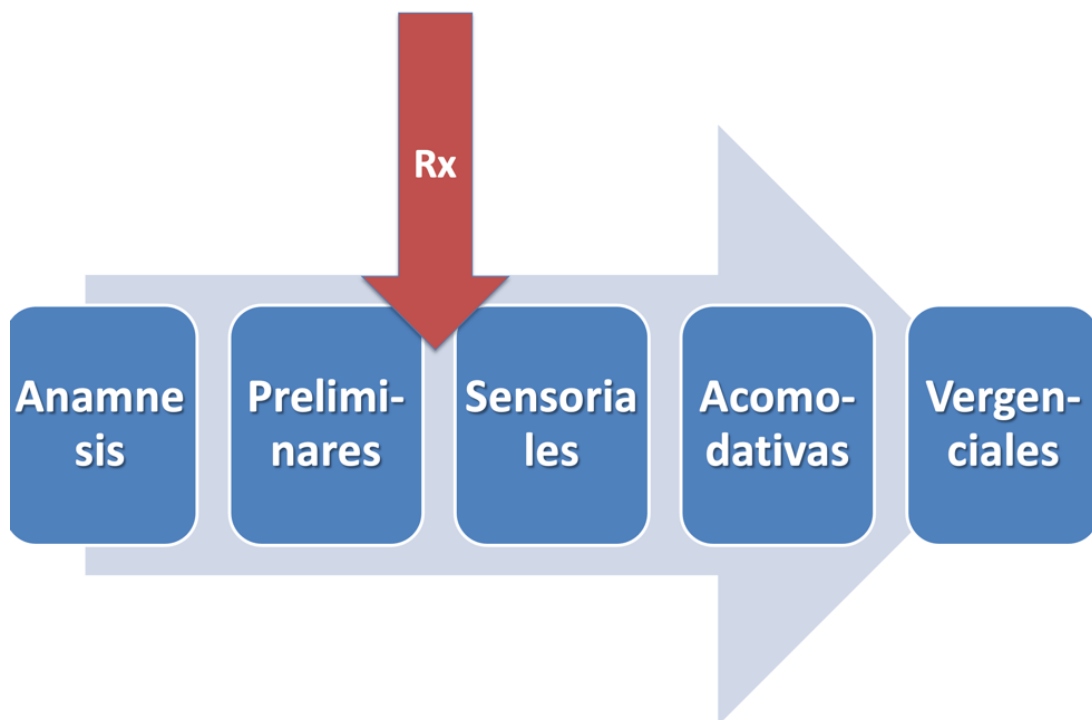


GUIONES ASIGNATURA

PRÁCTICAS DE OPTOMETRÍA II:

PRÁCTICA 1: REFRACCIÓN

Departamento de Óptica y Optometría y Ciencias de la Visión
UNIVERSIDAD DE VALENCIA



Autores:

Andrés Gené Sampedro, PhD óptico-optometrista (*)

Inmaculada Bueno Gimeno, PhD óptico-optometrista

Rosa María Hernández Andrés, PhD óptico-optometrista

(*) Responsable asignatura desde el curso 1994-1995 al 2019-2020

Licencia seleccionada [Reconocimiento-
NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



Esta publicación surge con la finalidad de servir de guía, consulta y orientación para que el estudiantado, (o las personas interesadas en el tema), puedan ir siguiendo un orden de pruebas y de pasos durante la realización de la actividad. Nuestro objetivo general es facilitar que se consoliden las bases prácticas necesarias para la evaluación óptima de la visión binocular en cada una de las partes que la componen.

Para ello se valorará y explicará la metodología que deberemos seguir en nuestros gabinetes y consultas para obtener los diversos valores de cualquier paciente. Y cual es el manejo adecuado de los pacientes que presentan las distintas disfunciones; a la vez que se forma en los nuevos avances en la detección de estas bajo un enfoque de aplicación a la práctica habitual, desarrollando la secuencia y la habilidad de indagación para la detección y el diagnóstico.

Finalmente, los autores deseamos agradecer las sugerencias realizadas por gran parte del equipo docente y estudiantes que han pasado por la asignatura a lo largo de más de 20 años.

Este bloque de guiones de Practicas consta de 8 prácticas, se ha finalizado durante el curso 2019-2020.

Licencia seleccionada [Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)



PRÁCTICA 1.- REFRACCIÓN

OBJETIVO:

En esta práctica el alumno debe graduar a otro compañero, para ello realizará las pruebas que se indican a continuación, pudiendo realizar las pruebas adicionales que considere.

FINALIDAD:

- Obtener una prescripción con la que se consiga la máxima agudeza visual con el máximo positivo.
- En condiciones normales, tener relajado el sistema acomodativo en visión lejana.

NOTA: *el paciente que habitualmente utilice lentes de contacto (LC) debe venir a la práctica 1, sin ellas para poderle realizar la refracción, que es el objetivo de esta práctica. El resto de las prácticas se le realizarán con ellas puestas, haciéndole los exámenes como “si no las llevase y poniéndole la sobre-refracción encima”. Ej.: sujeto que en ambos ojos utiliza en LC de $- 3.00$ DE. Le hacemos la refracción (Rx) con ellas puestas y obtenemos:*

$$D \ 10^\circ - 0.50\text{cil} + 0.25 \text{esf}$$

$$I \ 0^\circ - 0.25\text{cil} - 0.25 \text{esf}$$

*Esta será la Rx que se empleará para este paciente en todas las pruebas indicando en el apartado **observación** este hecho.*

1.1.- MEDIDA DE LA AGUDEZA VISUAL

OBJETIVO: Conocer la capacidad del sistema visual para percibir detalles de lejos y cerca, en visión monocular y binocular. Esta prueba se debe realizar siempre.

PROCEDIMIENTO

La sala de medida debe tener una iluminación ambiental moderada. Se debe realizar la medida de la agudeza visual (AV) primero sin compensación óptica y posteriormente con la compensación previa del paciente.

1.- Ocluir primero el ojo izquierdo.

- 2.- Desde la distancia preestablecida para el optotipo utilizado, hacer leer al paciente la línea del optotipo de menor tamaño posible. Anotar la máxima agudeza alcanzada.
- 3.- Ocluir el ojo derecho y repetir con el ojo izquierdo. Anotar la máxima agudeza alcanzada.
- 4.- Con los dos ojos sin ocluir tomar la agudeza binocular.

SI LA AGUDEZA VISUAL OBTENIDA ES INFERIOR A LA UNIDAD

UTILIZAR EL ESTENOPEICO:

- SI MEJORA LA AV CON EL ESTENOPEICO \Rightarrow PROBLEMA DE REFRACCIÓN O PROBLEMA NO REFRACTIVO QUE NO AFECTA A LA VISIÓN CENTRAL.
- SI NO MEJORA O EMPEORA LA AV \Rightarrow PROBLEMA NO REFRACTIVO.

TOMA DE AV EN VISIÓN PRÓXIMA

Se debe tomar la AV en VP siguiendo el mismo procedimiento que para la toma de AV en lejos. Es importante utilizar cartas de AV en cerca que estén correctamente calibradas.

ANOTACIÓN

Anotar la AV en la que pueda leer el paciente más de la mitad de los signos de esta línea de AV.

+: indica que se han leído algunos signos del optotipo de una línea más de AV que la anotada.

-: indica que no se han podido leer algunos signos del optotipo de la línea de AV anotada.

El nivel de agudeza visual alcanzada, indica de forma aproximada el grado de ametropía, para ello se utiliza la Tabla de Egger:

<u>Agudeza visual:</u>	1,00	0,67	0,50	0,33	0,25	0,17	0,10
<u>Error refractivo</u>	0,00	0,50	0,75	1,00	1,50	2,00	3,00

Condiciones: Ojo sin acomodación y pupila de 4 mm.

1.2.- REFRACCIÓN OBJETIVA

1.2.1.- RETINOSCOPIA ESTÁTICA

OBJETIVO: Determinar la refracción objetiva de lejos del paciente. Los resultados de esta prueba sirven como punto de partida para el examen de refracción subjetivo.

PREPARACIÓN

- 1.- Se realiza con el paciente sin compensación.
- 2.- Se ajusta la altura de la silla de manera que los ojos del paciente estén a la misma altura que los del optometrista.
- 3.- Pedir al sujeto que mire el optotipo de lejos con los dos ojos abiertos durante la retinoscopia. Se debe fijar en un estímulo grande para evitar la acomodación.
- 4.- Se utiliza el ojo derecho nuestro para examinar el ojo derecho del paciente, y el ojo izquierdo para examinar el ojo izquierdo del paciente. De este modo evitamos que la cabeza del examinador bloquee la línea de mirada del sujeto.
- 5.- Sujetar el retinoscopio a la distancia habitual de trabajo. Sostenerlo con la mano derecha para el ojo derecho y con la mano izquierda para el ojo izquierdo. Con esto se evita que el brazo que queda libre para cambiar las lentes de prueba se interponga en la línea de mirada del paciente.
- 6.- La retinoscopia es más fácil de realizar con luz tenue, dada la ligera dilatación pupilar que se produce.
- 7.- El tipo de lentes que se necesitan para neutralizar depende del error refractivo del paciente, la posición del espejo del retinoscopio (plano o cóncavo) y el tipo de movimiento que se observa (directo o inverso).

Movimiento observado	Retinosc. espejo plano	Retinosc. espejo cóncavo
Directo	+	-
Inverso	-	+

PROCEDIMIENTO

- 1.- Examinar primero el ojo derecho, mientras el sujeto mira con el ojo izquierdo el punto de fijación de lejos.

- 2.- Observar la franja retinoscópica (determinar anchura, color y brillo) en todos los meridianos con espejo plano.
- 3.- Determinar los meridianos principales (son aquellos en los que hay un valor máximo o mínimo de anchura de la franja; en caso de no haber diferencia serán por defecto a 90° y 180°).
- 4.- Si se trata de una esfera: se verán todos los meridianos con el mismo movimiento y cuantía, se neutraliza con esferas.
- 5.- Si se trata de un astigmatismo: elegir el meridiano menos miope o más hipermetrope.
- 6.- Se neutraliza con esferas ese meridiano y el otro con cilindros negativos en adición a la esfera.
- 7.- Después de neutralizar los dos meridianos, revisar el meridiano neutralizado con la esfera ajustando la potencia si es necesario y revisar el otro meridiano otra vez.
- 8.- Comprobar la neutralización con el espejo plano y cóncavo y realizar los cambios necesarios.
- 9.- Proceder igual con el ojo izquierdo.
- 10.- Sumar algebraicamente la distancia de trabajo en dioptrías (50 cm equivalen a 2.00 D, 67 cm equivalen a 1.50 D), al valor bruto de la esfera de la retinoscopia para obtener el valor neto. Anotar el resultado neto de cada ojo por separado.

1.2.2.- RETINOSCOPIA DE MOHINDRA

Esta técnica fue desarrollada por Mohindra (1975) para obtener el valor de la refracción retinoscópica en niños sin la necesidad de usar ciclopléjicos, también se puede realizar en adultos. Determina el error refractivo de lejos usando la luz del retinoscopio como punto de fijación.

PREPARACIÓN

- 1.- El optometrista se sitúa a una distancia de 50 cm del paciente. A diferencia del caso anterior el optometrista puede usar el mismo ojo para examinar ambos ojos del paciente.
- 2.- La habitación debe de estar a oscuras.
- 3.- La intensidad del retinoscopio debe permitir observar el reflejo, pero sin molestar al paciente.

PROCEDIMIENTO PASO A PASO

- 1.- Ocluir el ojo izquierdo para examinar el OD.
- 2.- Pedir al paciente que mire directamente a la luz del retinoscopio en vez de mirar al optotipo.
- 3.- Repetir los pasos de la retinoscopia estática.
- 4.- Restar 1.25D del valor hallado para obtener el valor final de la refracción.
“Al estar trabajando a 50 cm. el valor a restar debería ser de 2D. Sin embargo, hay 0.75D de acomodación activa, que puede ser entendida como una miopía por estímulo inadecuado originada por la ausencia de detalles visuales al estar la habitación a oscuras”.
- 5.- Anotar el resultado. Comparar los valores obtenidos con la retinoscopia estática y la retinoscopia de Mohindra.
- 6.- Ocluir el OD del paciente y repetir la operación para el OI.

1.3.- REFRACCIÓN SUBJETIVA

OBJETIVO: Determinar el valor refractivo del paciente teniendo en cuenta las apreciaciones realizadas por él mismo. Este examen se inicia con el valor neto de la retinoscopia.

1.3.1.- MÁXIMO POSITIVO MÁXIMA AGUDEZA VISUAL (M.P.M.A.V.)

PROCEDIMIENTO PASO A PASO

- 1.-Ajustar la DIP a la distancia de lejos y ocluir el OI.
- 2.- Emborronar la visión del OD utilizando + 1,00 D sobre la retinoscopia estática del paciente o añadir lentes positivas hasta obtener una AV máxima entre 0,5 - 0,35. Comprobar que disminuye la AV. Si no disminuye hasta los valores previstos pensar en la posibilidad de un error en la evaluación objetiva previa.
- 3.- Predecir el valor refractivo final del paciente, comparando la AV con el emborronamiento del test, teniendo en cuenta la tabla de Egger, considerando que debemos mejorar la AV una línea adicional por cada 0,25 D que añadamos. (Equivalente a quitar 0,25 D positivas en caso de tratarse de un paciente hipermetrope).

4.- Reducir positivo con precaución de no pasarnos (añadir negativo) de 0,25 en 0,25 D, forzando amablemente al paciente para que intente leer una línea más abajo, mejorando la AV obtenida en cada paso de 0,25 D.

5.- No añadir más negativo (disminuir positivo), para que el paciente vea algo mejor, sino consigue ganar una línea más en el optotipo. Tener siempre presente el criterio de que cada 0,25 D debe suponer una línea más de visión en la escala.

1.3.2.- DUOCROMO INICIAL, BICROMÁTICO, TEST ROJO-VERDE

OBJETIVO: Determinar la potencia esférica conseguida, se debe usar como punto final de afinación de M.P.M.A.V. inicial.

PROCEDIMIENTO PASO A PASO

1.- Se coloca el filtro rojo-verde sobre el optotipo de una AV inferior a la máxima que alcance (ej. el sujeto alcanza un 0'9 de AV máxima se colocaría el filtro sobre un 0'8).

2.- Indicar al paciente que mire a las letras que aparecen sobre la zona verde y posteriormente a las de la zona roja, volviendo de nuevo al verde y que precise sobre la zona en que distingue con más claridad las letras, o si las ve iguales.

3.- Añadir esferas de + 0.25 D si ve más nítido los símbolos sobre fondo verde o esferas de - 0.25 D si ve mejor sobre rojo, hasta igualar ambos campos.

4.- Verificar de nuevo la AV sin la presencia del filtro rojo-verde.

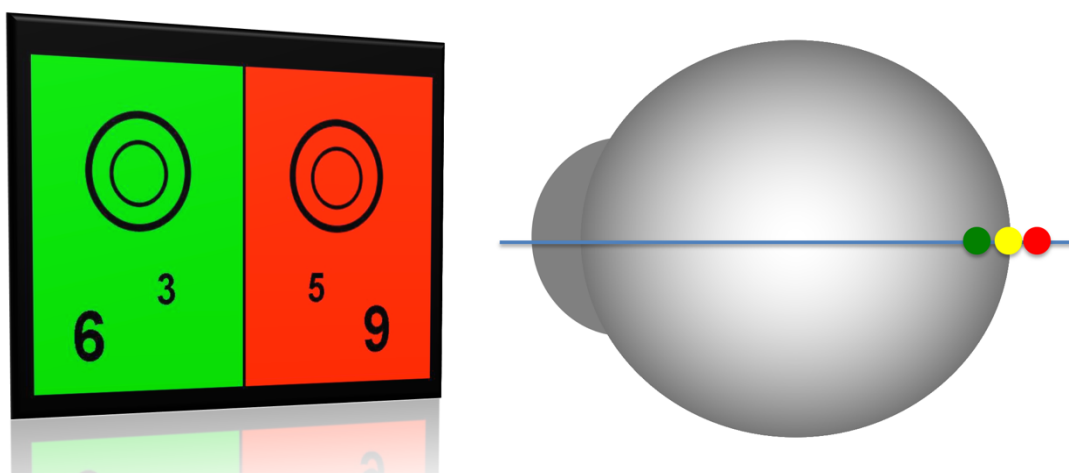


Figura 1.- Test duocromo, bicromático o test rojo-verde. Fuente: Andrés Gené.

NOTA

En el momento en que el paciente alcance la AV unidad en su ojo derecho con lentes esféricas, proceder a la refracción monocular del OI, ocluyendo OD. Si igualmente con lentes esféricas consigue la AV unidad en el OI pasar a efectuar las pruebas del balance binocular.

Si en la retinoscopia estática no hemos detectado la presencia de ningún astigmatismo, y no conseguimos la AV unidad con potencias esféricas cabe la posibilidad de la existencia de algún pequeño astigmatismo que no hubiésemos detectado. En este caso procederíamos a realizar el test de los "CCJ" o el test del "reloj horario" con el fin de localizarlos.

1.3.3.- TEST HORARIO

OBJETIVO: nos orienta para determinar la existencia de componente cilíndrico del error refractivo mediante una técnica subjetiva.

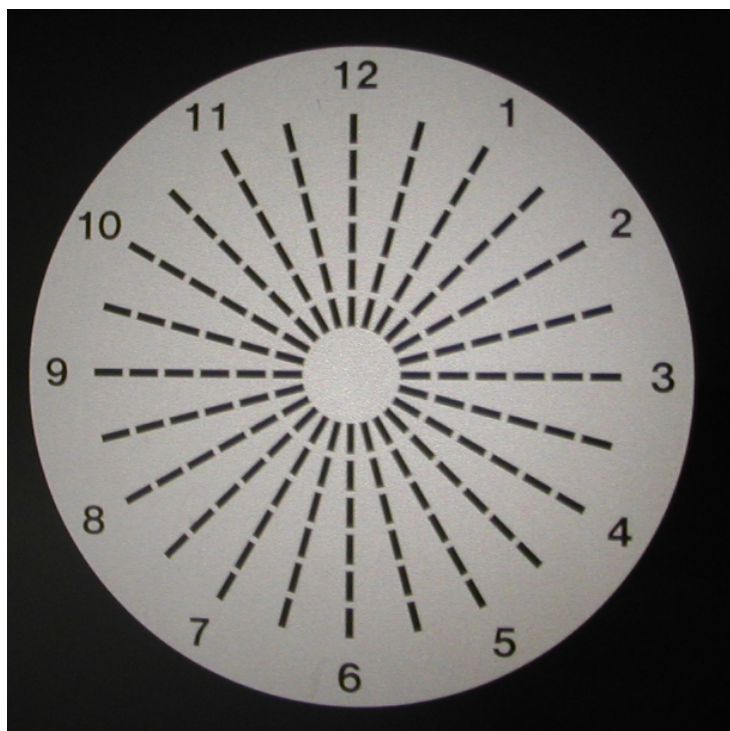


Figura 2.- Test circulo horario. Fuente: Andrés Gené.

PROCEDIMIENTO

- 1.- Se retira cualquier cilindro que se encuentre en el foróptero y miopizamos el ojo hasta que no consiga ver más de un 0'5 con lentes esféricas.
- 2.- Se le muestra el test horario.
- 3.- Preguntarle que identifique las líneas más nítidas o más oscuras, como si correspondiesen a las horas del reloj (por ej. las 2 y las 8). Multiplicar la menor hora de dicha dirección por 30, y así se obtiene el eje del cilindro negativo (Regla del 30).
- 4.- Si existen dos líneas que se ven igual de negras, utilizar un valor intermedio.
- 5.- Añadir lentes cilíndricos negativos de 0.25 en 0.25 D al eje hallado hasta que nos indique que las líneas aparezcan aproximadamente iguales.
- 6.- Una vez obtenido se vuelve a realizar el MPMVA.

1.3.4.- CILINDROS CRUZADOS DE JACKSON (CCJ)

OBJETIVO: Determinación y afinamiento del eje y de la compensación astigmática después de que el MPMVA haya determinado la tentativa esférica de compensación.

PROCEDIMIENTO

Se parte de la máxima potencia esférica positiva que proporciona la máxima agudeza visual. El cilindro introducido en el foróptero es el de la retinoscopia o el del test horario. En ocasiones si el cilindro observado es bajo, se parte de un valor cilíndrico nulo.

CÁLCULO EJE:

- 1.- Pedir que el paciente fije en una línea inferior a la de su mejor agudeza visual.
- 2.- Informar al paciente que se le van a ofrecer dos posiciones con el cilindro cruzado de modo que con ellas verá más borroso, siendo la cuestión con cuál de las dos ve menos borroso.
- 3.- Colocar el cilindro cruzado de Jackson de modo que el mango se sitúe paralelo al eje del cilindro compensador.
- 4.- A la posición ofrecida se le denomina “uno” y se mantiene cinco segundos.
- 5.- Girar el cilindro cruzado alrededor de su mango y mantener la posición denominada “dos” durante cinco segundos.
- 6.- Pedir al paciente que compare la claridad en las letras con las posiciones 1 y 2.

7.- Si una de las posiciones le hizo ver menos borroso se vuelve a ella y se mueve el eje del cilindro compensador 15° hacia el eje de su mismo signo en el cilindro cruzado de Jackson. Si ambas posiciones le hicieron ver igual de borroso pasar a afinar la potencia del cilindro.

8.- Volver a alinear el mango del cilindro cruzado con el eje del cilindro compensador y repetir los pasos 4 a 7. Conforme nos acerquemos al punto final la amplitud del giro irá disminuyendo progresivamente desde los 15° .

9.- El eje del cilindro compensador se mantendrá, por ser el verdadero, cuando las letras se perciban con igual borrosidad con las dos posiciones o cuando las respuestas del paciente varíen simétricamente en escasa cuantía con las dos posiciones. En este último caso se seleccionará el eje que quede en la mitad.

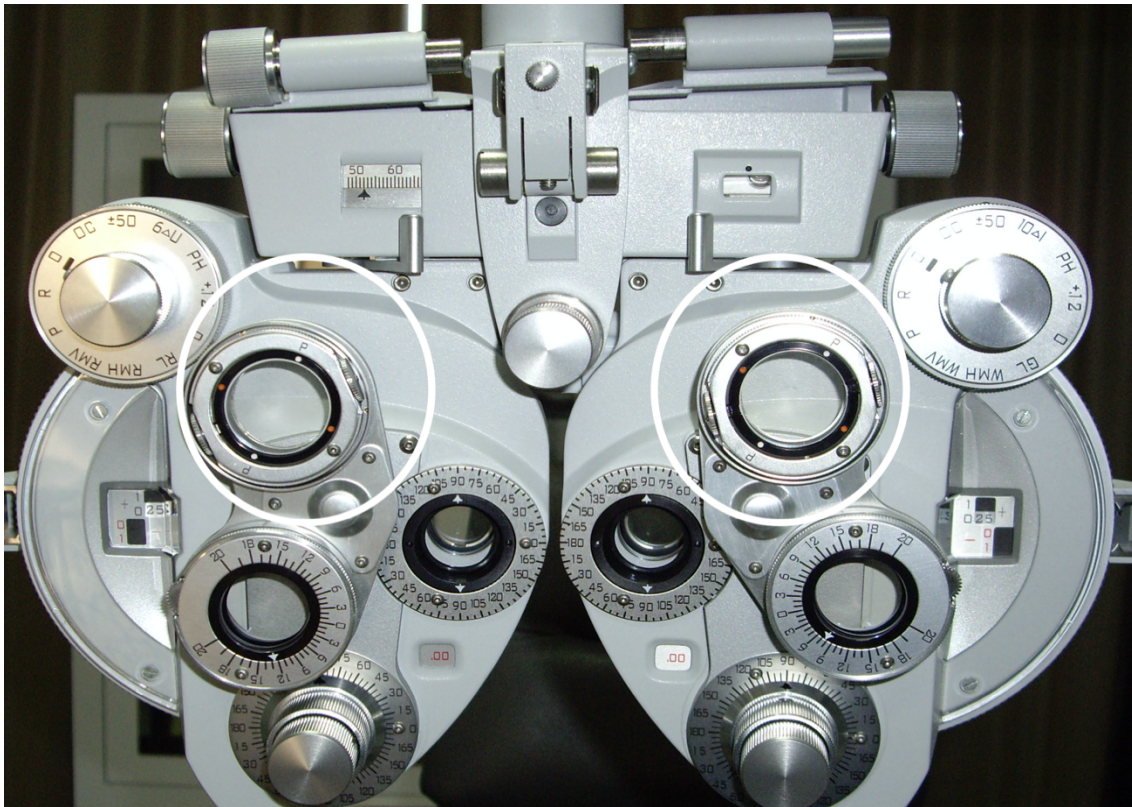


Figura 3.- Ubicación cilindros cruzados en el foróptero. Fuente: Andrés Gené.

CÁLCULO POTENCIA:

10.- Se alinea un eje del cilindro cruzado de Jackson con el eje del cilindro compensador en la montura o el foróptero de modo que el otro eje del cilindro cruzado esté perpendicular al compensador.

- 11.- A esta posición se le denomina “uno” y se mantiene cinco segundos.
- 12.- Girar el cilindro cruzado alrededor de su mango y mantener la posición denominada “dos” durante cinco segundos.
- 13.- Pedir al paciente que compare la claridad en las letras con las posiciones 1 y 2.
- 14.- Si el paciente prefiere la posición en la que el eje del cilindro cruzado es del mismo signo que el eje del cilindro compensador se aumenta la potencia de éste en 0.25 D. Si es el eje de signo contrario el que proporciona la mejor visión se disminuye la potencia del cilindro compensador en 0.25 D.
- 15.- Mantener el equivalente esférico de la fórmula de la máxima potencia que proporciona la mejor agudeza visual. Así, variaciones de 0.5 D en la potencia del cilindro compensador se compensarán con variaciones de signo contrario y de mitad potencia (0.25 D) en la corrección esférica.
- 16.- La potencia del cilindro se considerará definitiva cuando ambas posiciones ofrezcan la misma agudeza visual o cuando los cambios en las respuestas del paciente sean muy próximos, caso este último en el que se seleccionará la corrección habitual del paciente y, si no, la menor de ambas.
- 17.- Al término de esta comprobación se realiza la segunda determinación monocular de la máxima potencia positiva que proporciona la mejor agudeza visual.

1.3.5.- EXAMEN DE EQUILIBRIO BIOCULAR

OBJETIVO: Igualar y relajar el estímulo de acomodación de ambos ojos en visión lejana en condiciones de disociación, tras obtener la refracción subjetiva monocular de cada ojo.

PROCEDIMIENTO PASO A PASO

MÉTODO 1: AGUDEZAS VISUALES SIMILARES

1.A.- DISOCIACIÓN POR PRISMAS

- Ajustar la DIP para visión lejana.
- Asegurarse de que ambos ojos están sin ocluir.
- Se sitúa un optotipo con una línea inferior a la máxima AV que alcanza.
- Anteponer los prismas de disociación vertical, 3DP base abajo en el OD (ve imagen superior del optotipo) y 3DP base arriba en el OI (ve imagen de abajo). En caso de no

alcanzar una buena disociación, incrementar la cuantía en ambos prismas (debiendo ser la misma cuantía la puesta en cada prisma).

- Advertir al paciente que verá dos imágenes desplazadas verticalmente y que debe indicar en cuál se ven las letras más nítidas (no qué pantalla es más brillante).
- Realizar los ajustes necesarios mediante esferas hasta igualar ambas imágenes.
- Retirar los prismas y realizar el equilibrio binocular.

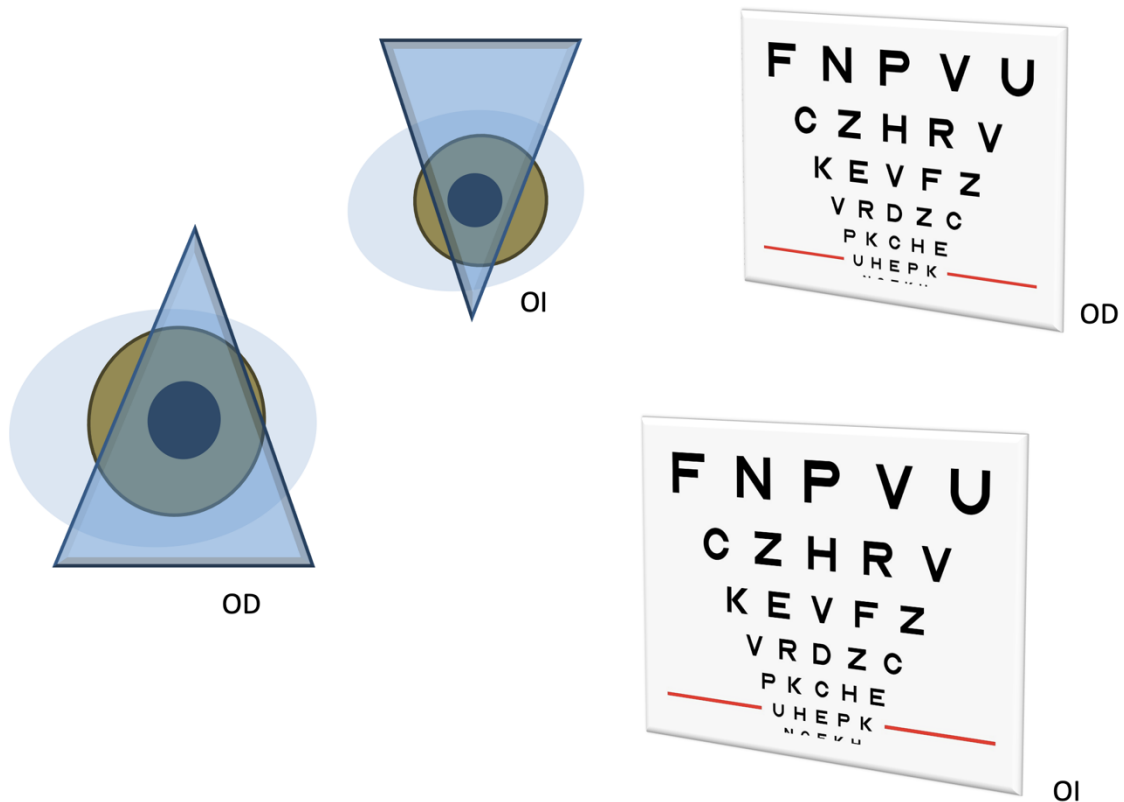


Figura 4.- Disociación vertical con prismas. Fuente: Andrés Gené.

POSIBLES RESPUESTAS

- Si ve más nítida la imagen superior (correspondiente al OD, al llevar el prisma base inferior): adicionar esferas positivas en pasos de 0.25 D sobre el OD hasta que el paciente refiera que ve igual de nítidas la imagen superior e inferior.
- Si ve más nítida la imagen inferior (correspondiente al OI, al llevar el prisma base superior): adicionar esferas positivas en pasos de 0.25 D sobre el OI hasta que el paciente refiera que ve igual de nítidas ambas imágenes.
- Si ve con igual nitidez la imagen superior e inferior: el objetivo del equilibrio biocular ya ha sido alcanzado. Retirar los prismas disociadores.

- Si no consigue igualar, porque con una lente ve más nítida la imagen superior y con otra la imagen inferior, dejar al ojo dominante con la visión más clara subjetivamente.
- Si ve una única imagen: incrementar el valor prismático de disociación o cuestionarse una posible supresión.

OBSERVACIONES

- Los cambios dióptricos que se efectúen no pueden ser superiores a 0.50 D. En caso contrario, replantearse el examen subjetivo monocular.
- Puede facilitarse la apreciación de la imagen más nítida por parte del paciente si se realiza una adición previa de +0.25 D en ambos ojos.
- No suele anotarse el resultado de este examen, ya que se considera un paso previo al equilibrio binocular.

1-B.- DISOCIACIÓN POR POLAROIDES

- Ajustar la DIP para visión lejana.
- Asegurarse de que ambos ojos están sin ocluir.
- Anteponer los filtros polaroides sobre cada ojo.
- Presentar el optotipo polarizado de agudezas visuales. El paciente percibirá una única pantalla, en la cual el OD verá una parte del optotipo y el OI la otra.
- Preguntar al paciente qué símbolos ve más negros en la pantalla.
- Realizar los ajustes necesarios mediante esferas hasta igualar todos los optotipos de la pantalla.
- Retirar los filtros polaroides del foróptero y del optotipo, y realizar el equilibrio binocular.
- En esta prueba el examinador conoce los símbolos vistos por cada uno de los ojos en función de la disposición de los polaroides. El paciente ignora esta disociación.

POSIBLES RESPUESTAS

- Si el paciente ve más negros los símbolos del OD añadir esferas positivas en pasos de + 0.25 D hasta igualar los símbolos de ambos ojos.
- Si el paciente ve más negros los símbolos del OI añadir esferas positivas en pasos de + 0.25 D hasta igualar los símbolos de ambos ojos.

- Si el paciente ve igual de nítidos todos los símbolos: el objetivo del equilibrio biocular ya ha sido obtenido. Retirar el sistema de disociación y realizar el equilibrio binocular.
- Si sólo ve los símbolos correspondientes a un ojo, cuestionarse una posible supresión.
- Si no se consigue igualar, porque con una lente ve más nítidos los símbolos de un ojo y con la lente inmediatamente siguiente los del otro, dejar con mejor visión a los símbolos correspondientes al ojo dominante sensorial.

OBSERVACIONES

- Los cambios dióptricos que se efectúen no pueden ser superiores a 0.50 D. En caso contrario, replantearse el examen subjetivo monocular.
- Puede facilitarse la apreciación de la imagen más nítida por parte del paciente si se realiza una adición previa de + 0.25 D en ambos ojos.
- No suele anotarse el resultado de este examen, ya que se considera un paso previo al equilibrio binocular.

2.- AGUDEZAS VISUALES DISTINTAS

2.A.- TEST BICROMÁTICO CON DISOCIACIÓN POR PRISMAS

MÉTODO

- Ajustar la DIP para visión lejana.
- Asegurarse de que ambos ojos están sin ocluir.
- Presentar los optotipos de visión con el filtro bicromático.
- Anteponer los prismas de disociación.
- Indicar al paciente que verá dos imágenes, y que fije su atención en la imagen superior (correspondiente al OD).
- Preguntar qué símbolos ve más negros: sobre fondo rojo o verde. Realizar los ajustes necesarios.
- Hacer que fije su atención sobre la imagen inferior (correspondiente al OI). Repetir el mecanismo.
- Reiterar el procedimiento alternando en ambos ojos hasta igualar los fondos de las dos imágenes.
- Retirar los prismas y realizar el equilibrio binocular.

POSIBLES RESPUESTAS

- Si al fijarse el paciente en cualquiera de las dos imágenes nos indica que ve más nítidos los símbolos sobre fondo rojo: añadir esferas negativas en pasos de 0.25 D hasta igualar ambos campos.
- Si al fijarse el paciente en cualquiera de las dos imágenes nos indica que ve más nítidos los símbolos sobre fondo verde: añadir esferas positivas en pasos de 0.25 D hasta igualar ambos campos.
- Si el paciente aprecia igual de negros los símbolos sobre ambos fondos y en ambas imágenes: el objetivo del equilibrio biocular ha sido conseguido. Retirar los prismas disociadores y realizar el equilibrio binocular.
- Si ve una única imagen: incrementar el valor prismático de disociación o cuestionarse una posible supresión.
- Si no se consigue igualar, porque con una lente ve más nítido sobre fondo rojo y con otra lente el fondo verde, dejar con mejor visión sobre fondo rojo.

OBSERVACIONES

- Antes de utilizar esta técnica debemos asegurarnos de que el paciente no presente alteraciones de la visión del color, que podrían provocarnos interpretaciones incorrectas de este examen.
- Las adiciones se realizan en pasos de 0.25 D alternadamente sobre cada ojo hasta igualar.
- Los cambios dióptricos que se efectúen no pueden ser superiores a 0.50 D. En caso contrario, replantearse el examen subjetivo monocular.
- No suele anotarse el resultado de este examen, ya que se considera un paso previo al equilibrio binocular.

2.B.- CILINDROS CRUZADOS FIJOS CON DISOCIACIÓN POR PRISMAS

MÉTODO

- Ajustar la DIP para visión lejana.
- Asegurarse de que ambos ojos están sin ocluir.
- Colocar los cilindros cruzados fijos en ambos ojos y presentar el optotipo de rejilla.
- Anteponer los prismas verticales de disociación.
- Advertir al paciente que verá dos imágenes desplazadas verticalmente.
- Pedir al paciente que observe el test superior y que diga qué líneas ve más oscuras: verticales u horizontales, o si están iguales. Ajustar con esferas hasta igualar las líneas verticales con las horizontales.
- Repetir el procedimiento en el otro ojo.
- Alternar la atención de una imagen a otra realizando ajustes en pasos de 0.25 D hasta conseguir igualar ambas imágenes.
- Retirar los prismas disociadores y realizar el equilibrio binocular.

POSIBLES RESPUESTAS

- Si el paciente ve más oscuras las líneas horizontales: añadir esferas positivas en pasos de 0.25D.
- Si el paciente ve más oscuras las líneas verticales: añadir esferas negativas en pasos de 0.25 D.
- Si el paciente ve igual de oscuras las líneas verticales que las horizontales, el objetivo del equilibrio biocular en ese ojo ha sido alcanzado. Comprobar el otro ojo.
- Si ve una única imagen: incrementar el valor prismático de disociación o cuestionarse una posible supresión.
- Si no se consigue igualar las líneas verticales con las horizontales, dejar la última esfera que permita ver más negras las líneas verticales.

OBSERVACIONES

- Los cambios dióptricos que se efectúen no pueden ser superiores a 0.50 D En caso contrario replantearse el examen subjetivo monocular. No suele anotarse el resultado de este examen, ya que se considera un paso previo al equilibrio binocular.

PRÁCTICA 1: REFRACCIÓN

- Si el paciente presenta una preferencia constante sobre la misma línea (verticales u horizontales) y no se consigue igualar a pesar de realizar los cambios dióptricos, replantearse el valor cilíndrico del examen subjetivo monocular en visión lejana antes de realizar un diagnóstico erróneo.

A continuación, se muestra una tabla que recoge distintos apartados a tener en cuenta en la valoración del examen refractivo.

ESTADO REFRACTIVO

EVALUACIÓN OBJETIVA				Frontofocometría tiempo gafa: <input type="text"/> años					
<input type="checkbox"/> Retinoscopio		<input type="checkbox"/> AutoRefractómetro		Lente: <input type="checkbox"/> Mono <input type="checkbox"/> Bifo <input type="checkbox"/> Progre <input type="checkbox"/> Orgánico <input type="checkbox"/> Mineral					
	Eje	Cilindro	Esfera		Eje	Cilindro	Esfera	Adición	DNPvl
O.D.	<input type="text"/> °	<input type="text"/> cil	<input type="text"/> esf	O.D.	<input type="text"/> °	<input type="text"/> cil	<input type="text"/> esf	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm
O.I.	<input type="text"/> °	<input type="text"/> cil	<input type="text"/> esf	O.I.	<input type="text"/> °	<input type="text"/> cil	<input type="text"/> esf	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm
Comentario: <input style="width: 100%;" type="text"/>									

EVALUACIÓN SUBJETIVA / AGUDEZA VISUAL											CL <input type="checkbox"/>	ML <input type="checkbox"/>	SL <input type="checkbox"/>	Gab.
Equilibrio binocular Test <input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/> Polarizados		<input type="checkbox"/> Prismas		AVvl Test		AVvp Test.					
	AV _{sc cac}	bicro	AVe	Eje	Cilindro	Esfera	AV _{cc vl}	bicro	Adición	AV _{cc vp}	DNPvl			
O.D.	<input type="text"/>	= r v	<input type="text"/>	<input type="text"/> °	<input type="text"/> cil	<input type="text"/> esf	<input type="text"/>	= r v	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm			
O.I.	<input type="text"/>	= r v	<input type="text"/>	<input type="text"/> °	<input type="text"/> cil	<input type="text"/> esf	<input type="text"/>	= r v	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/> mm			
Comentario: <input style="width: 100%;" type="text"/>														

AV: agudeza visual; a/c: antigua compensación; c/c: nueva compensación; DNP: distancia nasopupilar; vl: visión lejana
 Tabla.- Resumen estado refractivo

ACTIVIDADES PRÁCTICA

- 1.- Realizar la Refracción completa a **dos personas**, rellenando la ficha modelo de la página siguiente (plantilla disponible en la fotocopiadora)
- 2.- Realizar la retinoscopia de Mohindra y compara los resultados hallados

Sujeto 1 RETINOSCOPIA LEJOS				RETINOSCOPIA MOHINDRA			
	Eje	Cilindro	Esfera		Eje	Cilindro	Esfera
O.D.	°	cil	esf	O.D.	°	cil	esf
O.I.	°	cil	esf	O.I.	°	cil	esf
Comentario:							

Sujeto 2 RETINOSCOPIA LEJOS				RETINOSCOPIA MOHINDRA			
	Eje	Cilindro	Esfera		Eje	Cilindro	Esfera
O.D.	°	cil	esf	O.D.	°	cil	esf
O.I.	°	cil	esf	O.I.	°	cil	esf
Comentario:							

3.- ¿Se cumple la tabla de Edger?:

Sujeto 1.- SI NO Sujeto 2.- SI NO

4.- Simulación: una vez finalizado, coger una gafa de pruebas, y el que actúa como paciente debe ponerle lentes al azar, sin que se entere el examinador del valor, éste debe realizar retinoscopia y tratar de neutralizar la potencia resultante.

Indicar al final con que potencia se neutraliza, y que potencia tenía puesta en la gafa

Licencia seleccionada [Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

