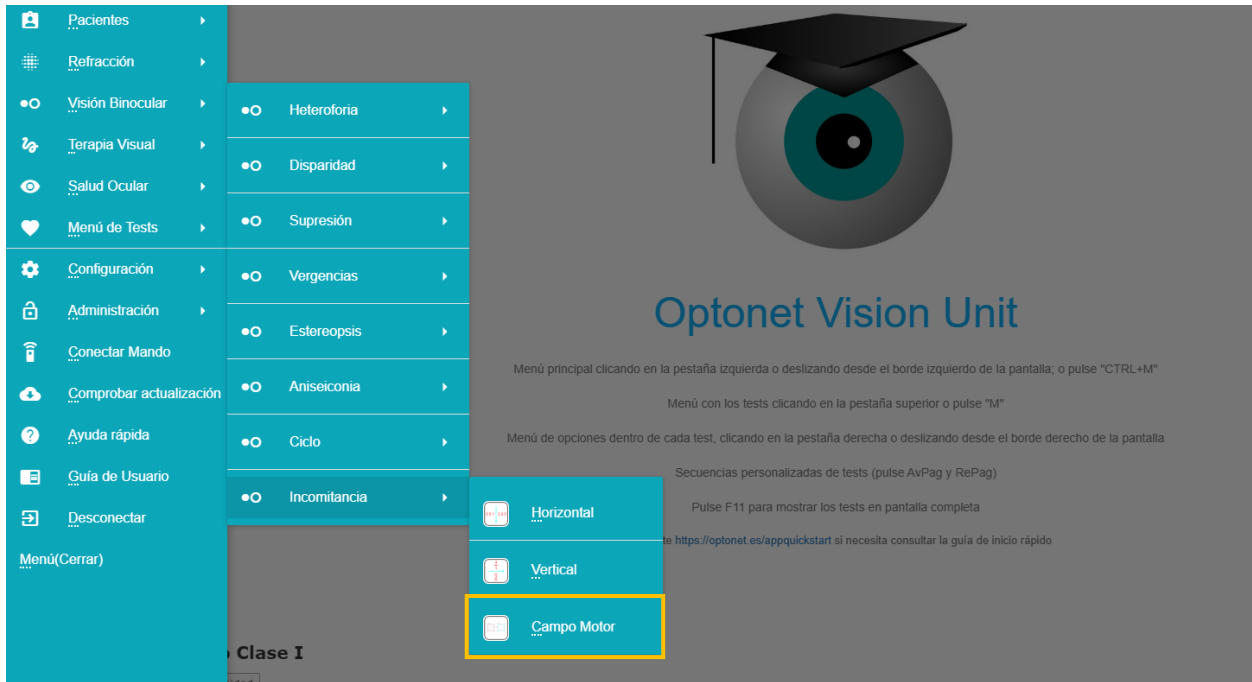
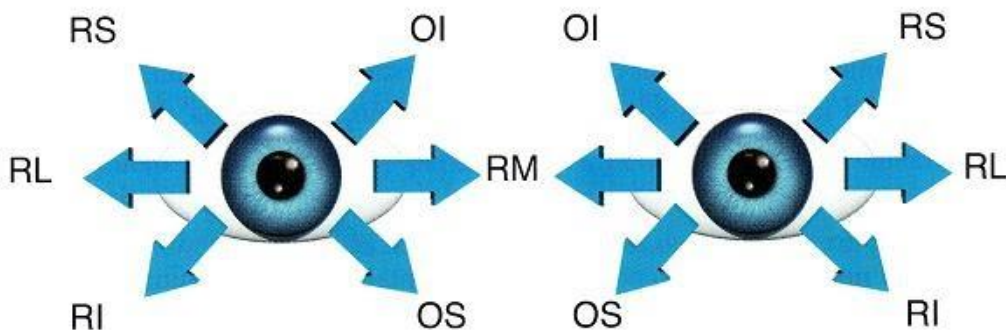


# Campo Motor

El test de **Campo Motor** es similar a la pantalla de Hess-Lancaster que se utiliza en el estudio de la motilidad ocular en las desviaciones paralíticas o incoitantes.



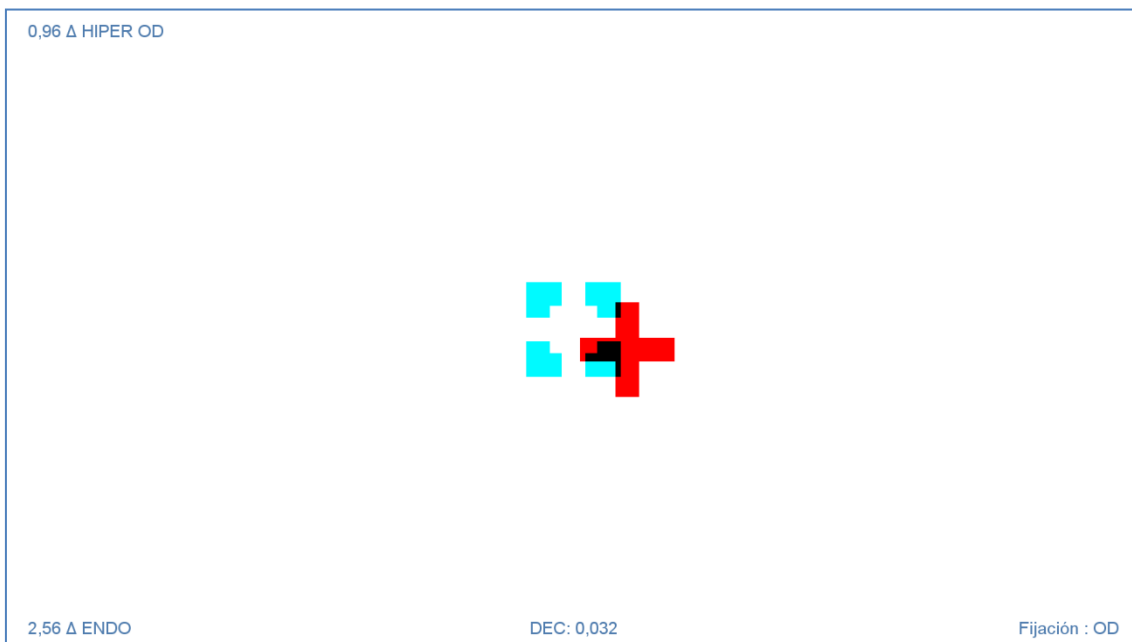
El test de **Campo Motor** permite evaluar la desviación ocular en las 9 posiciones diagnósticas de mirada para la exploración de la motilidad ocular y las acciones de los músculos extraoculares en visión próxima.



El test de Campo Motor se realiza en visión próxima y por tanto sólo está disponible cuando la Unidad está calibrada para una distancia menor de 1 metro.

La primera pantalla del test muestra un cuadrado de color azul y una cruz de color rojo. Con la gafa rojo-azul el paciente observará el cuadrado con el ojo derecho y la cruz con el izquierdo. Esta primera pantalla permite determinar la desviación ocular en la posición primaria de la mirada. Para ello, pediremos al paciente que, mirando con la gafa rojo-azul, mueva la cruz con el ratón y la introduzca dentro del cuadrado, hasta que encaje en el centro. Es posible que las figuras parezcan moverse, así que el paciente tendrá que elegir la mejor posición que pueda.

Cuando vea la cruz bien encajada en el centro del cuadrado debe clicar con el ratón (el botón izquierdo). Entonces cuadrado y cruz quedan fijos y aparece en pantalla el valor de la desviación horizontal (esquina inferior izquierda) y la desviación vertical (esquina superior izquierda); tal y como se muestra en la siguiente imagen.



Abajo aparece además el tamaño de la cruz y del cuadrado (en unidades de AV). En la esquina inferior derecha se indica cuál es el ojo fijador, que es el que observa el cuadrado.

Pulsando de nuevo en el botón izquierdo del ratón (o en la tecla Esc del teclado) se libera la cruz, desaparecen los valores y se puede hacer una nueva medida.

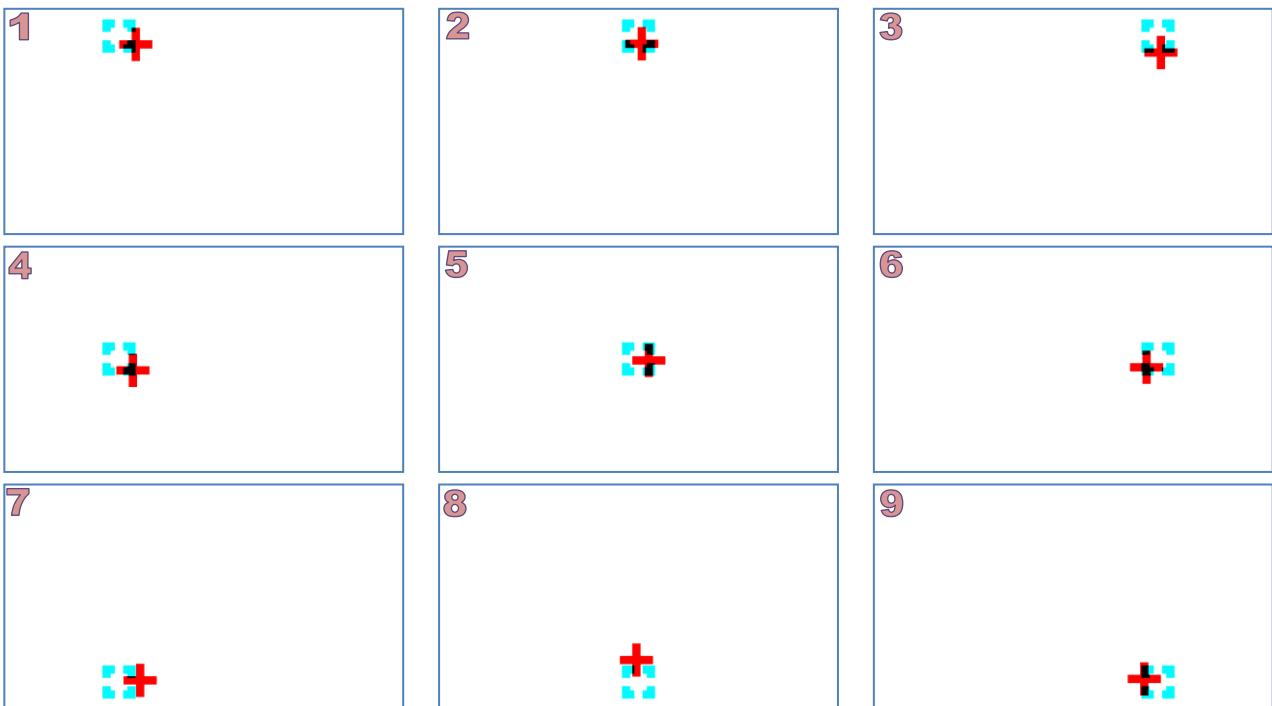
Se recomienda tomar al menos 3 medidas para asegurarnos de que el paciente ha entendido la prueba, y para hacer la media, por si ve que oscilan las figuras.

## Medida de la desviación en las 9 Posiciones Diagnósticas

Pulsando con el ratón en la pestaña derecha de la pantalla (o con la combinación de teclas Ctrl + Alt + M) aparece el menú de herramientas, con las distintas funciones del test de Campo Motor. El primer icono "M" permite realizar la exploración de la desviación ocular en las 9 posiciones diagnósticas de la mirada. Al pulsar en este icono se inicia una rutina automática en la que se va mostrando el cuadrado en distintas posiciones de la pantalla, para que el paciente introduzca la cruz dentro. Se tomarán 9 medidas por cada ojo, una por cada posición diagnóstica. Empieza fijando el ojo derecho.

También podemos iniciar esta rutina pulsando en la letra "C" del teclado - (C)ampo Motor.

El test valora la desviación en las 9 posiciones diagnósticas en el siguiente orden: superior izquierda, superior central, superior derecha, centro izquierda, centro, centro derecha, inferior izquierda, inferior centro, inferior derecha:

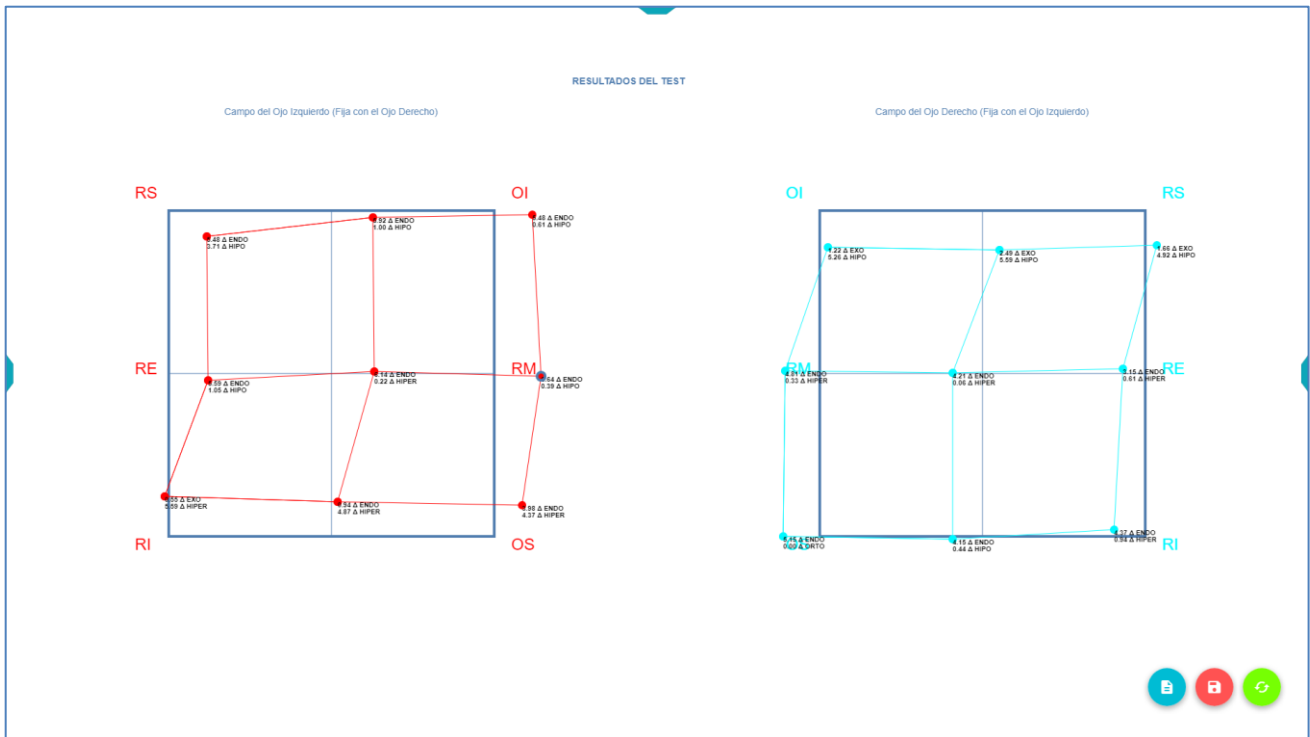


**Figura 1.** El test valora la desviación en las 9 posiciones diagnósticas en el siguiente orden: superior izquierda, superior central, superior derecha, centro izquierda, centro, centro derecha, inferior izquierda, inferior centro, inferior derecha.

A continuación, se repite el mismo proceso, pero cambiando el ojo que fija, y finalmente se muestra la pantalla de resultados.

## Pantalla de Resultados

En la pantalla de resultados se indica la desviación horizontal y vertical para cada una de las 9 posiciones diagnósticas de cada ojo, así como el músculo de mayor acción (principal) en cada una de las posiciones.

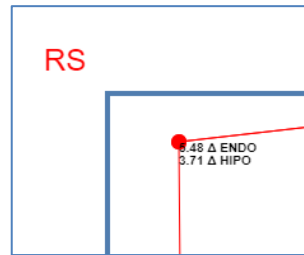


Los cuadrados en azul oscuro representan las posiciones diagnósticas evaluadas. El gráfico en rojo corresponde a la primera medida (fijando el OD), y el azul claro de la derecha es de la segunda medida (fijando el OI). Los puntos en rojo o azul claro corresponden a la posición donde el paciente situó la cruz para superponerla en el cuadrado.

Cuando fija el ojo derecho estamos valorando si el ojo izquierdo dirige su mirada en la misma dirección que el OD; es decir, al fijar el OD estudiamos el campo motor del ojo izquierdo, y viceversa. Así que el gráfico de la derecha valora el campo motor del OD, y el gráfico de la izquierda el campo del OI.

Si ambos ojos están perfectamente alineados, las respuestas coincidirán aproximadamente con los 9 vértices de los cuadrados en azul oscuro. Pero si en una dirección de la mirada los ojos tienen una desviación, la respuesta del paciente no coincidirá con el vértice el cuadrado, y cuanto mayor sea la desviación más alejado estará de ese vértice.

En cada punto del gráfico se indica al lado la desviación vertical y horizontal que presenta el paciente al mirar en esa dirección, en dioptrías prismáticas. Por ejemplo:



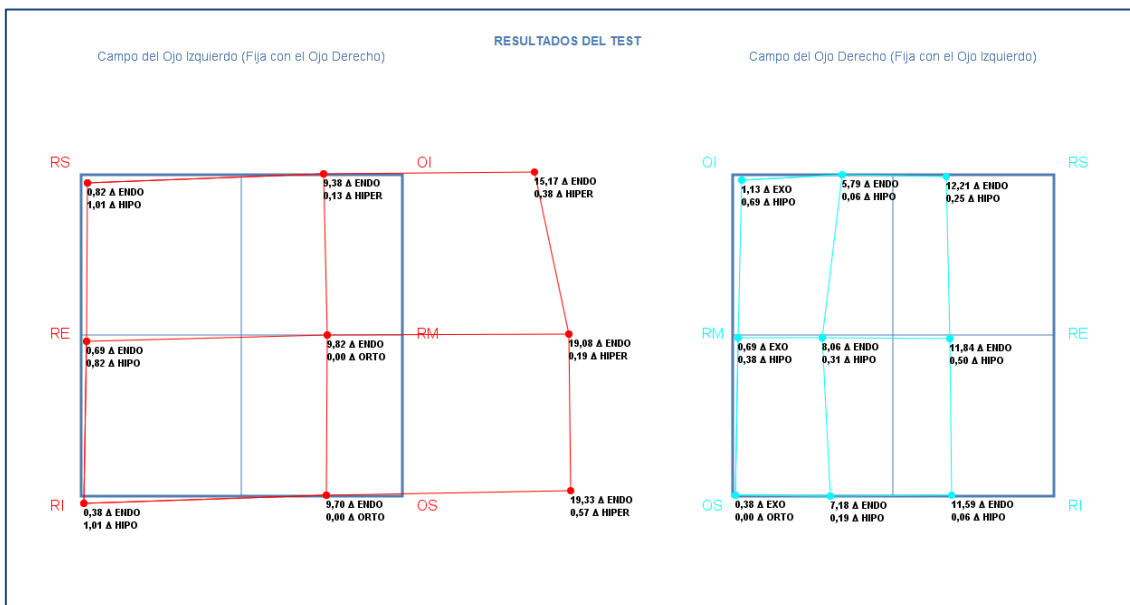
De esta forma, el test calcula la medida de la desviación horizontal y vertical para cada una de las 9 posiciones diagnósticas, según qué ojo fije. Además, se indica cuál es el músculo de mayor acción (o acción principal) en cada posición: el Recto Superior del OI en la imagen anterior.

## Campo de Motilidad

Esta forma de presentar los resultados ayuda a entender las parálisis o alteraciones de la motilidad de una forma intuitiva. Es más fácil seguir un ejemplo para entenderlo:

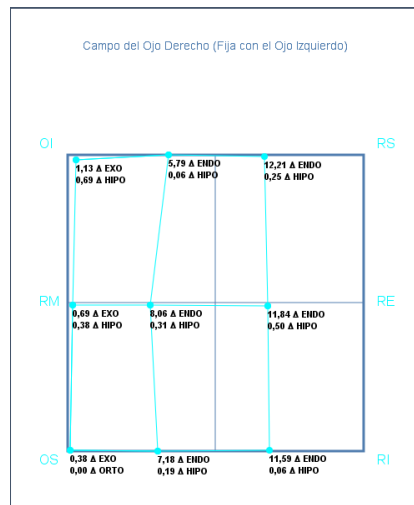
### Ejemplo – Parálisis Sexto Par OD

Supongamos una parálisis reciente del recto externo del ojo derecho (inervado por el sexto par). Este paciente no podrá mover su ojo derecho hacia afuera (en abducción). Si realizamos el test del campo motor en este paciente, obtendríamos un resultado similar a este:

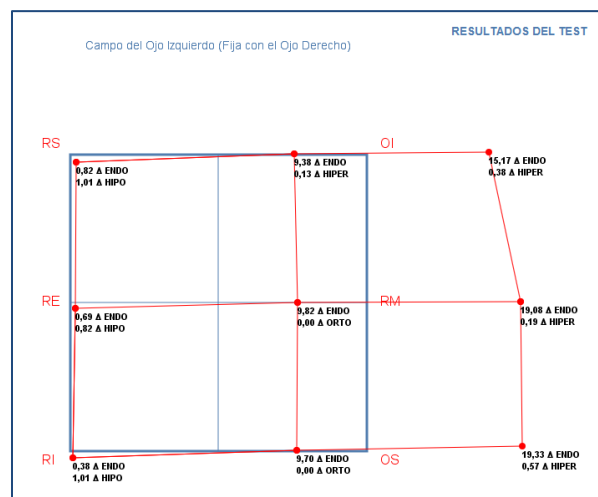


Ahora nos fijamos en el gráfico de la derecha, que corresponde al campo motor del ojo derecho. Como el OD tiene una parálisis del recto externo, no puede mirar hacia la derecha, y eso se muestra en que los puntos quedan lejos de los vértices, con una desviación marcada en Endo en las miradas hacia la derecha (tanto arriba, centro como abajo). Este paciente tendrá un endotropía en su mirada derecha.

Si ahora analizamos la gráfica del campo motor derecho, podemos ver que queda mucho más pequeña que la cuadrícula del fondo. Siempre que vemos esto sabemos que ese es el ojo con hipofunción en algún músculo; es la desviación primaria, que indica hipoacción del músculo Recto Externo.



Ahora nos fijamos en el gráfico de la izquierda el que evaluamos el campo del OI, cuando le pedimos al paciente que mire hacia su derecha. Como el ojo derecho no puede ir hacia su derecha, el paciente enviará mucho impulso nervioso para intentarlo, y por la ley de Hering el recto interno del ojo izquierdo recibirá un exceso impulso nervioso para mirar hacia la derecha, así que la gráfica saldrá de mayor tamaño en esa dirección.



La gráfica del ojo izquierdo muestra una hiperfunción de músculo que mueve el ojo hacia la derecha, en su esfuerzo por arrastrar ambos ojos en esa dirección, y queda registrado en que los puntos quedan muy fuera de la cuadrícula, en la mirada hacia la derecha. Esta es la desviación secundaria, que indica hiperacción del músculo Recto Medio (o recto interno) en este ejemplo.

Como vemos, la gráfica más pequeña corresponde al ojo con algún músculo parético (desviación primaria), y la grande a la hiperfunción secundaria en el otro ojo sano. En las parálisis recientes la diferencia entre ambas gráficas es muy marcada (como en este ejemplo), pero con el tiempo se producen contracturas secundarias, y ambos gráficos se vuelven más similares.

Teniendo en cuenta la posición diagnóstica de cada músculo extraocular y el grado de desviación de los gráficos en las distintas posiciones de la mirada, se puede deducir qué músculo está afectado y cuál es su grado de hiperacción o hipoacción.

## Guardar los Resultados

El programa permite guardar los resultados numéricos y también guardar el gráfico como una imagen.

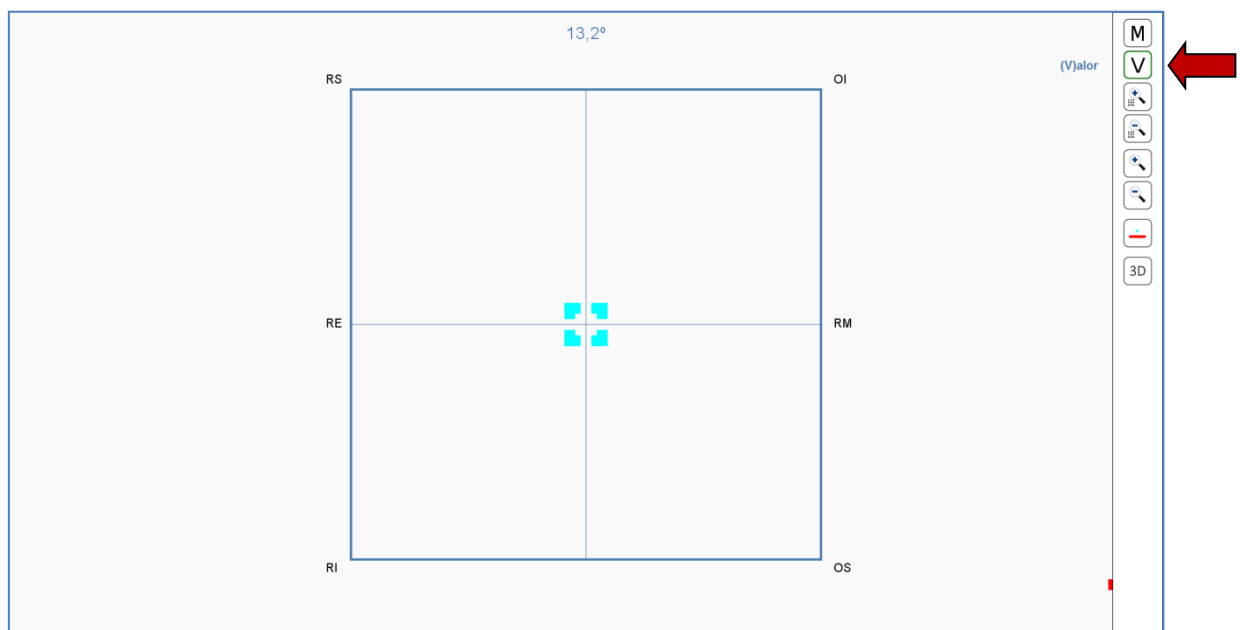


Para ello podemos pulsar en el botón azul de exportar y se descargará la imagen en la carpeta de "Descargas" del ordenador.

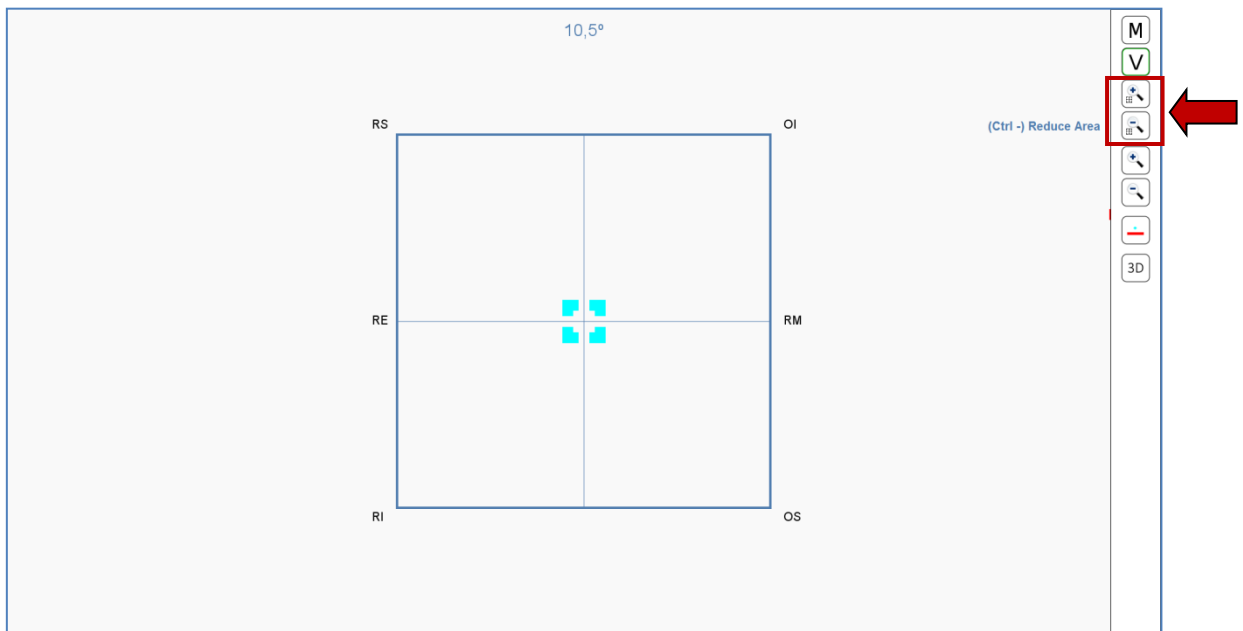
## Opciones del Menú de Herramientas

Veamos ahora el resto de las funciones del test que ofrece el menú de herramientas.

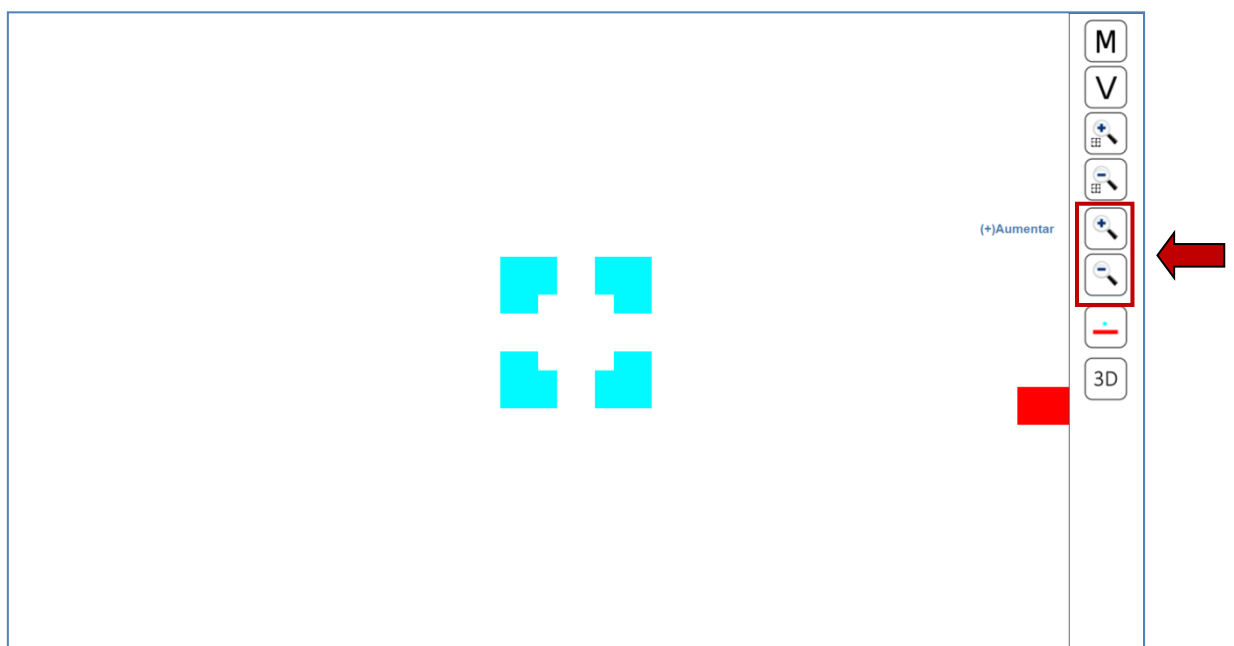
Si queremos saber cuál es el área a explorar podemos clicar en el botón con la letra "V" (o presionar en la V del teclado). Aparece entonces en pantalla un cuadro que muestra dónde están las 9 posiciones diagnósticas que va a valorar la prueba. Arriba se indica en grados la distancia angular máxima desde el punto de fijación.



Podemos aumentar o disminuir el tamaño de ese cuadro con los iconos de aumentar y disminuir del menú de herramientas (o pulsando con la combinación de teclas: "Ctrl Mayus +" o "Ctrl Mayus -").

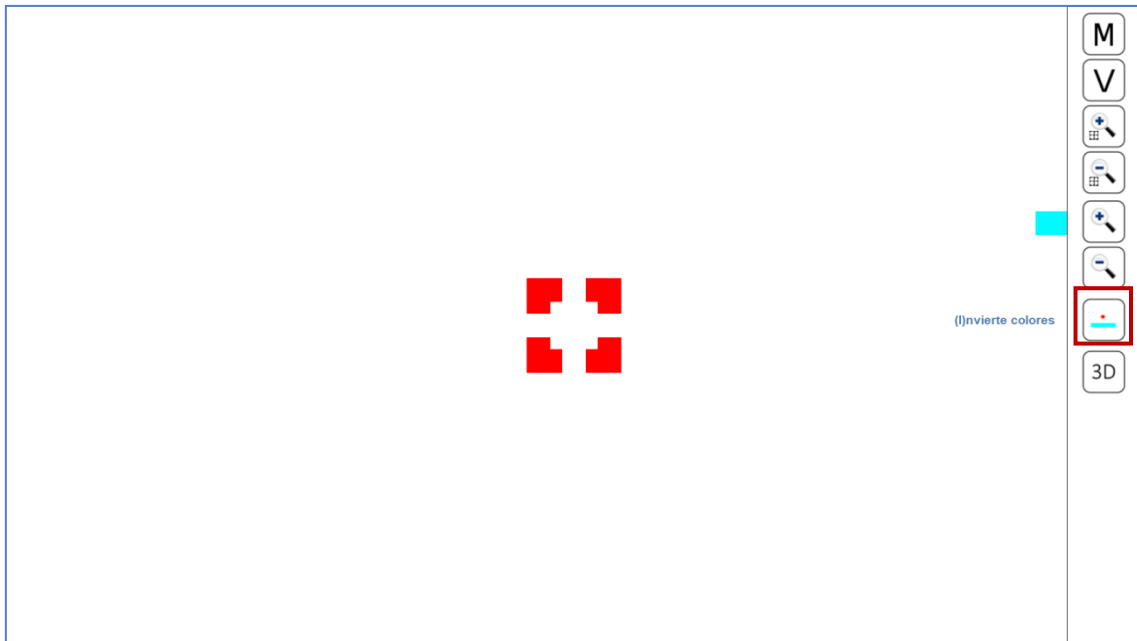


También podemos aumentar o disminuir el tamaño de la cruz y el cuadrado, con los iconos del menú lateral; o pulsando en las teclas + y - .





Se incluye también un icono que permite invertir los colores para cambiar cuál es el ojo fijador:



Y un último botón para cambiar a la versión polarizada del test, en caso de que dispongamos de una pantalla 3D pasiva.

