

# **MEDIDA DE LA AGUDEZA VISUAL**

## Introducción

Este programa permite medir la agudeza visual mediante tres tareas (detección sobre un fondo, discriminación de dos objetos circulares y reconocimiento de optotipos), así como medir una hiperagudeza (la agudeza Vernier).

**1. Inicio.** Encender el ordenador y abrir *Matlab*. En la línea de comando, escribir **agudeza** y pulsar la tecla **Intro**. Se abrirá una ventana (Figura 1) que contiene el menú principal del programa. Esta ventana no debe ni minimizarse ni cerrarse a lo largo de toda la práctica.

Para realizar una medida de agudeza mediante una tarea determinada, pulsar con el ratón el botón del menú correspondiente a dicha tarea.

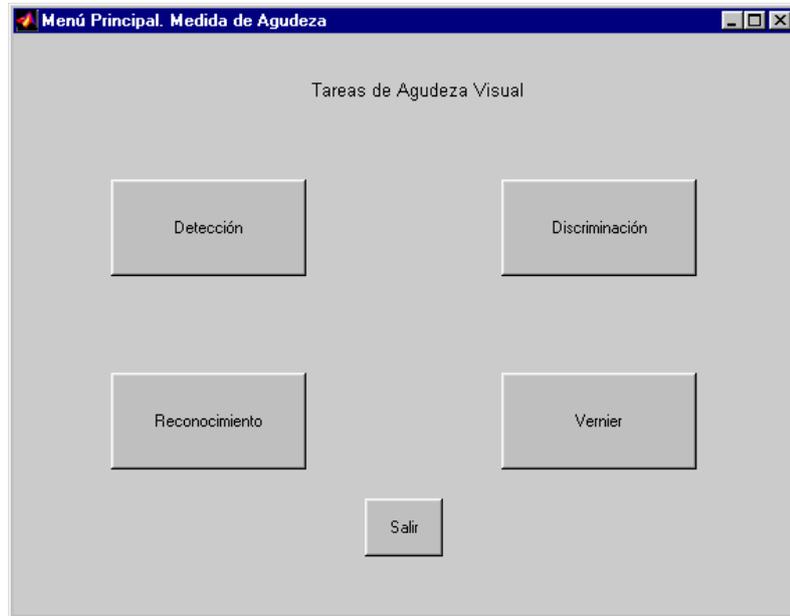


Figura 1

**2. Medida de la agudeza con una tarea de detección.** Los diferentes programas de medida de esta práctica tienen la misma estructura. Al pulsar el botón correspondiente a la tarea que deseamos realizar, aparecerá un menú (Figura 2) con tres apartados: *Calibrado*, *Medida* y *Volver al menú principal*. Es necesario realizar el calibrado siempre que entremos en una tarea de agudeza determinada. El valor introducido se conserva hasta que pulsemos *Volver al menú principal*.

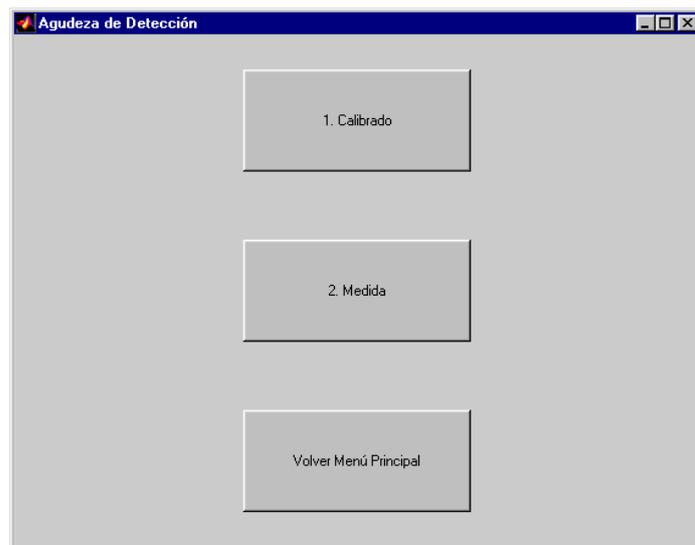


Figura 2

En el caso de la agudeza de detección, el estímulo de calibrado es un círculo, cuyo diámetro hay que medir (Figura 3). El valor encontrado, en

milímetros, debe introducirse en el cuadro editable de la esquina inferior izquierda. Para que el valor se guarde, pulsar el botón *OK* con el ratón.

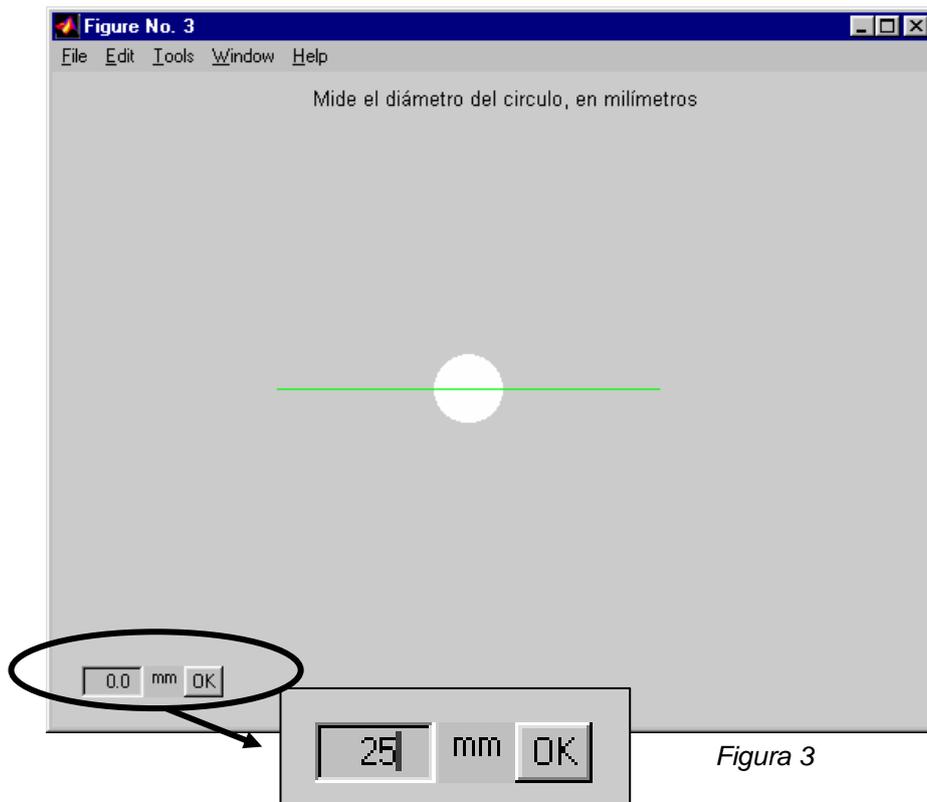


Figura 3

Una vez calibrado el dispositivo, el programa vuelve al menú. Al pulsar *Medida*, aparecerá la pantalla donde realizaremos el experimento (Figura 4). La tarea del observador es determinar el tamaño mínimo de un estímulo de cierta luminancia, fija, que le permite distinguirlo del fondo, de luminancia también fija. Para cambiar el tamaño, se dispone de los botones de la esquina inferior izquierda de la figura. Pulsando <-> aumenta el tamaño y con >< disminuye.

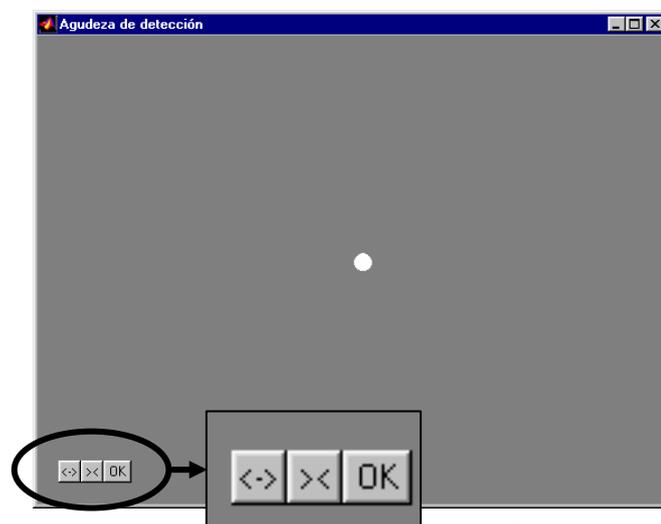


Figura 4

Una vez determinado el umbral, por el método de ajuste, pulsar *OK* y el programa nos devolverá, en la misma figura, el tamaño del estímulo. La inversa del ángulo subtendido, en grados, es la agudeza visual.

**2. Medida de la agudeza con una tarea de discriminación.** Para esta tarea, el calibrado consiste en medir la longitud de un segmento (Figura 5). El valor obtenido, en milímetros, se introduce en el recuadro habilitado al efecto

(siempre borrando el texto que sale por defecto y pulsando **OK** para que se registre el valor escrito). La medida consiste en determinar la separación mínima entre los **centros** de dos estímulos circulares que permite decir que se trata de dos objetos y no de uno. La medida se realizará para una pareja de objetos puntuales y para una pareja de círculos de diámetro mayor (Figura 6). La separación de los objetos se incrementa pulsando en <-> y se disminuye pulsando en ><. Cuando se alcanza la distancia que permite resolver los dos puntos, se pulsa **OK** y el programa nos devolverá la distancia entre centros.

Al terminar las medidas con las dos parejas de estímulos, pulsar **Aceptar** para volver al menú.

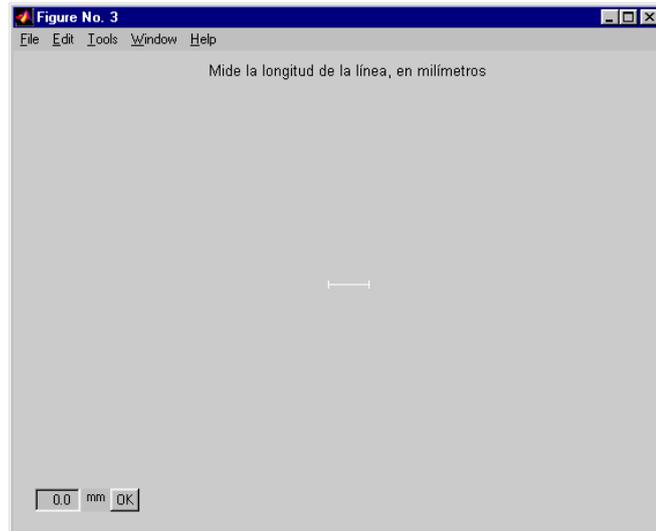


Figura 5

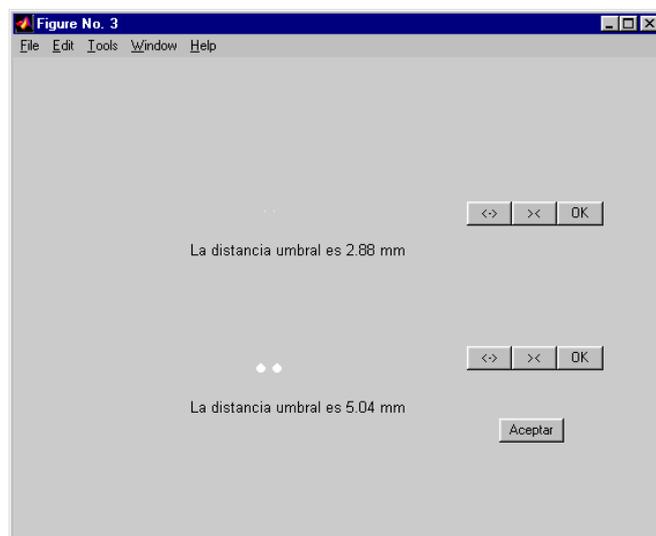


Figura 6

**3. Medida de la agudeza de reconocimiento.** El calibrado para esta tarea consiste en medir la altura de un optotipo (Figura 7). En *Medida*, mostraremos al observador un conjunto de optotipos (letras de Snellen o Cs de Landoltz), que deberá reconocer (Figura 8).



Figura 7

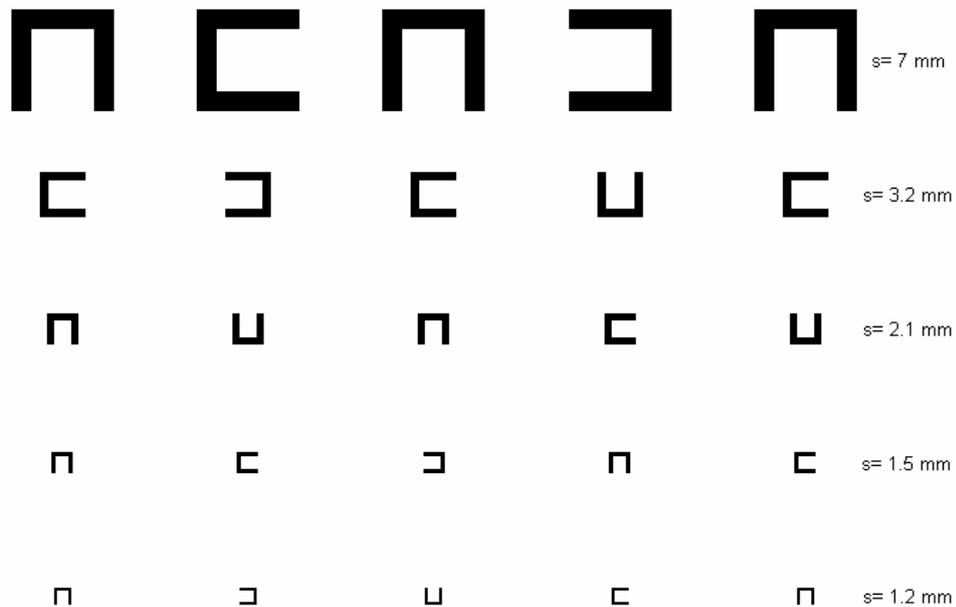


Figura 8

El grosor del trazo de cada optotipo, que aparece en la columna de la derecha, es la quinta parte del tamaño del optotipo. En cada línea, los optotipos son del mismo tamaño y difieren en orientación. Para cada clase de optotipos, el programa presenta dos cartas. Cuando se ha leído la primera, pulsar cualquier tecla para que muestre la segunda.

Con las Cs de Landoltz, el sujeto debe decir cuál es la orientación de la letra. La agudeza del observador se corresponde con el tamaño de la apertura de la C de la última línea que puede leer sin error.

#### 4. Agudeza Vernier.

**IMPORTANTE: NO MODIFICAR EL TAMAÑO DE LAS VENTANAS DE ESTA PARTE DE LA PRÁCTICA!!!.**

El calibrado para esta tarea consiste en medir la anchura de un cuadrado blanco (Figura 9). El valor obtenido, en mm, se introduce en la casilla habilitada al efecto y se pulsa *OK*

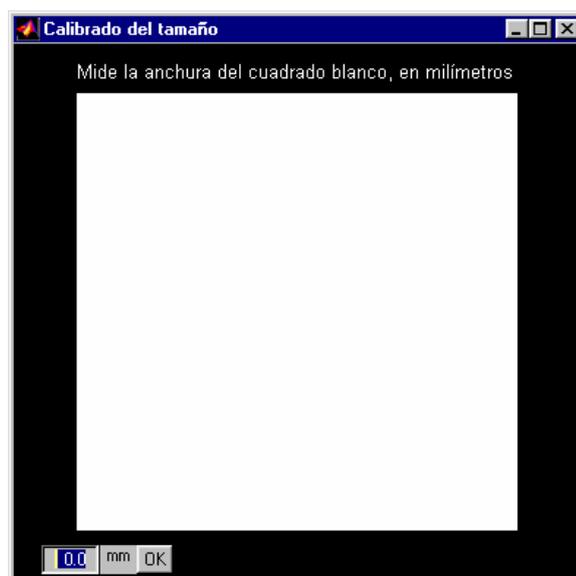


Figura 9

El estímulo (Figura 10) consiste en dos segmentos verticales grises sobre fondo negro, separados una distancia arbitraria. El segmento de la mitad superior de la figura es fijo, mientras que la posición del segmento de la mitad inferior puede modificarse utilizando los botones → (desplazamiento hacia la derecha) y ← (desplazamiento hacia la izquierda).

La tarea del observador es determinar el desplazamiento máximo horizontal entre las líneas que les permite verlas alineadas. Si el dispositivo de medida no tiene resolución suficiente, se aproximará este valor por exceso. Pulsar *OK* para que el programa devuelva la distancia entre los centros de las dos líneas cuando alcanzamos la condición umbral.

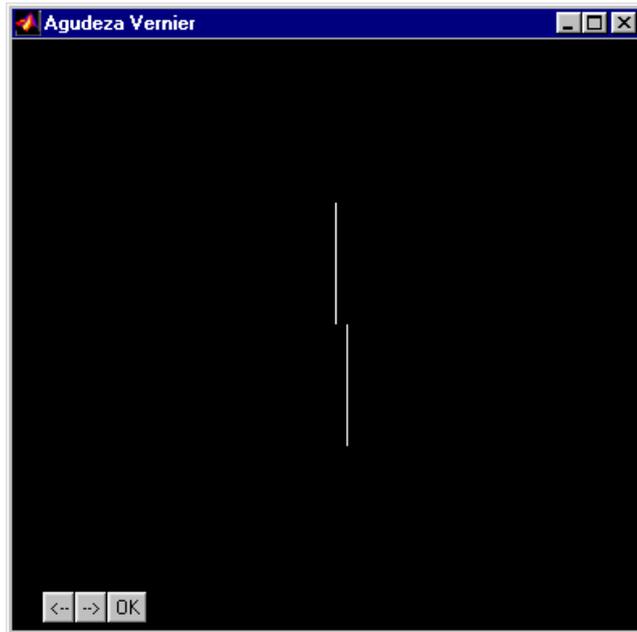


Figura 10

**5. Salir del programa.** De vuelta al menú principal, pulsar el botón *Salir*.