

COMUNICACIÓN ORAL

**INSTRUMENTACIÓN EN OPTOMETRÍA
CLÍNICA - FIABILIDAD DE MEDIDAS
OCULARES Y VISUALES 1**

ID: 1626



Sábado, 14
de abril



09:10 h a 09:20 h



**Sala
N-102**

Pupilometría, ¿cuántas medidas son necesarias?

➤ **Autores:** Vicent Sanchis Jurado¹, Álvaro Pons Moreno¹, Santiago García Lázaro¹, José Juan Esteve Taboada¹, Edouard Lafosse¹

¹ Universitat de València

JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS

El diámetro pupilar se puede medir con una regilla próxima al ojo o con métodos sofisticados utilizando dispositivos para otros propósitos como los topógrafos. También existen pupilómetros orientados controlar las condiciones de iluminación.

Estos métodos no respetan la visión natural (visión binocular sin elementos artificiales que introduzcan asimetrías entre las condiciones de visionado de cada ojo) influyendo sobre el diámetro pupilar. Sobre la pupila influyen la iluminación, la demanda acomodativa y la oclusión del ojo no medido.

Nuestro objetivo es determinar qué combinación de valores de tiempo de medida y velocidad de captura son suficientes para caracterizar el rango de oscilación de la pupila en condiciones naturales de visión.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se utilizó el High-Speed Visual Eye Tracker (Cambridge Research Systems, Rochester, UK) que dispone de una cámara infrarroja de alta velocidad. Permite obtener imágenes frontales del

ojo sin interferir en el campo de visión binocular. Las medidas se tomaron durante 45 segundos a 250 Hz bajo iluminación fotópica, esto significa que en una medida se toman 11.250 muestras del tamaño pupilar. A 6 metros de la mentonera se situó un punto de fijación (cruz negra inscrita en una circunferencia). De esta forma es posible medir la pupila en condiciones de visión natural sin estimular la respuesta acomodativa ni introducir asimetrías en la iluminación retiniana de cada ojo. Participaron siete voluntarios, cinco hombres y dos mujeres emétopes con agudeza visual monocular igual o mejor que 0.0 logMAR y pupilas redondas simétricas. Se midió la pupila del ojo derecho.

En este estudio piloto analizamos una cantidad de muestras muy superior a las que analizan otros estudios similares. Comparamos nuestros resultados con los que obtendríamos según las características técnicas del dispositivo usado por Rosen (tiempo de medida 2 segundos y velocidad de captura 5Hz).

RESULTADOS

De las medidas originales, un ejemplo aparece en la figura 1, se eliminaron las muestras correspondientes a los parpadeos. Las medidas

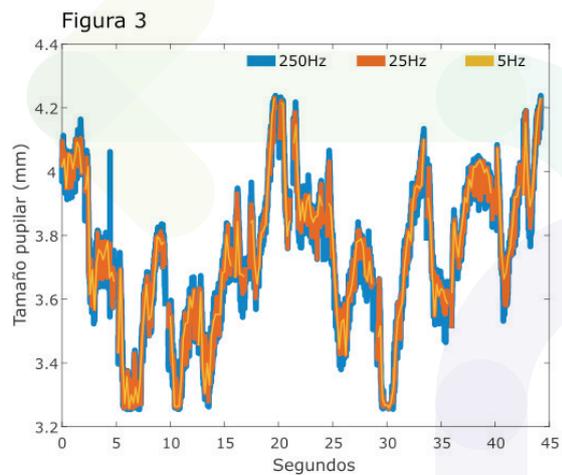
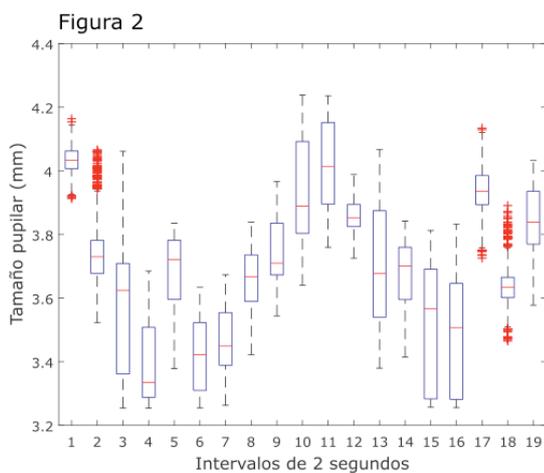
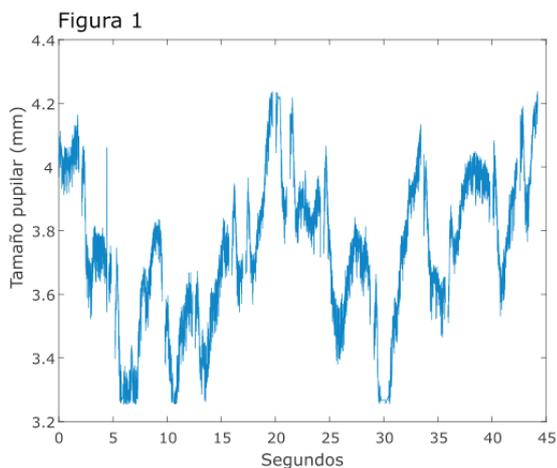


resultantes se agruparon en intervalos de 2 segundos (500 medidas) (fig 2). El test de Kruskal-Wallis rechazó la hipótesis nula. Al comparar cada intervalo de dos segundos con el resto de intervalos en la medida resultaron equivalentes una media de $29,7 \pm 5,1$ del total de 171 combinaciones posibles.

La influencia de la velocidad de captura se analizó submuestreando la medida original a 25 Hz y a 5 Hz, el resultado se muestra en la fig 3. El boxplot de las tres medidas aparece en la fig 4. El test estadístico no rechazó la hipótesis nula para ninguno de los siete sujetos.

CONCLUSIONES

Para poder caracterizar el rango de diámetros entre los que oscila la pupila es necesario tomar medidas en condiciones naturales durante un tiempo no inferior a 30 segundos y a una velocidad de captura igual o superior a 5 Hz. Aconsejamos expresar el diámetro pupilar como la mediana más menos el rango intercuartílico y los valores máximo y mínimo.



ORGANIZA:



AVALA:



COLABORA:



COLABORACIÓN ESPECIAL:

