



# ESTUDIO COMPARATIVO DE LA RESPUESTA ACOMODATIVA MEDIANTE EL POWERREF II Y EL GRAND SEIKO WAM-5500

S.Gómez-López, M. Aldaba, M.Arjona, J. Pujol.  
Centro de Desarrollo de Sensores, Instrumentación y Sistemas (CD6), Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)  
correo electrónico: selena.maria.gomez@cd6.upc.edu

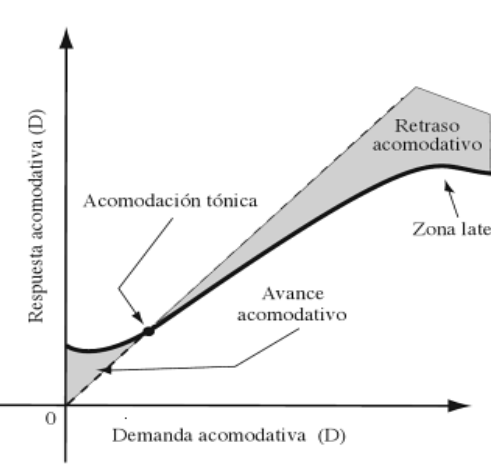
## INTRODUCCIÓN

### OBJETIVO

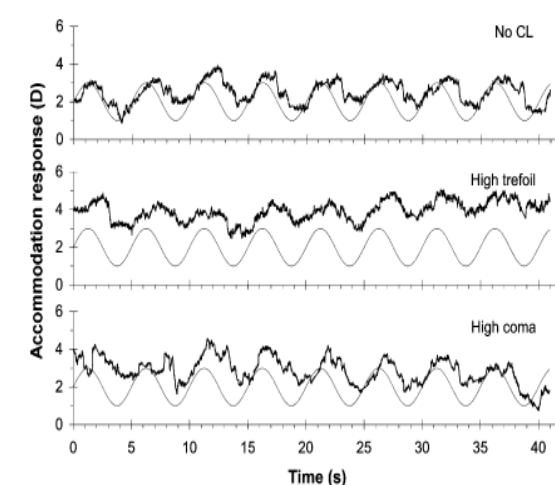
Comparación de la respuesta acomodativa en modo estático y en modo dinámico utilizando el PowerRef II y el Grand Seiko WAM-5500.

### MEDIDA DE LA ACOMODACIÓN

#### Acomodación Estática



#### Acomodación Dinámica



### Técnicas objetivas

#### Grand Seiko WAM-5500

- Autorefractómetro de campo abierto
- Mide a 5 Hz



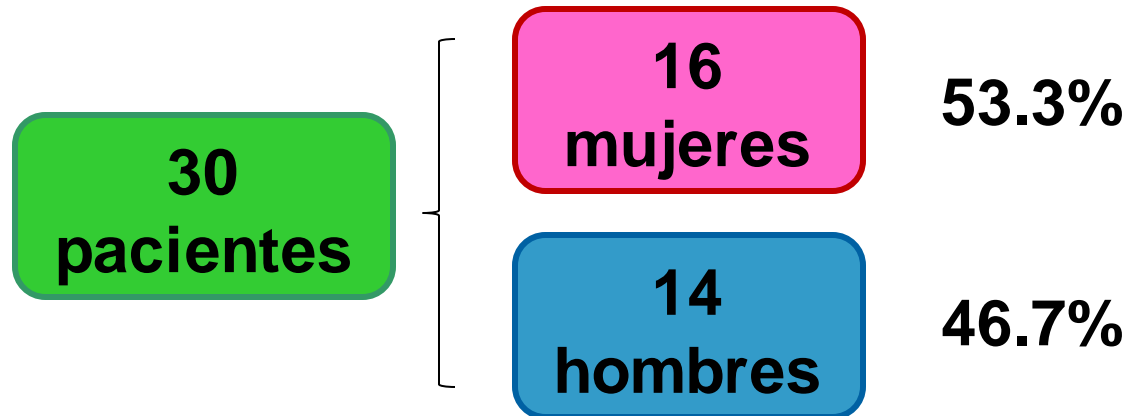
#### PowerRef II

- Fotorefracción excéntrica infrarroja
- Mide a 25 Hz



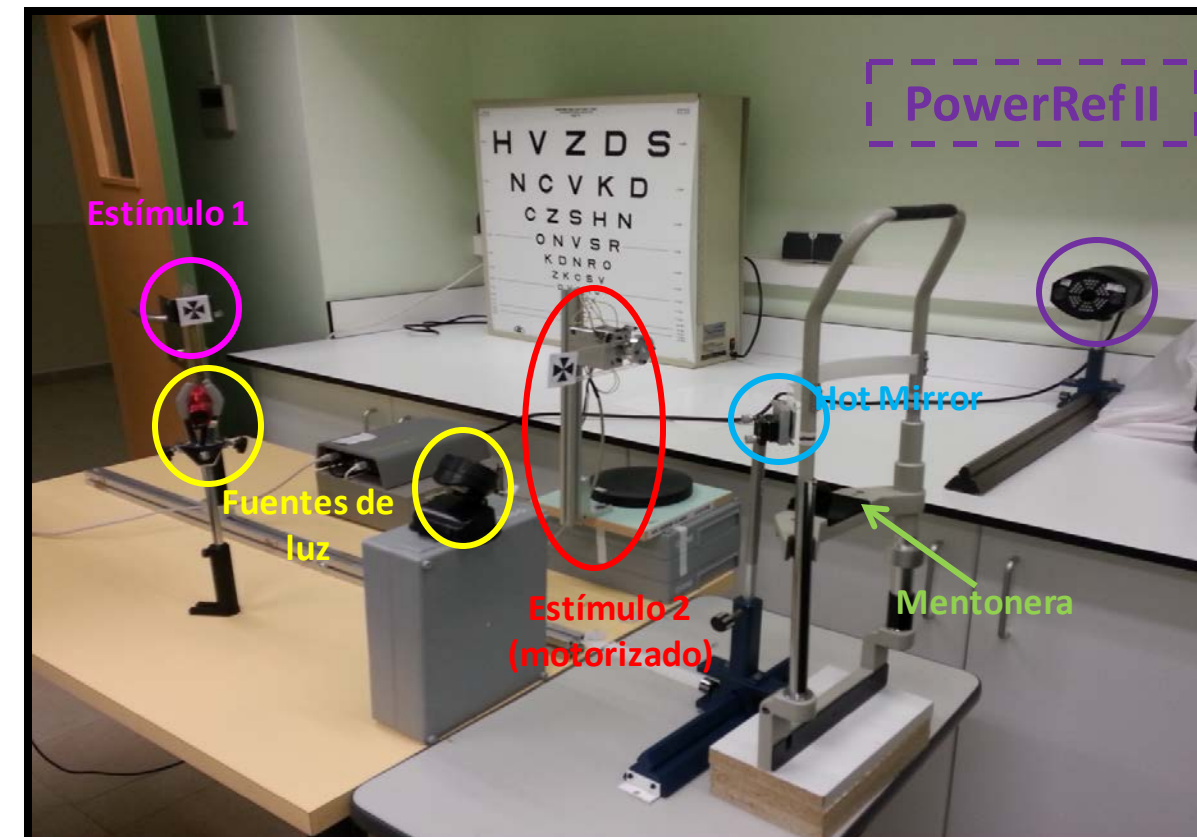
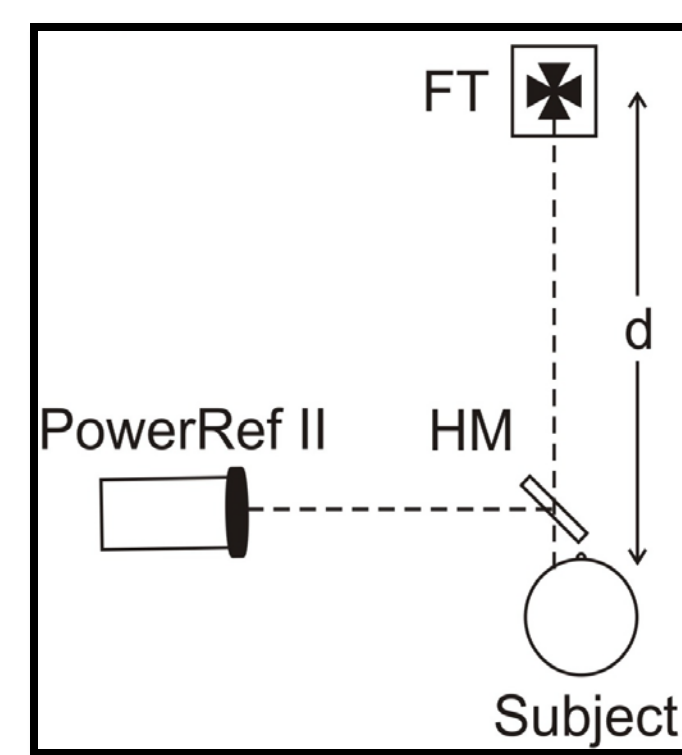
## MÉTODO

### MUESTRA

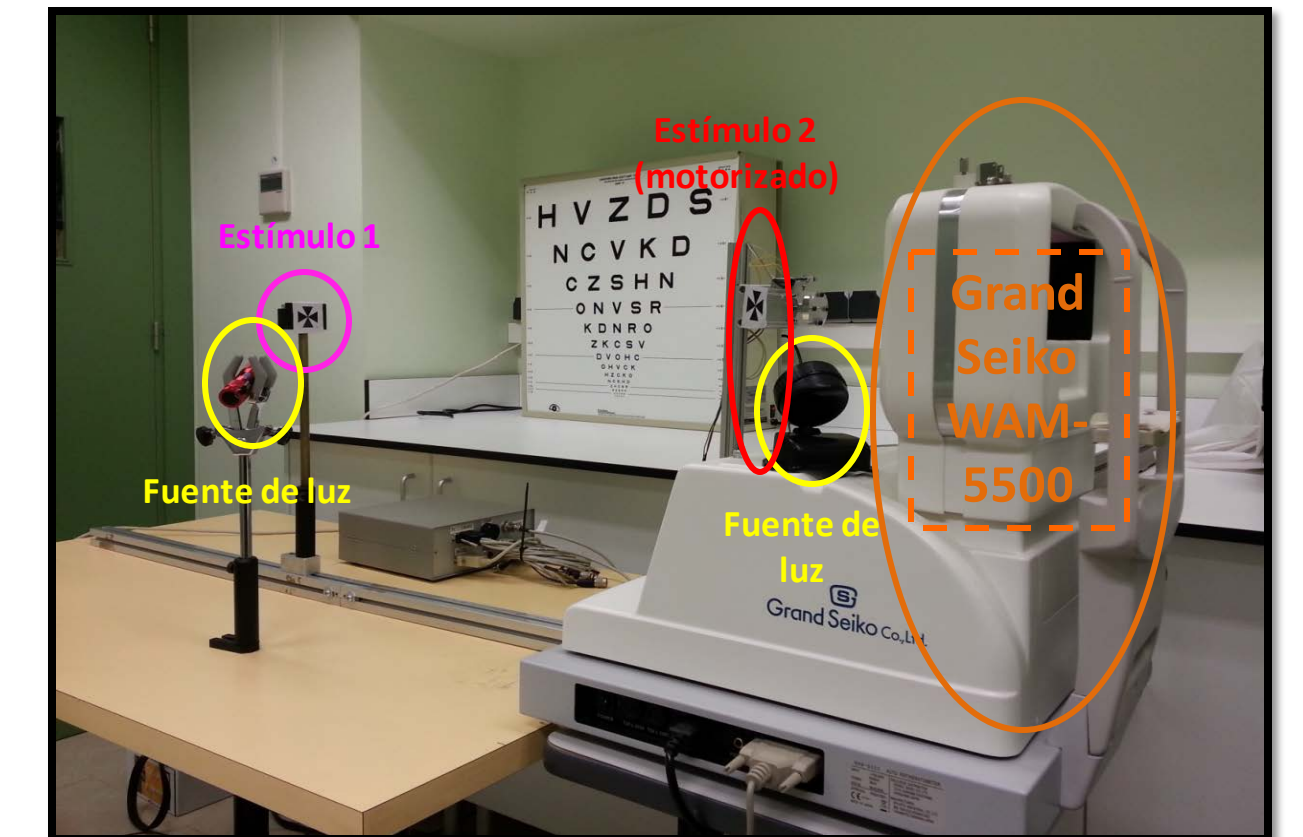
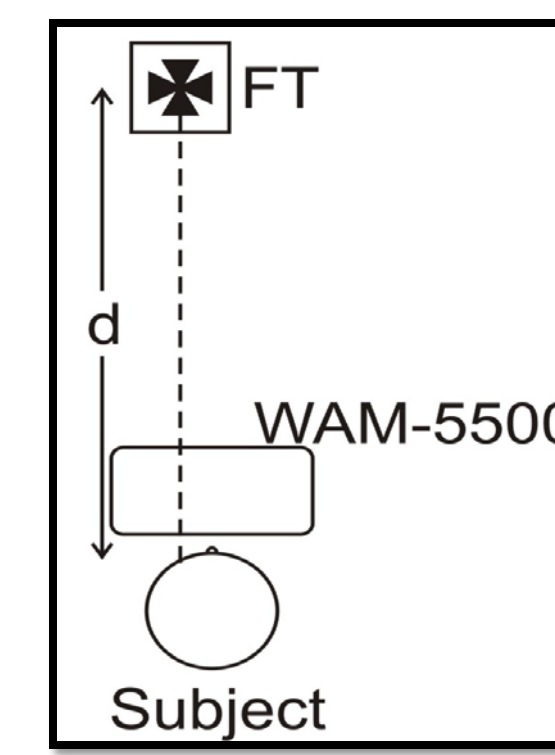


Edades entre 20 y 32 años ( $23,66 \pm 3,19$  años)  
Pacientes sin historial de problemas oculares  
Agudeza visual  $\geq 1$   
Pacientes emétopes o usuarios de LC  
Corrección cilíndrica  $\leq 0,50$  D

### MONTAJE



Esquema e imagen del montaje con el PowerRef II



Esquema e imagen del montaje con el Grand Seiko WAM-5500

### PROCEDIMIENTO

- Todas las medidas las realizó el mismo optometrista
- Todas las medidas se realizaron en el ojo derecho
- Antes de realizar las medidas, se llevó a cabo un examen optométrico
- Y finalmente se realizaron las medidas, en modo aleatorio.

### MEDIDAS DEL ESTUDIO

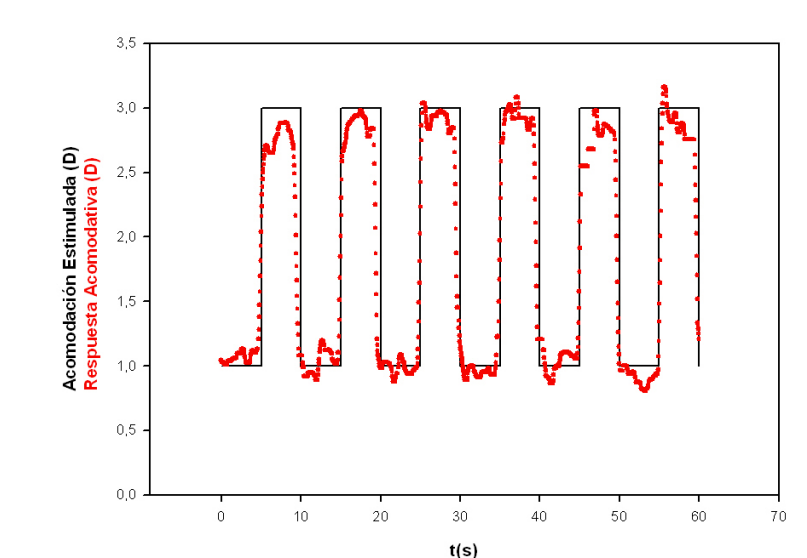
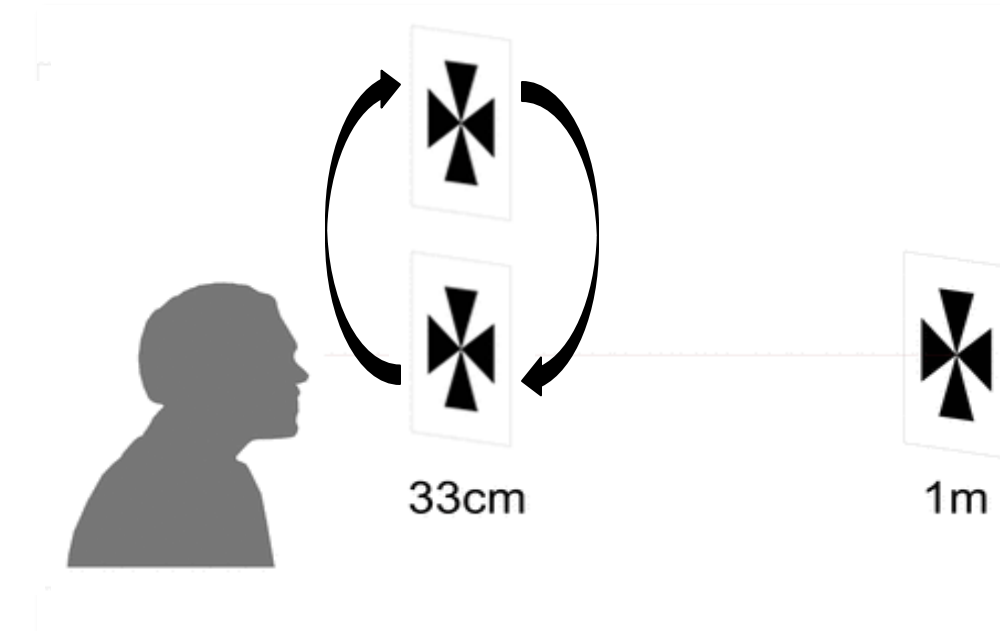
#### MEDIDAS ESTÁTICAS:

- Estímulos acomodativos:  $>0D$   $>2.5D$   $>5.0D$



#### MEDIDAS DINÁMICAS

- Estímulos acomodativos:  $>1.0D$   $>3.0D$  } 6 ciclos de 10 segundos



## RESULTADOS

### MEDIDAS ESTÁTICAS

#### OBJETIVA VS. SUBJETIVA

	Media de las diferencias $\pm$ SD (D)	Coefficiente de Pearson, $r(p)$	T-test ( $p$ )
Subj-WAM	$-0,07 \pm 0,21$	0,715 ( $<0,01$ )	$p=0,093$
Subj-PR	$-0,70 \pm 0,47$	0,517 (0,003)	$p<0,001$

#### RESPUESTA ACOMODATIVA

Estímulos acomodativos	Media de las diferencias $\pm$ SD (D)	Coefficiente de Pearson, $r(p)$	T-test ( $p$ )
2,5D	$-0,07 \pm 0,32$	0,66 ( $<0,001$ )	$p=0,194$
5,0D	$+0,32 \pm 0,58$	0,769 ( $<0,001$ )	$p=0,001$

### MEDIDAS DINÁMICAS

#### RESPUESTA ACOMODATIVA

		Frecuencia de escaneo normal			Frecuencia de escaneo a 5 Hz		
		Media (D/s)	Media de las diferencias $\pm$ SD (D/s)	T-test ( $p$ )	Media (D/s)	Media de las diferencias $\pm$ SD (D/s)	T-test ( $p$ )
$V^+_{media}$	WAM-5500	$1,60 \pm 0,41$	$-0,68 \pm 1,01$	$p=0,003$	$1,60 \pm 0,41$	$-0,52 \pm 0,90$	$p=0,009$
	PR II	$2,29 \pm 1,03$			$2,13 \pm 0,92$		
$V^-_{media}$	WAM-5500	$-1,47 \pm 0,44$	$0,67 \pm 0,98$	$p=0,003$	$-1,47 \pm 0,44$	$0,49 \pm 0,91$	$p=0,014$
	PR II	$-2,14 \pm 0,96$			$-1,96 \pm 0,87$		
$V^+_{máx.}$	WAM-5500	$2,35 \pm 0,54$	$-1,26 \pm 1,19$	$p=0,000$	$2,35 \pm 0,54$	$-0,83 \pm 1,07$	$p=0,001$
	PR II	$3,61 \pm 1,21$			$3,18 \pm 1,06$		
$V^-_{máx.}$	WAM-5500	$-2,32 \pm 0,62$	$1,42 \pm 1,53$	$p=0,000$	$-2,32 \pm 0,62$	$0,83 \pm 1,31$	$p=0,005$
	PR II	$-3,74 \pm 1,45$			$-3,15 \pm 1,18$		

## CONCLUSIONES

Para la **refracción** en modo estático, los resultados del **WAM-5500** se asemejan a los **subjetivos** mientras el **PowerRef II** da valores más positivos.

Para **demandas acomodativas bajas** en modo estático, la **respuesta acomodativa** es **similar** para ambos instrumentos. Para **demandas altas (5D)**, existen diferencias.

Hay **diferencias** entre el WAM (5Hz) y el PR II (25 Hz) para la **respuesta acomodativa en modo dinámico** que pueden ser causadas por la **frecuencia de escaneo** y por los **propios instrumentos**.