

optom'18
MADRID 13-15 ABRIL
Dirigiendo nuestro futuro

25 CONGRESO INTERNACIONAL DE OPTOMETRÍA, CONTACTOLOGÍA Y ÓPTICA OFTÁLMICA

Comparativa LIOMs

TECNIS[®] Symphony vs AcrySof[®] PanOptix[™]

Enrique Ordiñaga Monreal. MSc, OD

Isabel Fambuena Muedra. MSc, OD

Joaquim Cabot García. PhD, MD



Dr. Fernando Castanera
Clínica Oftalmológica TACIR



CENTRO MÉDICO TEKNON

Grupo  quirónsalud

Declaro la NO existencia de alguna relación entre los autores de este estudio y cualquier entidad pública o privada de la cual se pudiera derivar algún posible conflicto de interés.



I

Objetivos

II

Materiales y Métodos

1

Muestra

2

Características de las LIO's

3

Examen Pre-y Postoperatorio

4

Análisis estadístico

III

Resultados

1

Curva de desenfoque

2

Refracción residual

3

Sensibilidad al contraste

4

Cuestionario VF-14

IV

Limitaciones

V

Conclusión

Objetivos

- **Objetivo Principal:** Comparar el rendimiento visual de :

LIOM EDOF vs LIOM TRIFOCAL
TECNIS® Symphony vs AcrySof® IQ PanOptix

- **Variable Principal:** Análisis de la Curva de desenfoque
- **Variable Secundarias:**
 - Análisis del error residual
 - CSF
 - Cuestionario calidad de vida VF-14



Materiales y Métodos

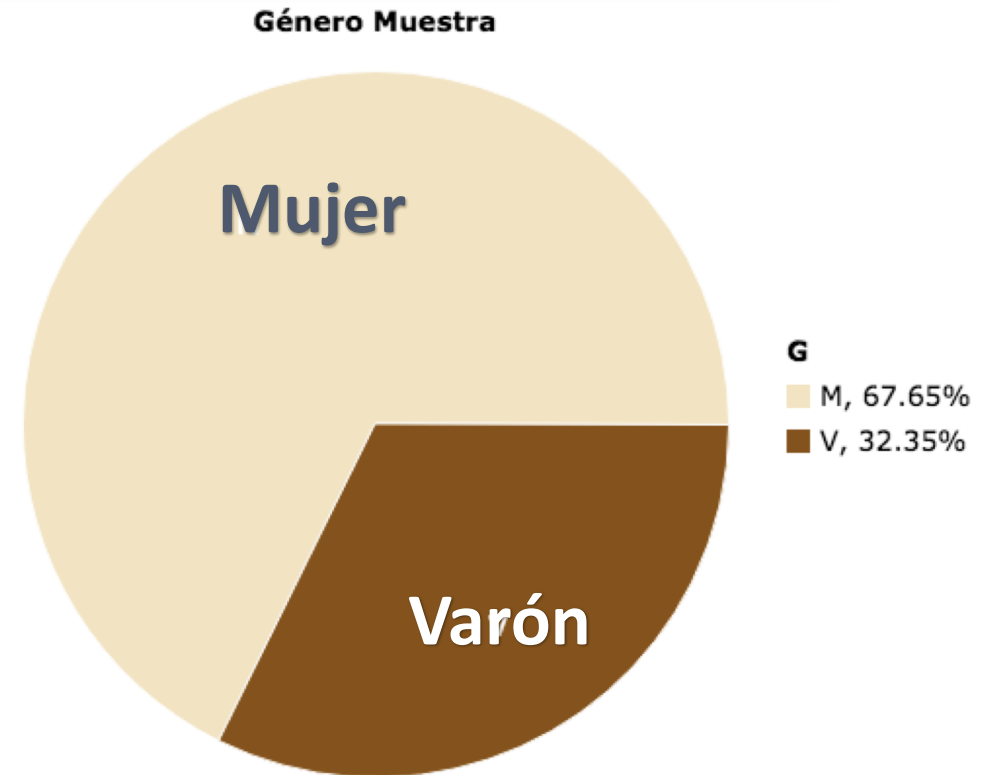
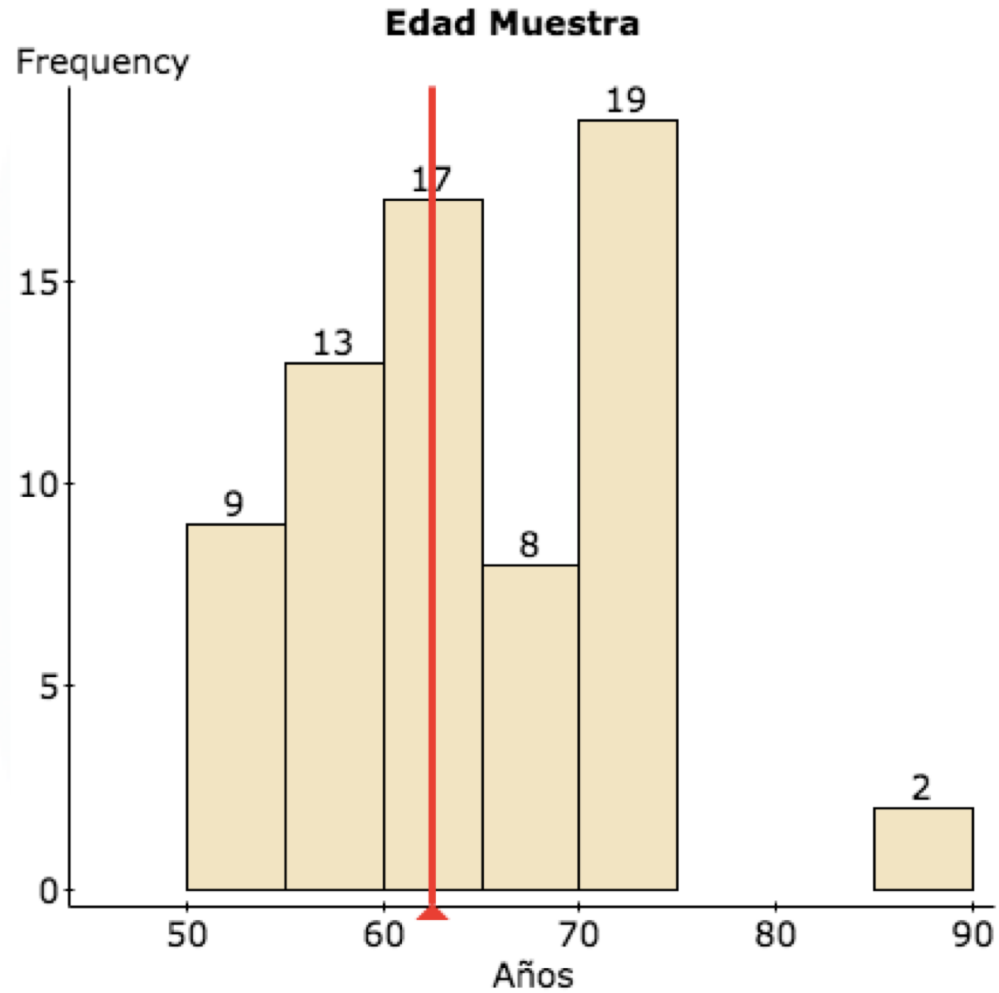
1. Muestra

38 pacientes

14 Pacientes Grupo A **Symfony**20 Pacientes Grupo B **PanOptix**

Inclusión	Exclusión
N1, C1, P1 o peor	Ambliopes
AV > 0.2 LogMar	Enfermedades oculares
	Astigmatismo > 2 D

1. Muestra



Grupo A: **TECNIS[®] Symphony** (Abbott Medical Optics)

n = 28 ojos

- **Característica principal: Profundidad de foco**
- **Mejor SC y menor difotopsias que LIOM**
- **Combina dos tecnologías**

SUPERFICIE ANTERIOR

Asférica

Tecnología refractiva

- **Potencia base**
- **Aberración esférica corneal**



SUPERFICIE POSTERIOR

Tecnología doble difractiva

- **Alargar el foco**
- **Aberración cromática**

* Weeber HA, Meijer ST, Piers PA. Extending the range of vision using diffractive intraocular lens technology. Journal of Cataract and Refractive Surgery. 2015;41(12):2746-54.

Grupo B: **AcrySof® IQ PanOptix™** (Alcon® Surgical, Inc)

n = 40 ojos

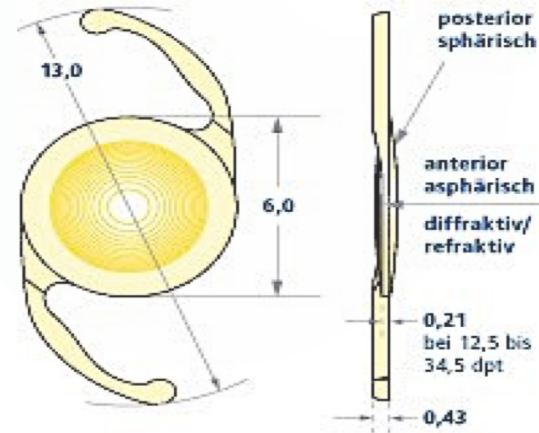
- Característica principal: Tecnología cuadrifocal
- Tecnología difractiva + ENLIGHTEN™ (Enhanced light energy)

SUPERFICIE ANTERIOR

Asférica

Tecnología zonal

difractivo / refractivo

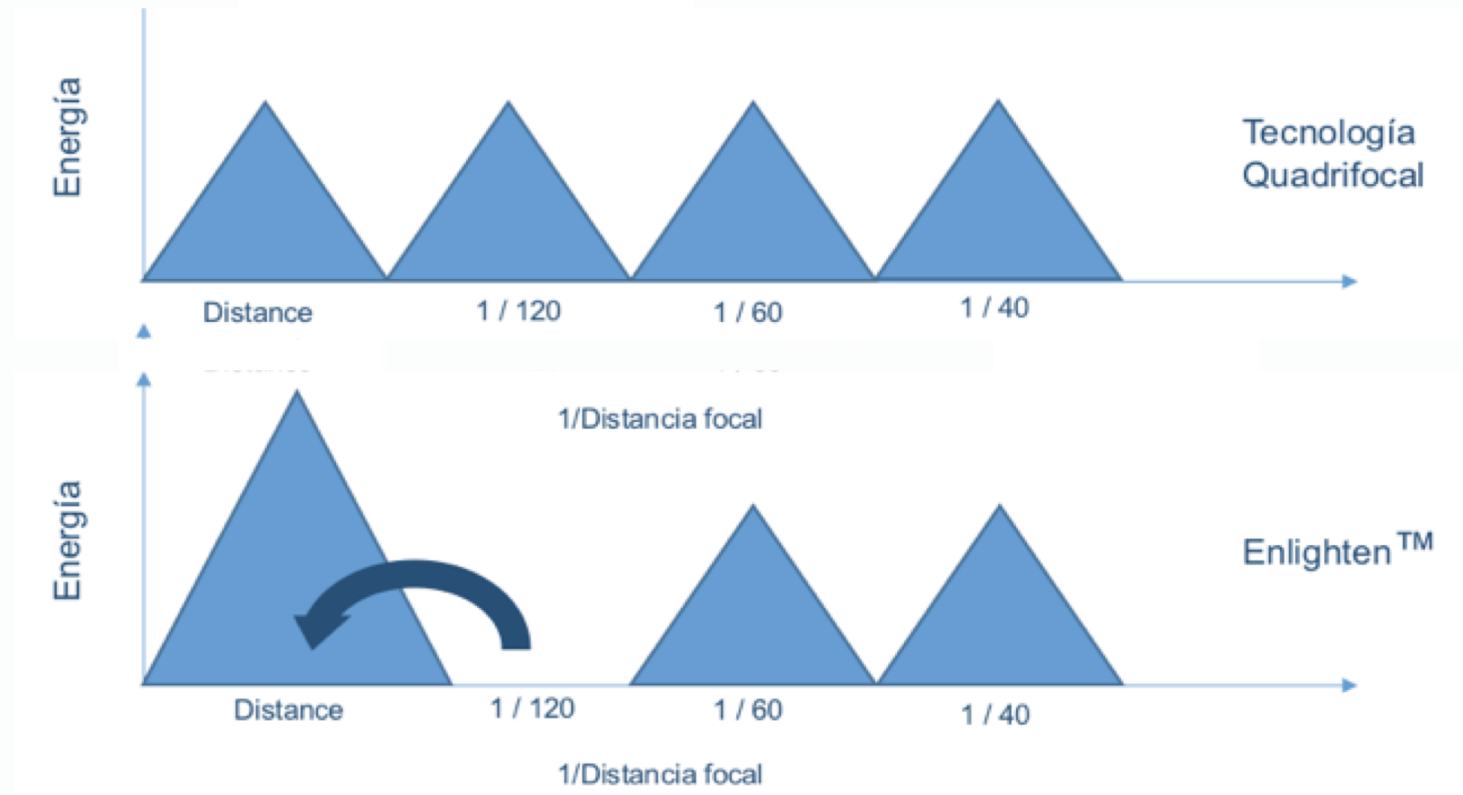


SUPERFICIE POSTERIOR

Esférica

* Kohnen T. First implantation of a diffractive quadrafocal (trifocal) intraocular lens. Journal of Cataract and Refractive Surgery. 2015;41(10):2330-2.

- Zona Difractiva → Focos 120 ,60 y 40 cm (25%)
- Zona Refractiva → Foco Lejos (25%) + foco 120 difractado a lejos = (50%)



* Kohnen T. First implantation of a diffractive quadrafoval (trifocal) intraocular lens. Journal of Cataract and Refractive Surgery. 2015;41(10):2330-2.

- Protocolo de cirugía de cataratas de la Clínica Oftalmo+ (Barcelona)
- 3 meses de la operación del 2º ojo → Recogida de datos



Postcirugía

Refracción Residual

Curva Desenfoque

SC (VistaVision LCD)

Cuestionario VF-14



- SPSS versión 21.0 para OSX
- $n < 50 \rightarrow$ prueba de normalidad Shapiro-Wilk
 - Análisis paramétrico \rightarrow T-Student para datos independientes
 - Análisis no paramétricos \rightarrow Test de U de Mann-Whitney
- Nivel de significación ($p < 0.05$)



Resultados

Objetivo Principal

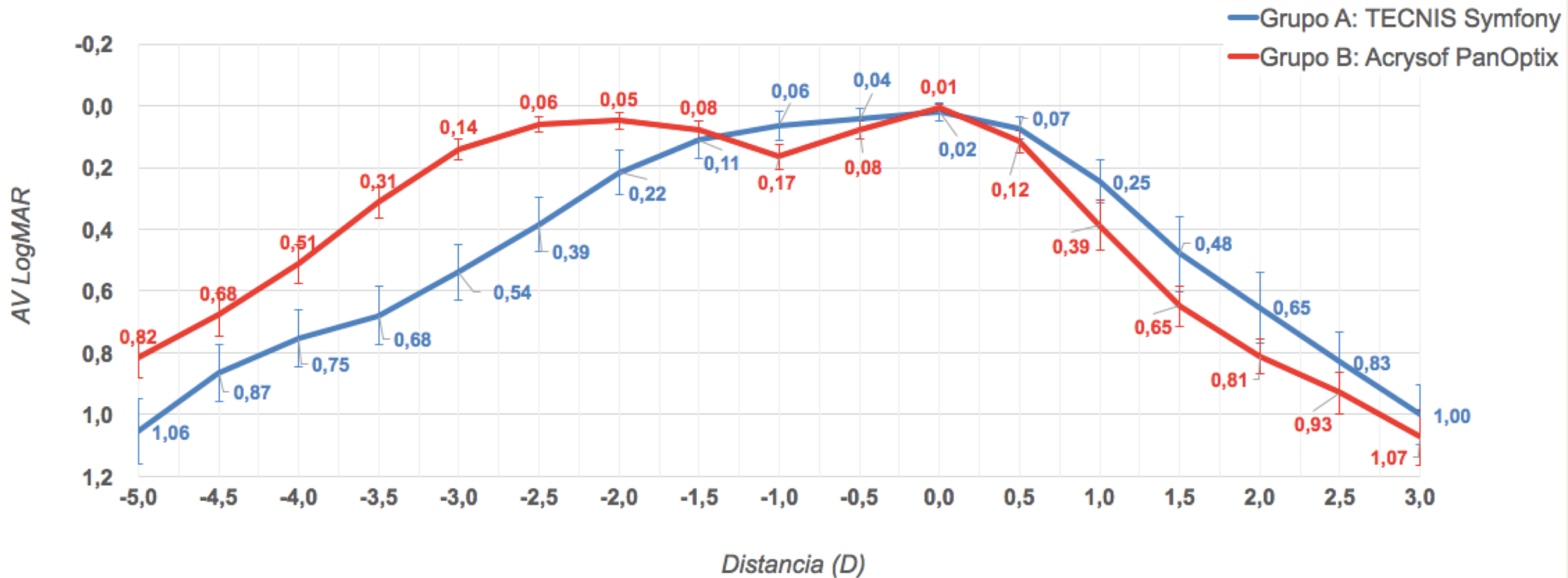
Curva de desenfoque

- Curva de desenfoque con refracción residual
- Intervalo de [+3, -5] Dp pasos de 0.5 Dp

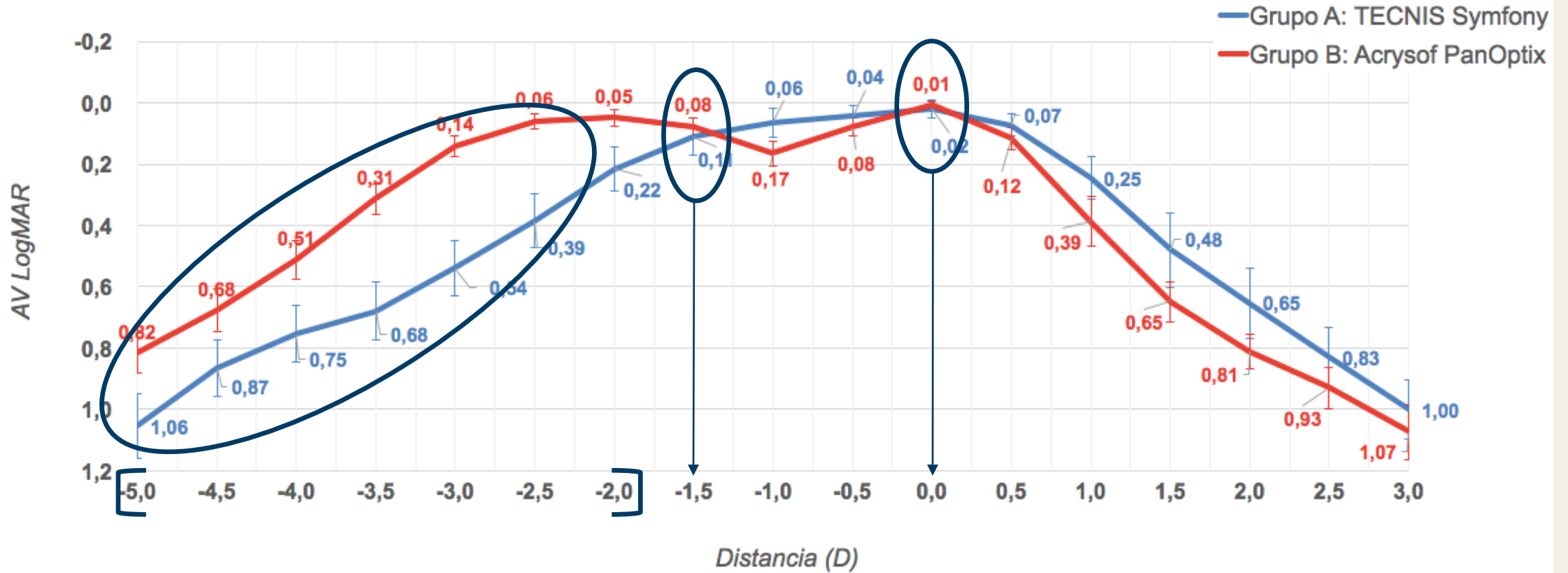
Media (SD) Rango	Grupo A: TECNIS® Symphony (Abbott Medical Optics, Inc.)		Grupo B: AcrySof® IQ PanOptix™ (ALCON® Surgical, Inc.)		p-valor (test estadístico)
AV a +3	1.0 (0.2)	0.7 a 1.3	1.07 (0.18)	0.8 a 1.3	0.09 (Mann-Whitney)
AV a +2.5	0.83 (0.20)	0.5 a 1.3	0.93 (0.14)	0.8 a 1.3	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a +2	0.65 (0.23)	0.3 a 1.0	0.81 (0.11)	0.52 a 1.0	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a +1.5	0.48 (0.25)	0.1 a 0.8	0.65 (0.13)	0.4 a 0.8	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a +1	0.25 (0.14)	0 a 0.5	0.39 (0.17)	0 a 0.7	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a +0.5	0.07 (0.07)	0 a 0.3	0.12 (0.07)	0 a 0.3	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a 0	0.02 (0.06)	0 a 0.3	0.01 (0.03)	0 a 0.2	0.36 (Mann-Whitney)
AV a -0.5	0.04 (0.07)	0 a 0.3	0.08 (0.06)	0 a 0.2	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a -1	0.06 (0.09)	0 a 0.4	0.16 (0.08)	0 a 0.4	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a -1.5	0.11 (0.12)	0 a 0.5	0.08 (0.06)	0 a 0.2	0.49 (Mann-Whitney)
AV a -2	0.22 (0.14)	0 a 0.5	0.05 (0.07)	0 a 0.2	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a -2.5	0.39 (0.18)	0.1 a 0.7	0.06 (0.05)	0 a 0.2	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a -3	0.54 (0.18)	0.2 a 0.8	0.14 (0.06)	0.1 a 0.3	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a -3.5	0.68 (0.19)	0.2 a 1	0.31 (0.10)	0.2 a 0.5	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a -4	0.75 (0.19)	0.3 a 1.0	0.51 (0.13)	0.2 a 0.8	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a -4.5	0.87 (0.19)	0.4 a 1.3	0.68 (0.14)	0.4 a 1	<0.01 (Mann-Whitney)
AV a -5	1.05 (0.21)	0.8 a 1.3	0.82 (0.13)	0.5 a 1.3	<0.01 (Mann-Whitney)

AV en notación LogMAR

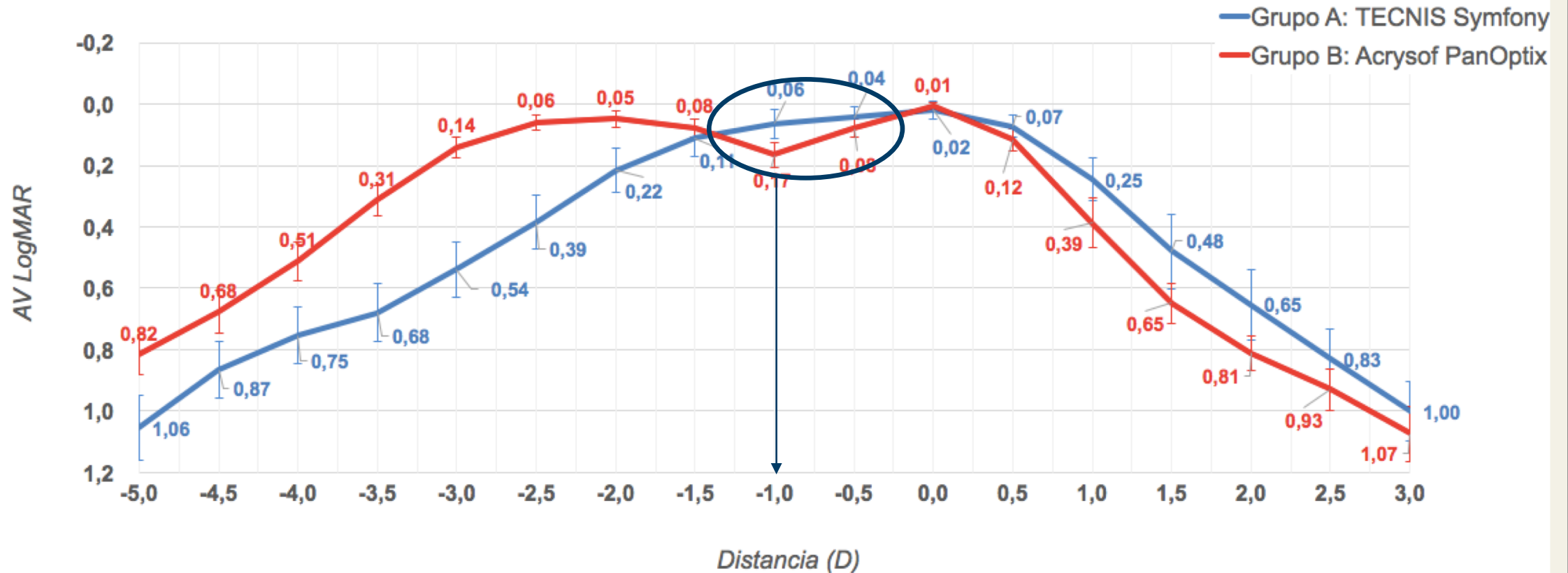
1. Curva de desenfoque



1. Curva de desenfoque

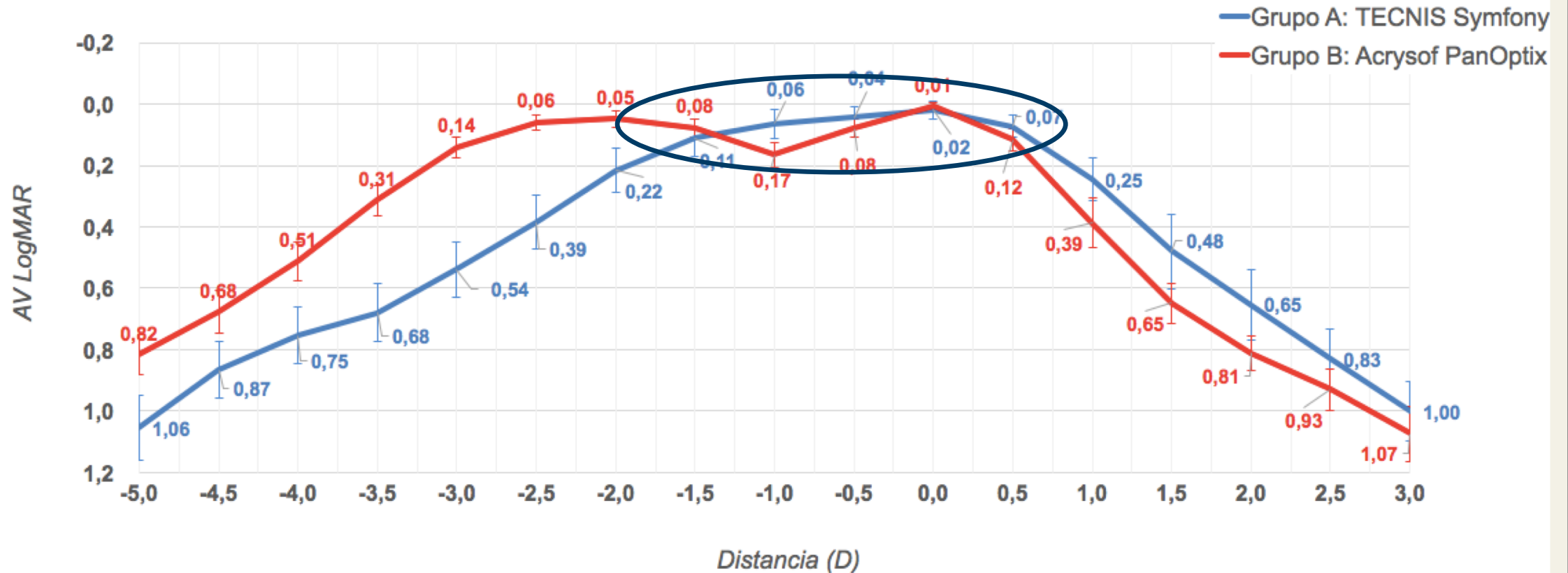


1. Curva de desenfoque



1. Curva de desenfoque

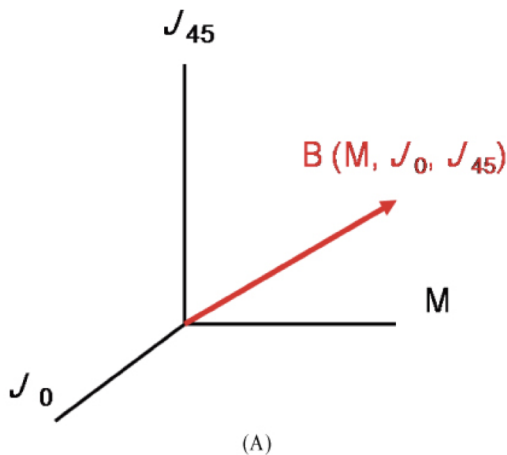
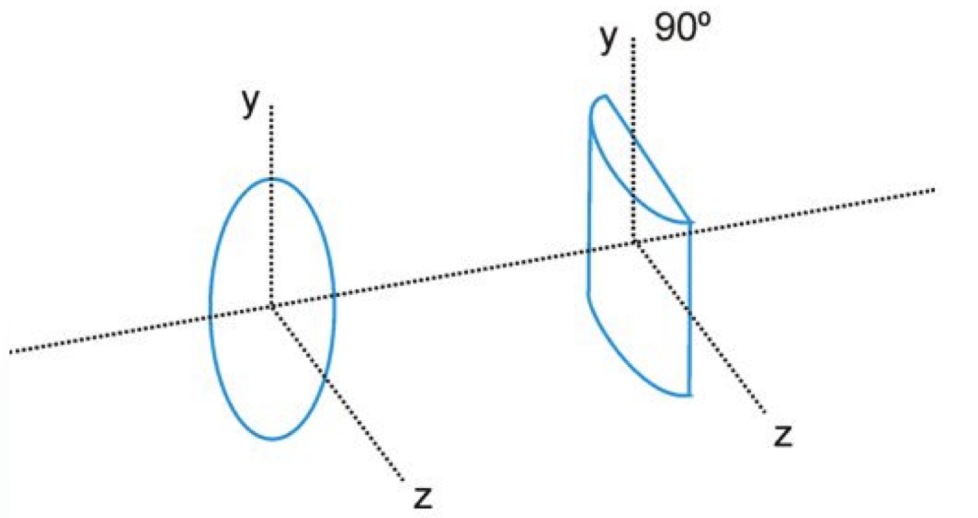
Tolerancia al Error refractivo residual



Objetivos Secundarios

- **Rx Residual**
- **CSF**
- **VF-14**

2. Refracción residual



$$M = S + C / 2$$

$$J_0 = (-C / 2) \cos(2\alpha)$$

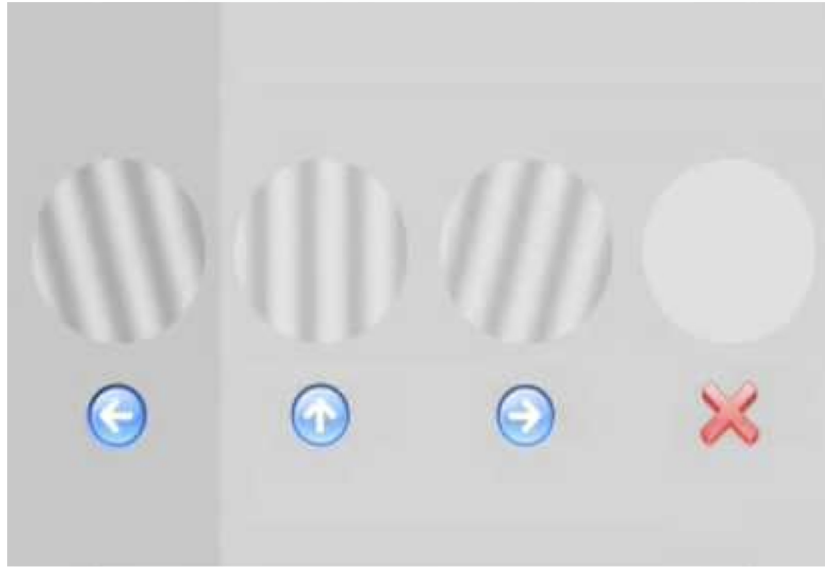
$$J_{45} = (-C / 2) \sin(2\alpha)$$

$$B = \sqrt{M^2 + J_0^2 + J_{45}^2}$$

Media (SD) Rango	Grupo A: TECNIS® Symphony (Abbott Medical Optics, Inc.)	Grupo B: AcrySof® IQ PanOptix™ (ALCON® Surgical, Inc.)	p-valor (test estadístico)
------------------	--	---	----------------------------

Error refractivo	0.48 (0.32)	0.00 a 1.28	0.32 (0.24)	0.00 a 0.80	0.07 (Mann-Whitney)
M	-0.19 (0.43)	-1.25 a 1.00	0.04 (0.28)	-0.63 a 0.63	0.02 (t-Student)
J0	-0.09 (0.26)	-0.82 a 0.47	-0.08 (0.21)	-0.58 a 0.35	0.84 (t-Student)
J45	0.004 (0.22)	-0.48 a 0.43	-0.023 (0.17)	-0.49 a 0.48	0.40 (Mann-Whitney)

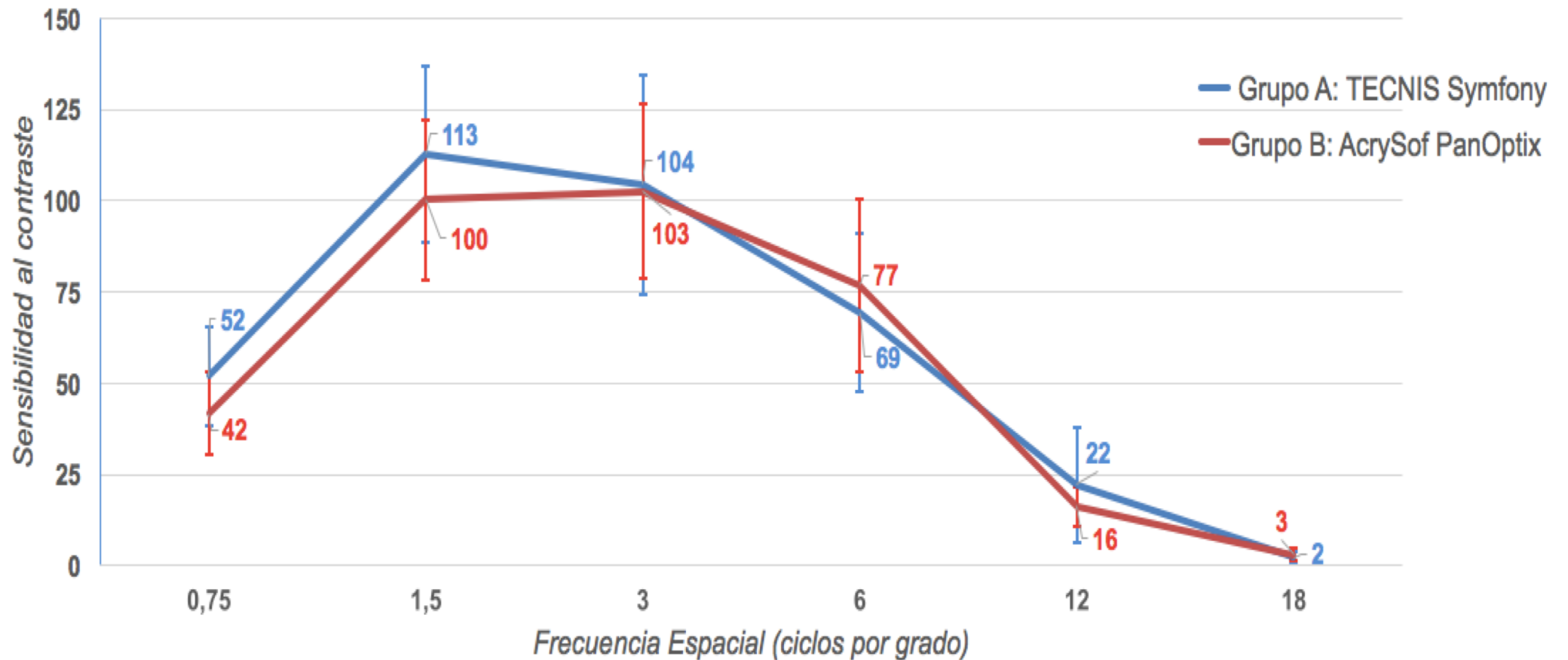
3. Sensibilidad al contraste



- Pantalla a 2 metros
- FOTÓPICAS → Frecuencias 0.75, 1.5, 3, 6, 12, 18 cpq
- Teóricamente TECNIS Symphony mejor CSF
- La SC en todas las freq es la misma en ambos grupos

Media (SD) Rango	Grupo A: TECNIS® Symphony (Abbott Medical Optics, Inc.)	Grupo B: AcrySof® IQ PanOptix™ (ALCON® Surgical, Inc.)	p-valor (test estadístico)
CSF 0.75 cpq	51.9 (27.7) 3 a 92	41.7 (22.9) 5 a 92	0.13 (Mann-Whitney)
CSF 1.5 cpq	112.9 (49.1) 12 a 170	100.3 (44.4) 20 a 170	0.28 (Mann-Whitney)
CSF 3 cpq	104.4 (61.2) 5 a 220	102.6 (48.6) 44 a 220	0.92 (Mann-Whitney)
CSF 6 cpq	69.3 (44.1) 11 a 185	76.9 (47.9) 11 a 185	0.48 (Mann-Whitney)
CSF 12 cpq	22.1 (32.3) 0 a 170	16.2 (10.8) 0 a 55	0.86 (Mann-Whitney)
CSF 18 cpq	2.2 (2.9) 0 a 10	3.1 (3.1) 0 a 10	0.25 (Mann-Whitney)

- Las barras de error se solapan para todas las frecuencias
- **Symfony** mejor resultado que **PanOptix** para 0.75 y 1.5 cpg



4. Cuestionario VF-14



Tabla I. Actividades preguntadas en el Text VF-14

Pregunta n.º	Tema
1.	Lectura letra pequeña
2.	Lectura periódico
3.	Lectura titulares
4.	Reconocer personas lejos
5.	Ver escaleras
6.	Ver señales tráfico o letreros
7.	Trabajo manual fino
8.	Rellenar formularios, firmar
9.	Juegos de mesa
10.	Practicar deportes
11.	Cocinar
12.	Ver televisión
13.	Conducción diurna
14.	Conducción nocturna

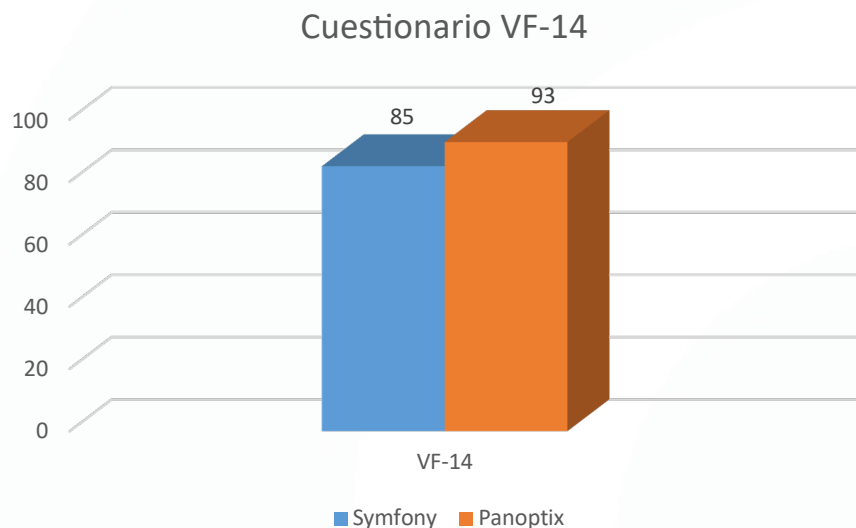


Tabla I. Actividades preguntadas en el Text VF-14

Pregunta n.º	Tema
1.	Lectura letra pequeña
2.	Lectura periódico
3.	Lectura titulares
4.	Reconocer personas lejos
5.	Ver escaleras
6.	Ver señales tráfico o letreros
7.	Trabajo manual fino
8.	Rellenar formularios, firmar
9.	Juegos de mesa
10.	Practicar deportes
11.	Cocinar
12.	Ver televisión
13.	Conducción diurna
14.	Conducción nocturna

Media (SD) Rango	Grupo A: TECNIS® Symphony (Abbott Medical Optics, Inc.)	Grupo B: AcrySof® IQ PanOptix™ (ALCON® Surgical, Inc.)	p-valor (test estadístico)
VF-14	84.99 (13.05) 52.3 a 98.2	91.66 (6.35) 75 a 100	0.11 (Mann-Whitney)

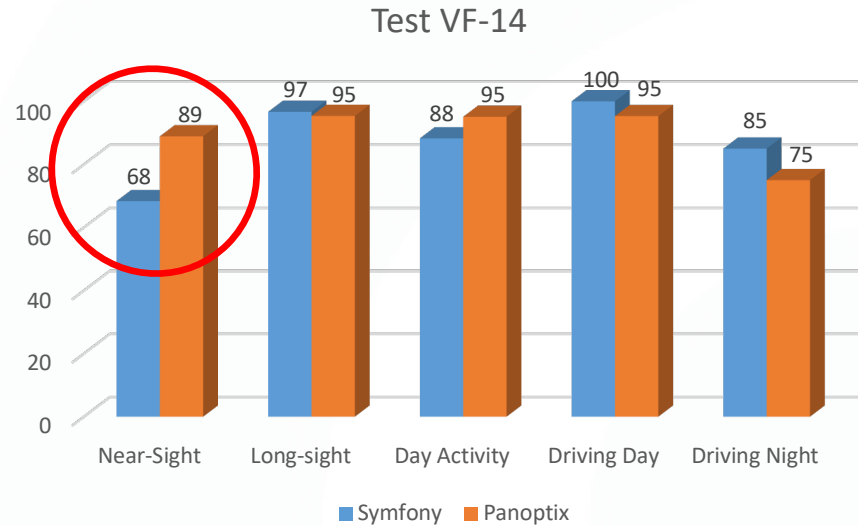


Tabla I. Actividades preguntadas en el Text VF-14

Pregunta n.º	Tema
1.	Lectura letra pequeña
2.	Lectura periódico
3.	Lectura titulares
4.	Reconocer personas lejos
5.	Ver escaleras
6.	Ver señales tráfico o letreros
7.	Trabajo manual fino
8.	Rellenar formularios, firmar
9.	Juegos de mesa
10.	Practicar deportes
11.	Cocinar
12.	Ver televisión
13.	Conducción diurna
14.	Conducción nocturna

Media (SD) Rango	Grupo A: TECNIS® Symphony (Abbott Medical Optics, Inc.)	Grupo B: AcrySof® IQ PanOptix™ (ALCON® Surgical, Inc.)	p-valor (test estadístico)
VF-14	84.99 (13.05) 52.3 a 98.2	91.66 (6.35) 75 a 100	0.11 (Mann-Whitney)
Near-Sight Acuity	68.33 (22.15) 16.7 a 91.7	87.08 (11.93) 58.3 a 100	<0.01 (Mann-Whitney)
Long-Sight Acuity	96.67 (5.82) 83.3 a 100	95.42 (7.39) 75 a 100	0.78 (Mann-Whitney)
Unclear Acuity	88.25 (16.41) 45 a 100	93.92 (6.16) 75 a 100	0.48 (Mann-Whitney)
Driving during Day	100 (0)	94.40 (10.69) 75 a 100	0.49 (Mann-Whitney)
Driving during Night	85 (22.36) 50 a 100	73.33 (17.59) 50 a 100	0.27 (Mann-Whitney)

Limitaciones

- **Error Estadístico: Muestras analizadas como si fueran independientes**
Mayor muestra con aleatorización con relación 1:1
- **Error Estandarización: valores de la Curva de desenfoque**
Utilización dispositivos estándar. Q-Vision Analyser
- **Error medida CSF: Infravalorando los valores de sensibilidad**
Medidas de SC. Compensación +0,50 → ∞

Conclusiones

Objetivo
Principal

Visión Lejos	Visión Intermedia	Visión Próxima
Symfony	Symfony	
PanOptix	PanOptix	PanOptix

Objetivos
Secundarios

- Mayor tolerancia al residual : **Symfony**
- Mejor aceptación : **PanOptix**



Dr. Fernando Castanera
Clínica Oftalmológica TACIR

Gracias