

94 Congreso de la Sociedad  
Española de Oftalmología



Sociedad Española de Contactología

Granada  
26-29 septiembre 2018

# CURSO SEC ASTIGMATISMO CORRECCION LC

## LC TORICAS BLANDAS

Dr. A. Sánchez Pérez-Borbujo  
Hospital Universitario Miguel Servet  
PAS Universidad de Zaragoza

**SIN  
CORRECCION**

**CON  
CORRECCION**

**ASTIGMATISMO**



# ¿Que lugar tienen en la práctica clínica?

## A sixteen year survey of Canadian contact lens prescribing

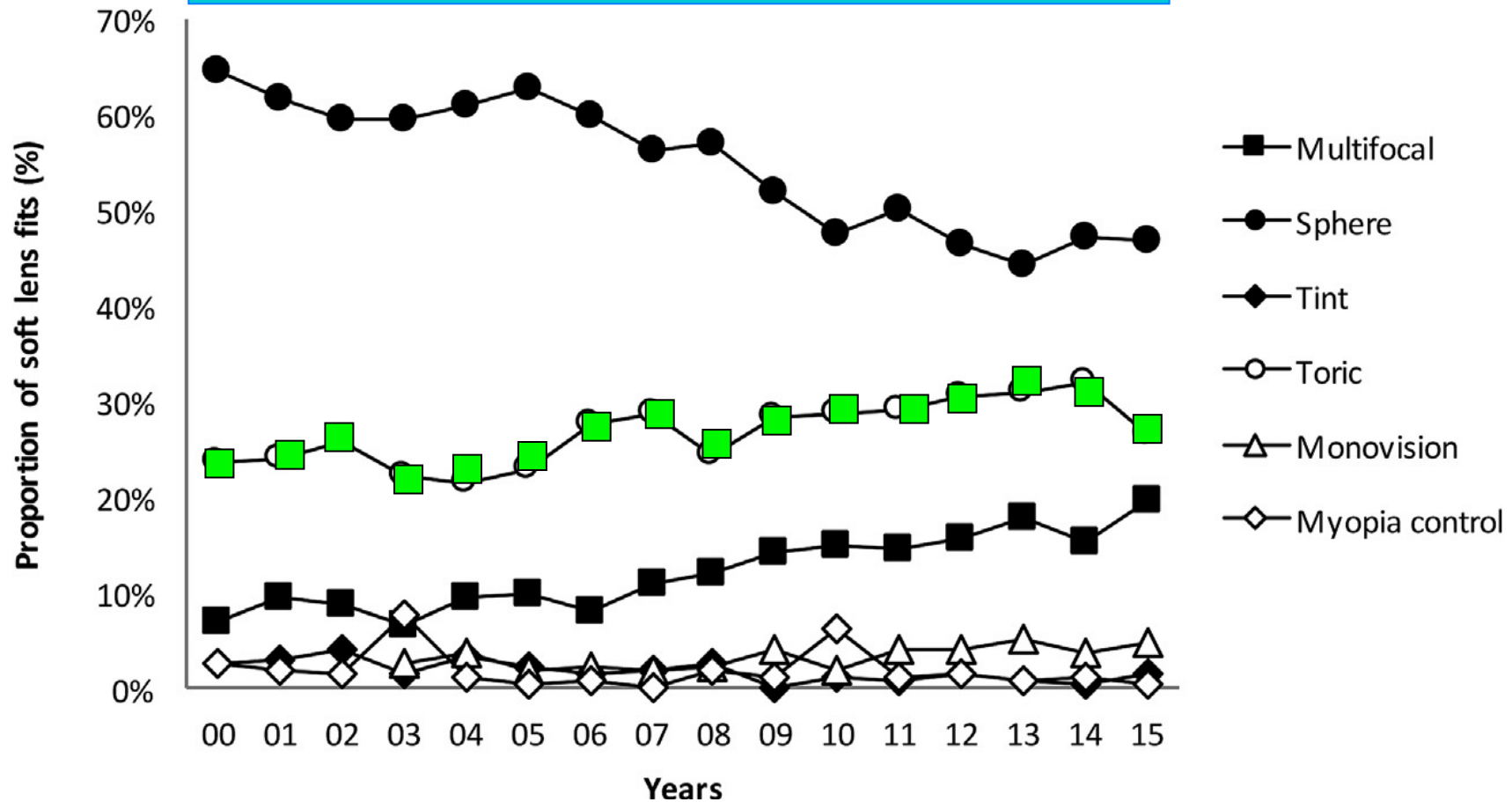
Deborah Jones, BSc, FAAOa,\* , Craig Woods, PhD, FAAO, FBn, PhD, FAAO,  
Centre for CL Research, School of Optometry and Vision Science, University of Waterloo, Canada  
School of Optometry and Vision Science, Queensland University of Technology, Australia

**16 años / 1987 optometristas**

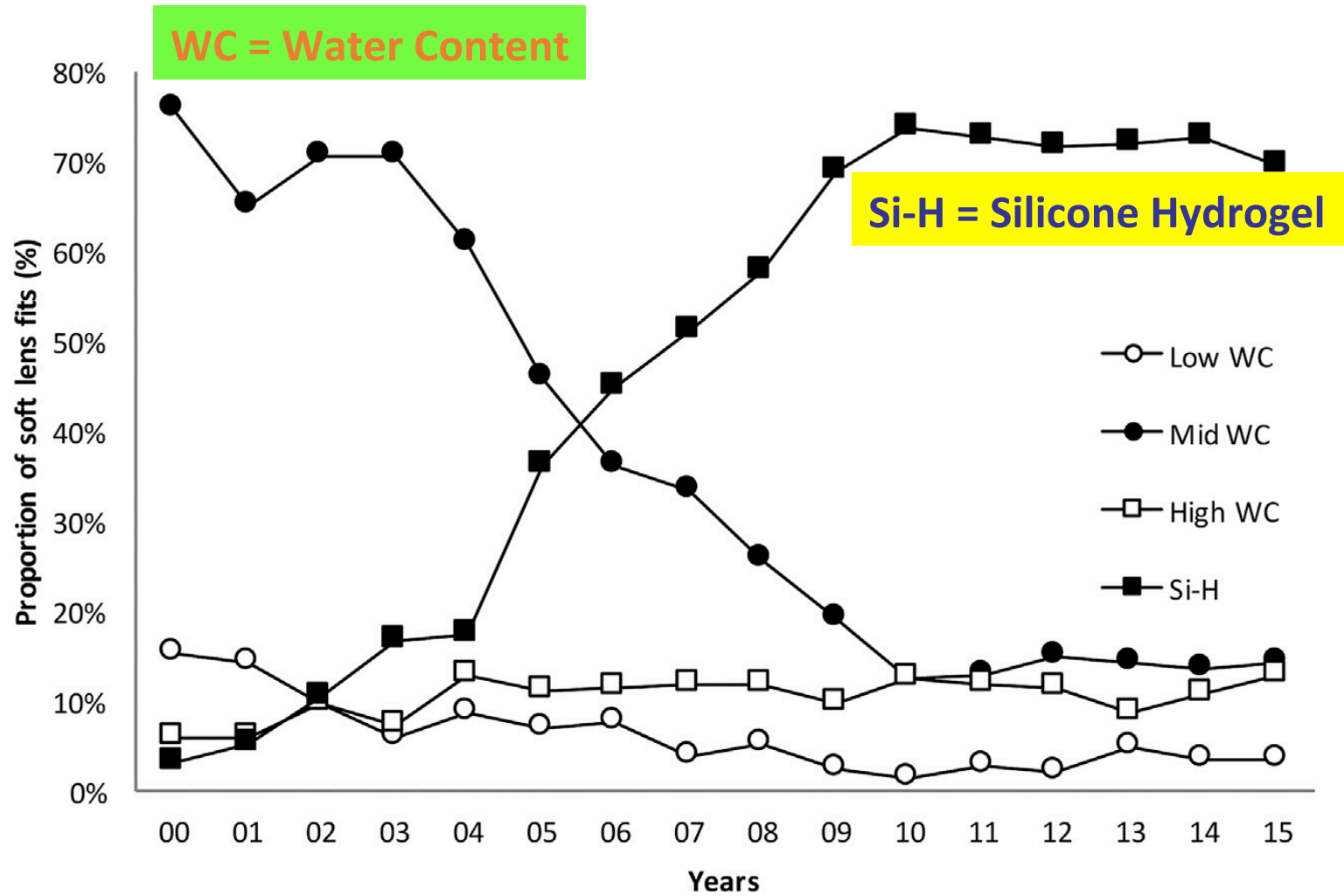
**19143 adaptaciones / 11% adaptaciones anuales**



## LC TÓRICAS BLANDAS: 22-25%

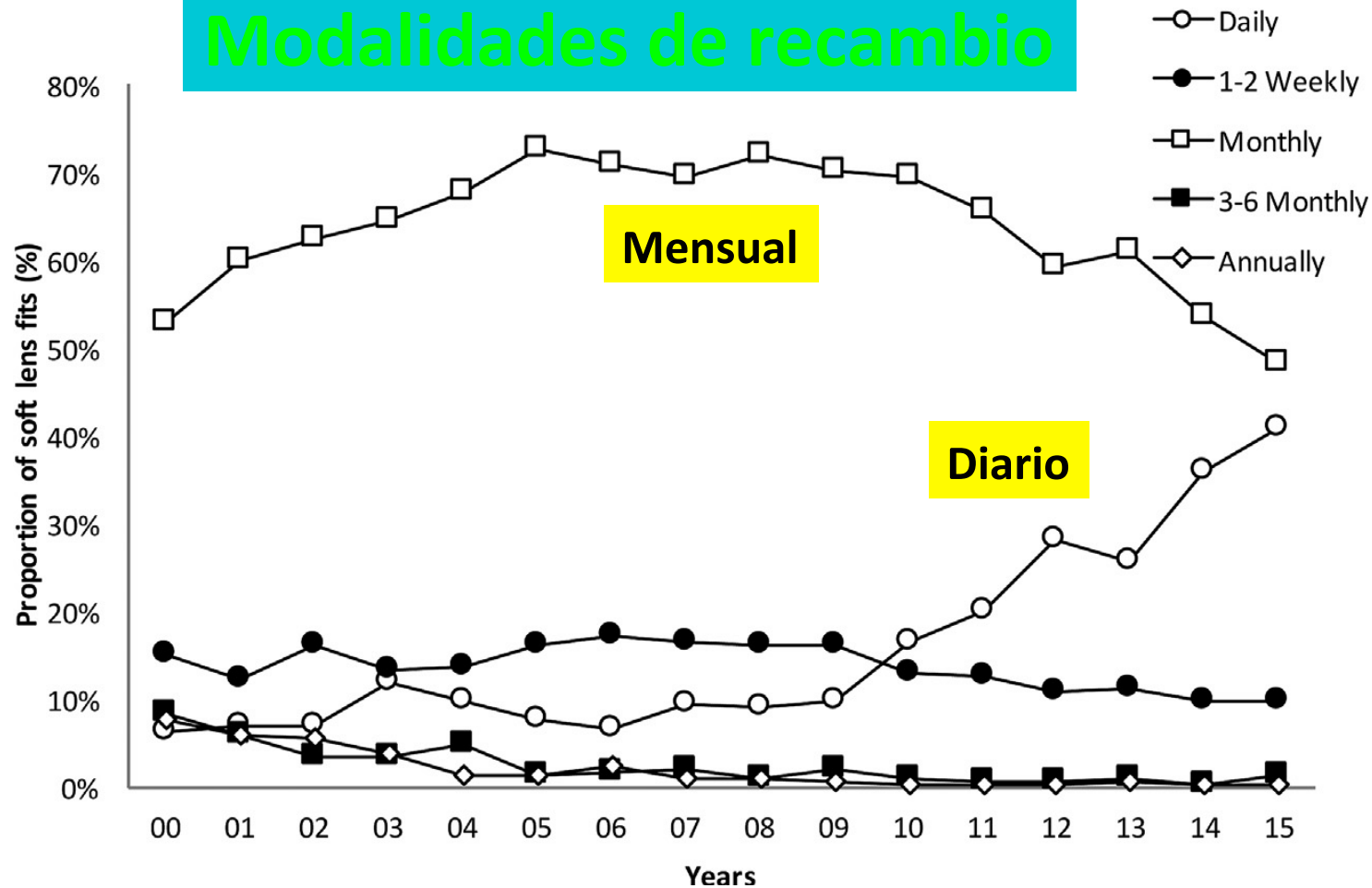


Distribution of **soft lens** designs prescribed over the 16-year period.



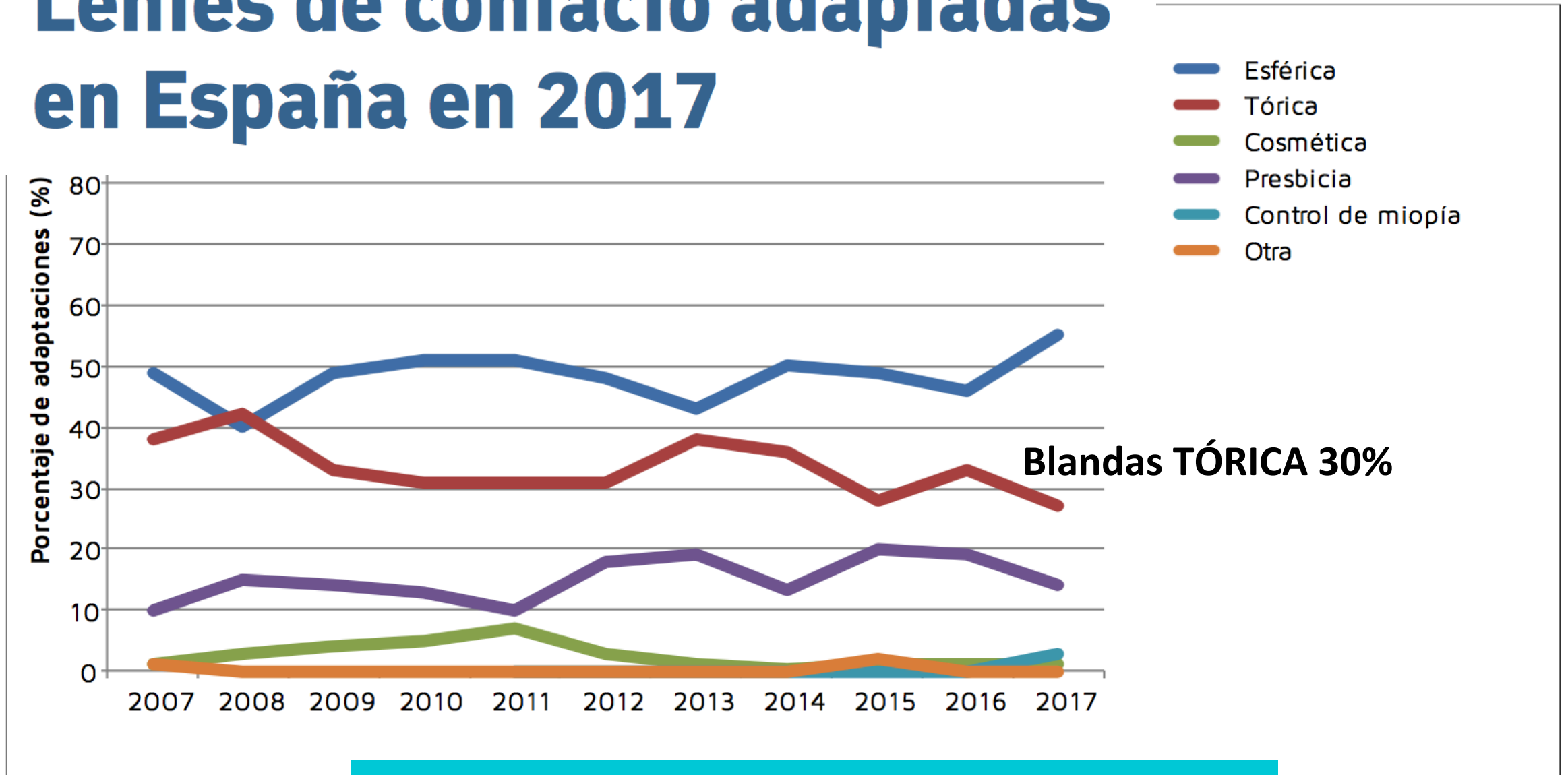
Distribution of soft lens material types prescribed over the 16-year period. WC = Water Content, Si-H = Silicone Hydrogel.

# Modalidades de recambio



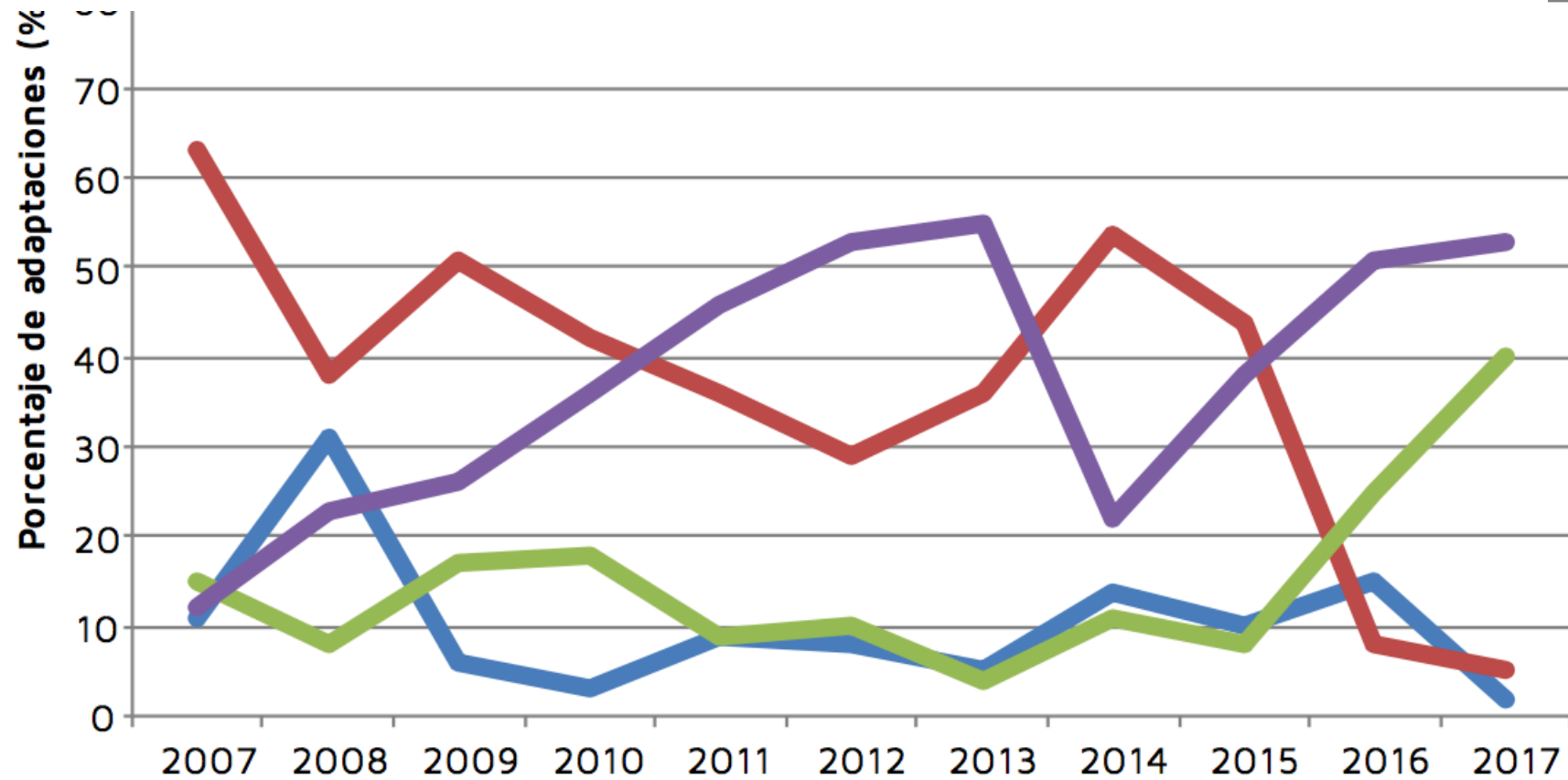
Distribution of the replacement frequency for **soft lenses** prescribed over the 16-year period.

# Lentes de contacto adaptadas en España en 2017



Diseños usados en la adaptación de lentes blandas

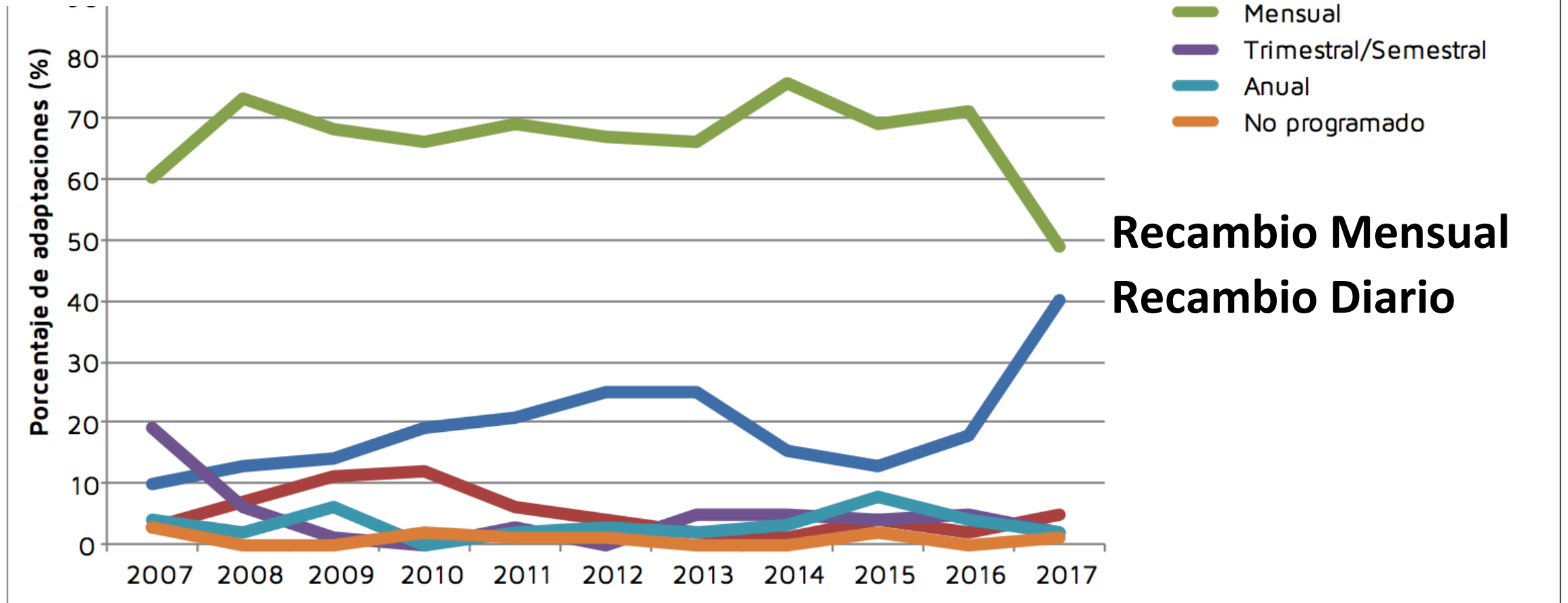
# Lentes de contacto adaptadas en España en 2017



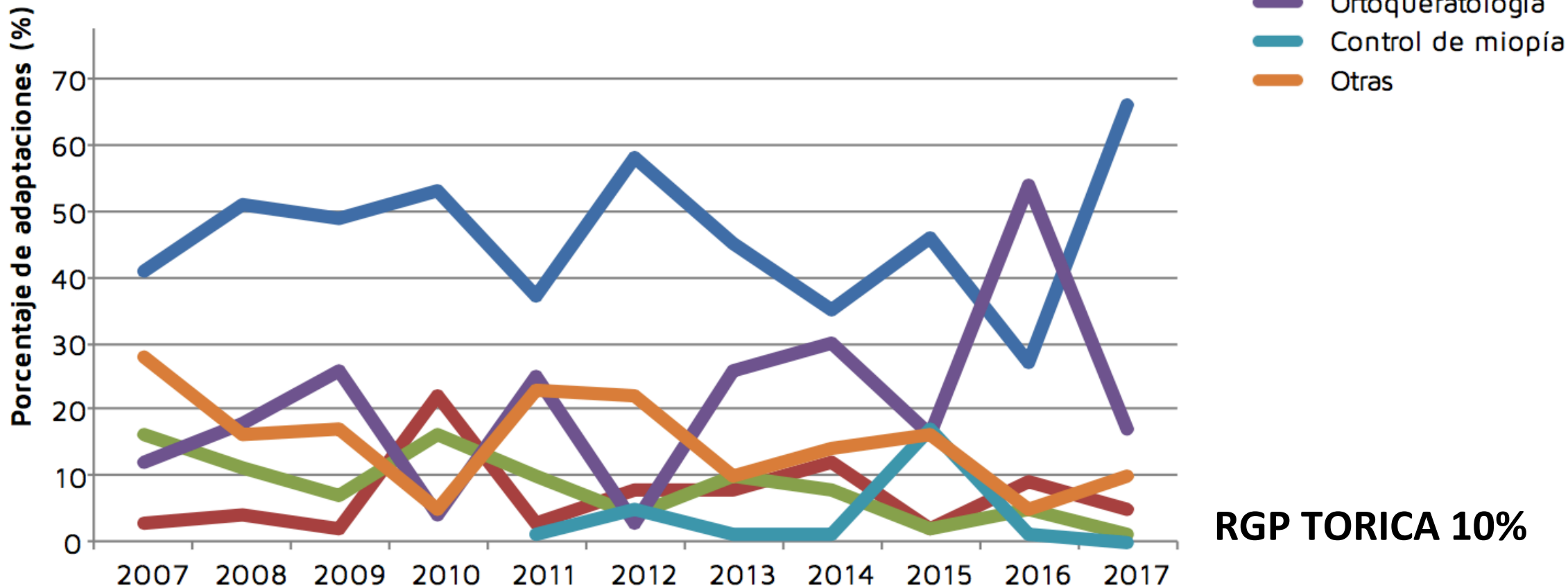
**Hidrogel de Silicona  
Alta Hidrofília !!**



# Lentes de contacto adaptadas en España en 2017



# Lentes de contacto adaptadas en España en 2017



**RGP TORICA 10%**

**Diseños usados en la adaptación de lentes RGP**

# Lentes de contacto adaptadas en España en 2017: comparación con otros países



**Figura 2**

Prescripción de lentes tóricas. Proporción calculada respecto a la prescripción realizada sobre esféricas y tóricas exclusivamente. Véase la abreviación usada para cada país en la *Tabla 1*.

# LC TORICAS BLANDAS



Sociedad Española de Contactología



**NUEVOS  
USUARIOS  
POTENCIALES  
DE LENTES DE  
CONTACTO  
TÓRICAS**

# LC TORICAS BLANDAS



Sociedad Española de Contactología

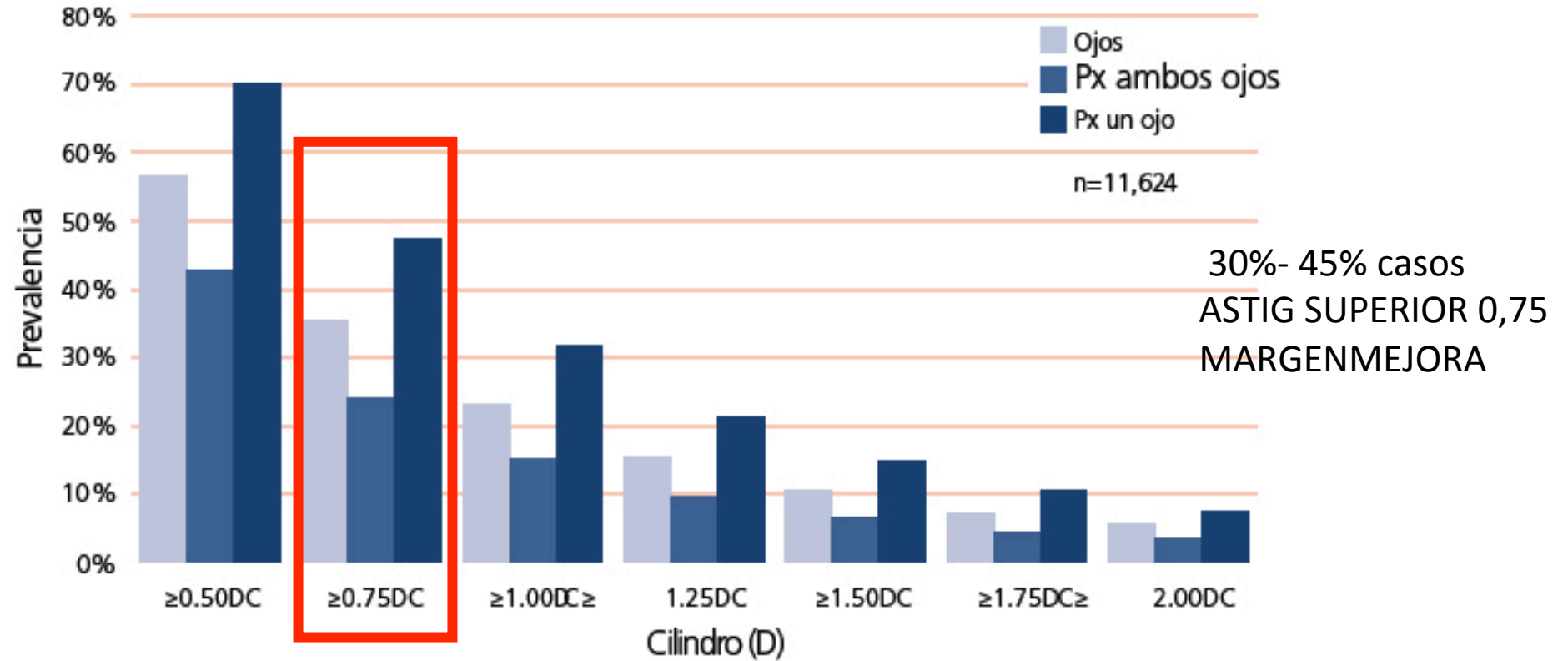


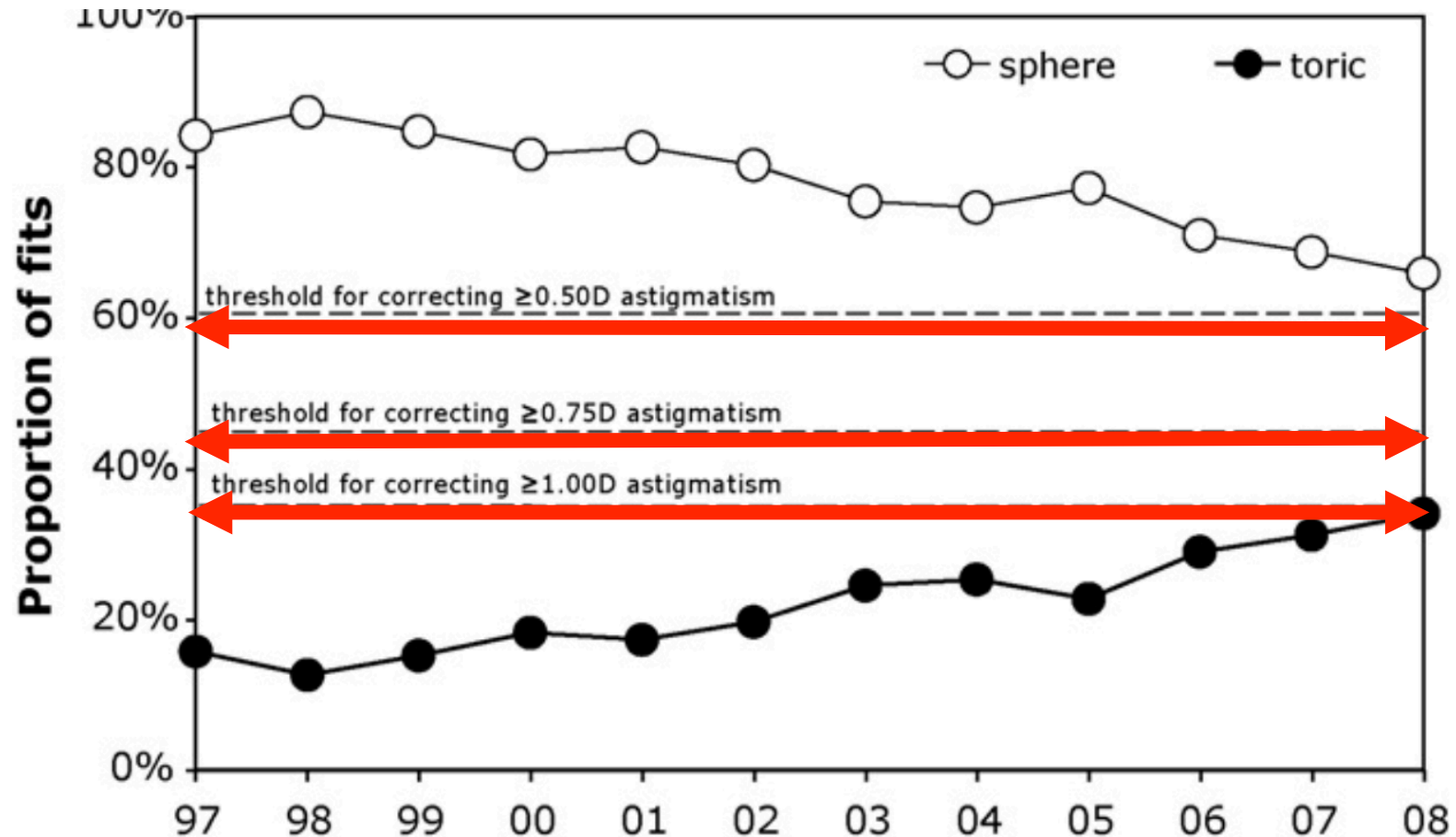
Figura 1 Prevalencia de astigmatismo umbral por el paciente (Px) y el ojo2

# Prescribing soft contact lenses for astigmatism

Philip B. Morgan<sup>a</sup>, Nathan Efron<sup>b,\*</sup>

<sup>a</sup> Eurolens Research, The University of Manchester, Moffat Building, P.O. Box 88, Manchester M60 1QD, United Kingdom

<sup>b</sup> Institute of Health and Biomedical Innovation, and School of Optometry, Queensland University of Technology, Cnr Musk, Australia



# LC TORICAS BLANDAS

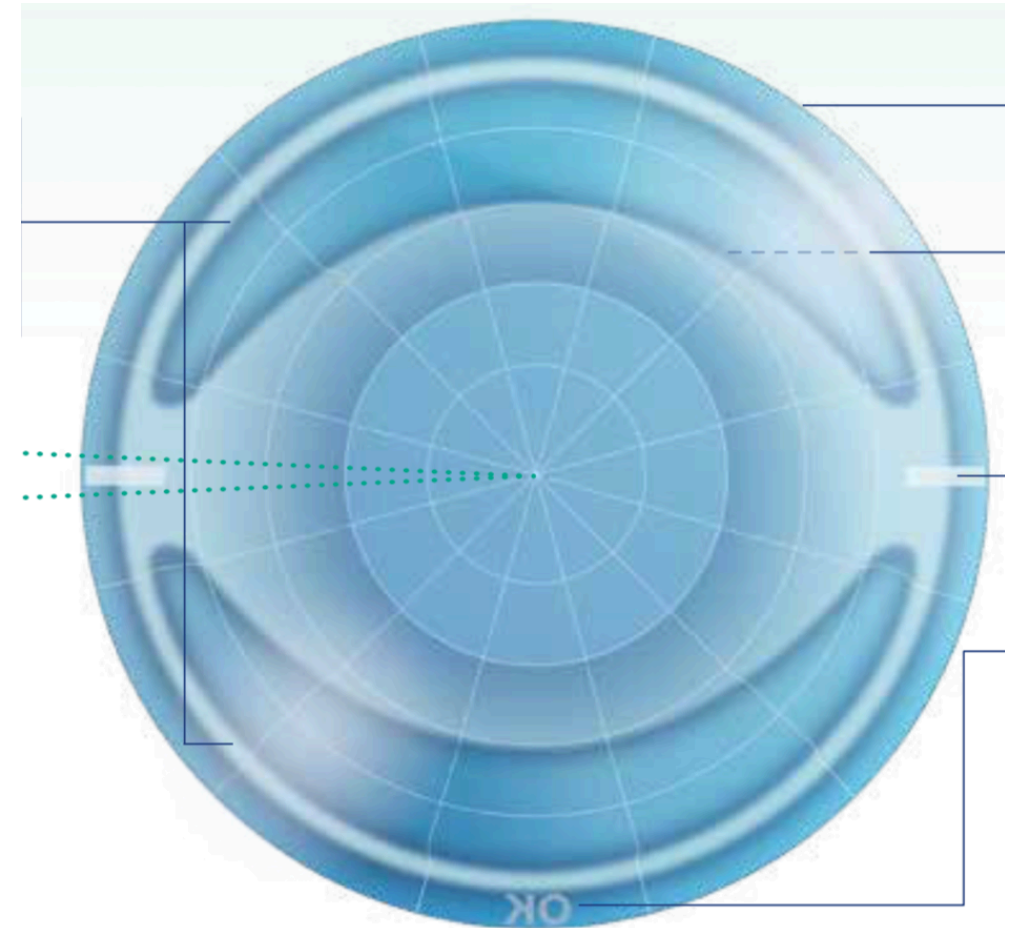
- **LIMITACION ADAPTACIONES:**
  - **PROFESIONAL:**
    - Falta de confianza en habilidad.
      - No se ofrece opción.
      - Falta conocimientos
    - Aumento tiempo consulta.
    - Considerar astigmatismo es bajo.
  - **PORTADOR LC:**
    - Expectativas aumentadas.
    - Opciones más económicas.



# LC TORICAS BLANDAS

## • VENTAJAS:

- Mejor técnicas manufactura:
  - Bajo coste / Reproducibilidad / Calidad óptica.
  - Mejora estabilización.
- Material: Hidrogel de Silicona.
- Reemplazo frecuente: desechables.
- Adaptación sencilla.
- Fácil manejo y confortables.

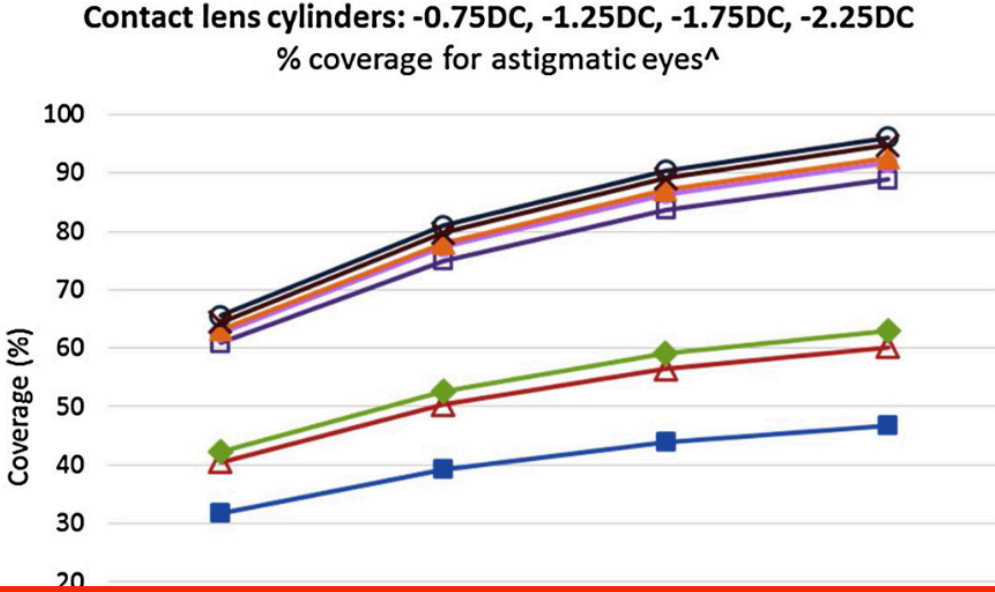




# Spectacle prescriptions review to determine prevalence of ametropia and coverage of frequent replacement soft toric contact lenses

Doerte Luensmann<sup>a,b,\*</sup>, Jack L. Schaeffer<sup>c</sup>, Nicholas J. Rumney<sup>d</sup>, Andre Stanberry<sup>b</sup>,  
 Karen Walsh<sup>a,b</sup>, Lyndon Jones<sup>a,b</sup>

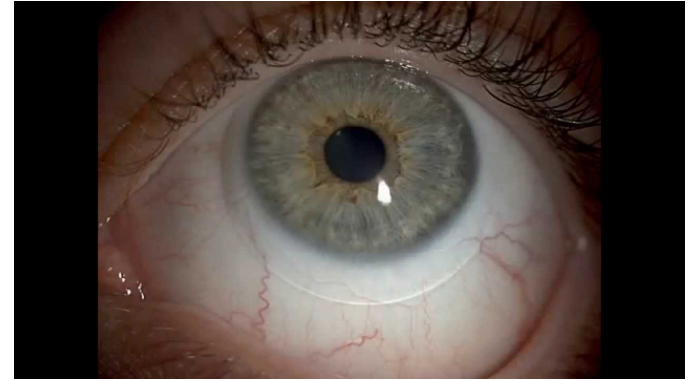
<sup>a</sup> Centre for Ocular Research & Education, Waterloo, Canada  
<sup>b</sup> School of Optometry & Vision Science, University of Waterloo, Waterloo, Canada  
<sup>c</sup> Birmingham, Alabama, United States  
<sup>d</sup> Hereford, United Kingdom



**Conclusion:** Currently available frequent replacement soft toric contact lenses provide coverage for up to 96.4% of potential patients.

Legend for the graph:  
 ■ 0.00D to -3.00D    ▲ 0.00D to -6.00D    ◆ 0.00D to -9.00D    ◻ +3.00D to -6.00D  
 ● +3.00D to -9.00D    ▲ +4.00D to -8.00D    ● +6.00D to -9.00D    × +6.00D to -10.00D

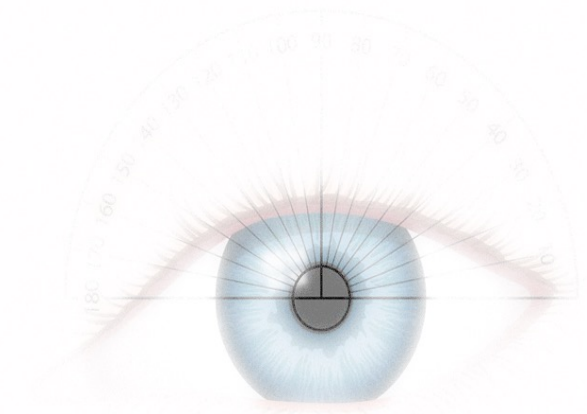
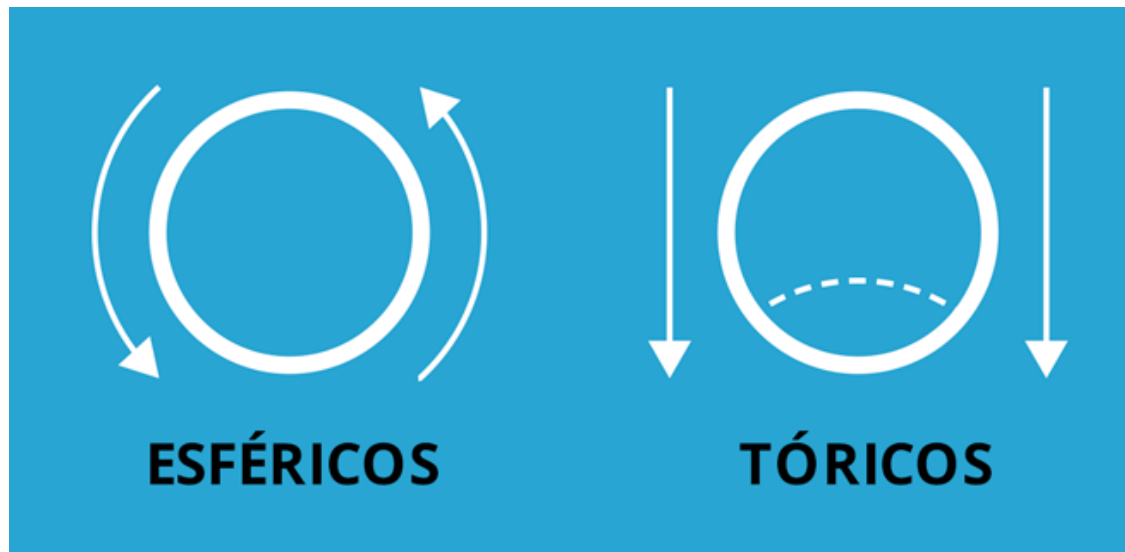
# Objetivo de LC tóricas blandas



- Objetivo: **neutralizar los meridianos principales**, sin moverse o rotar.
- Factores depende estabilidad: interacción de meridianos corneales fluido lagrimal, la gravedad, la presión párpados.
- LC blandas tóricas, deben mantener la estabilidad en el ojo, a la vez poseer cierta movilidad para el flujo lagrimal.
- **Mantener LC en una posición adecuada** es el mayor desafío en el diseño.

# LC TORICAS BLANDAS

- FACTOR CLAVE ÉXITO: ESTABILIDAD ROTACIONAL
  - **Estabilidad rotacional:** rotación ppm resto posiciones mirada.
  - **Alineación:** grados eje-meridiano objetivo y eje real.

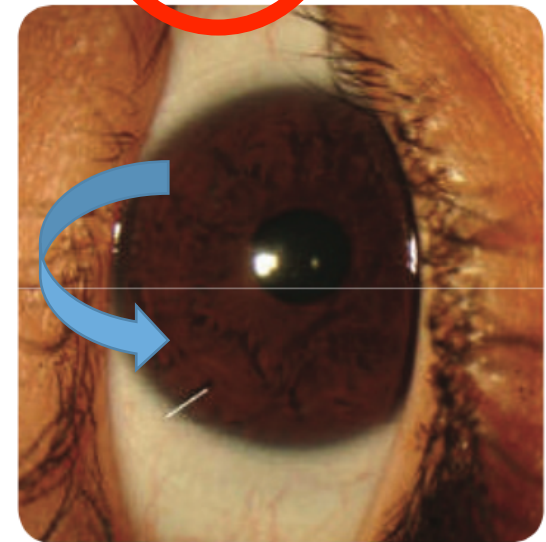
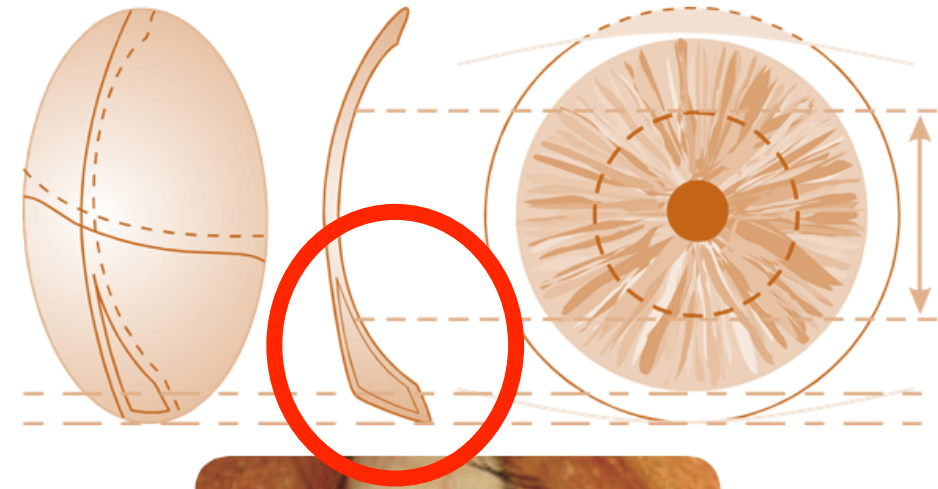


# METODO DE ESTABILIZACIÓN ROTACIONAL

Prisma Balastro

- **Prisma Balastro:**

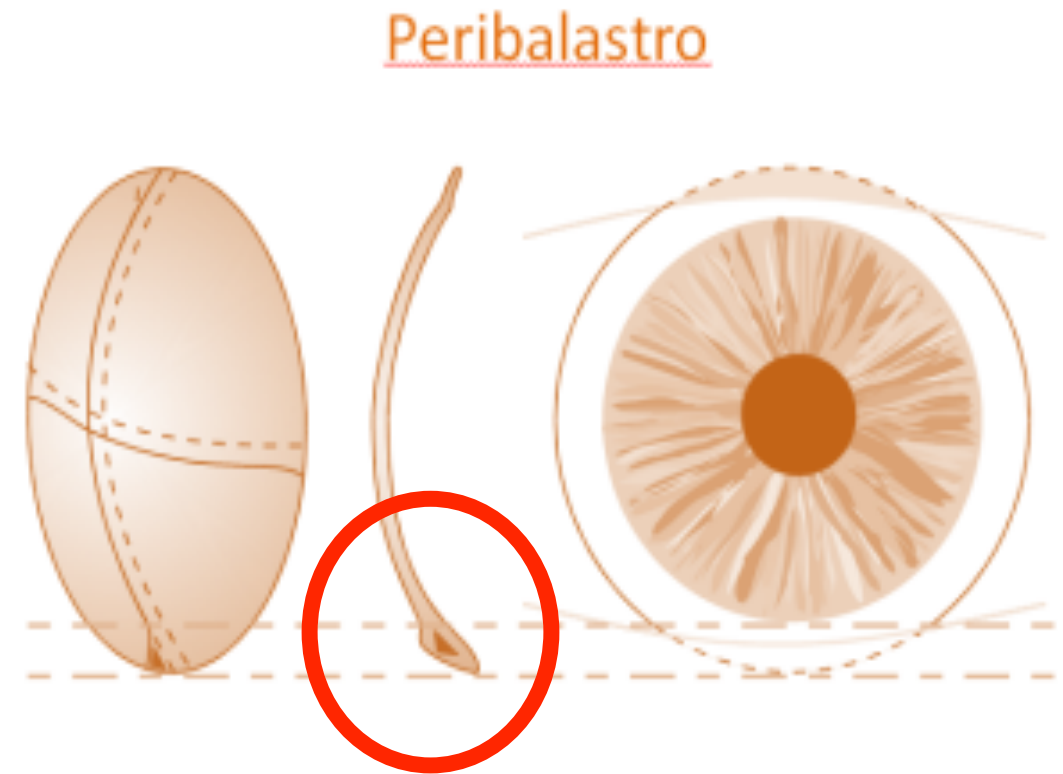
- Prisma de base inferior (1-1.5 dp) en la zona inferior, que incrementa el grosor.
- La porción fina debajo parpado superior.
  - Genera barrido sobre la porción más gruesa, que estabiliza LC.
- Influencia: gravedad, tono párpado.



# METODO DE ESTABILIZACIÓN ROTACIONAL

## • Prisma Peribalastrado:

- Inconvenientes balastro:
  - $\downarrow\downarrow$  de  $O_2$  áreas de mayor grosor.
  - Efecto óptico genera el prisma.
- El prisma está en la periferia.
- Area central y borde más delgado.
- Mejor permeabilidad  $O_2$ .
- Evitar prisma óptico.

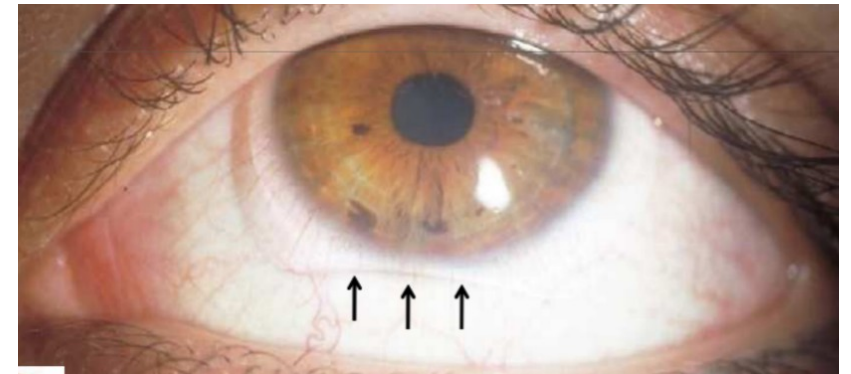
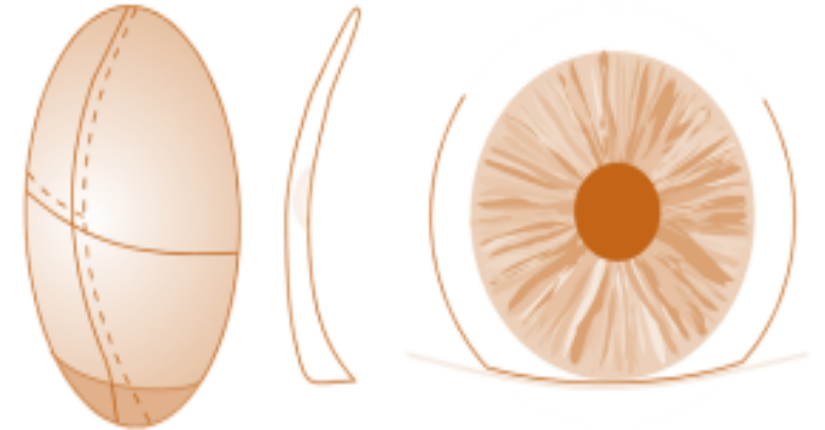


# METODO DE ESTABILIZACIÓN ROTACIONAL

- **Truncamiento:**

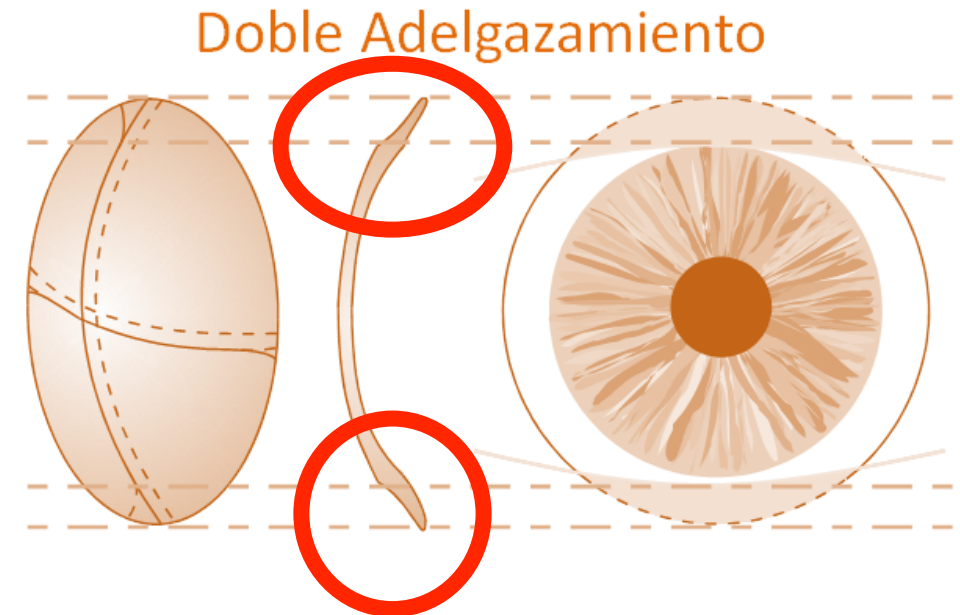
- Sección horizontal inferior la LC.
- Apoya en el borde palpebral.
- El truncado asienta en zona interna párpado inferior, para aportar estabilidad.
- Genera incomodidad en el porte.
- Falta de precisión.

Truncación



# METODO DE ESTABILIZACIÓN ROTACIONAL

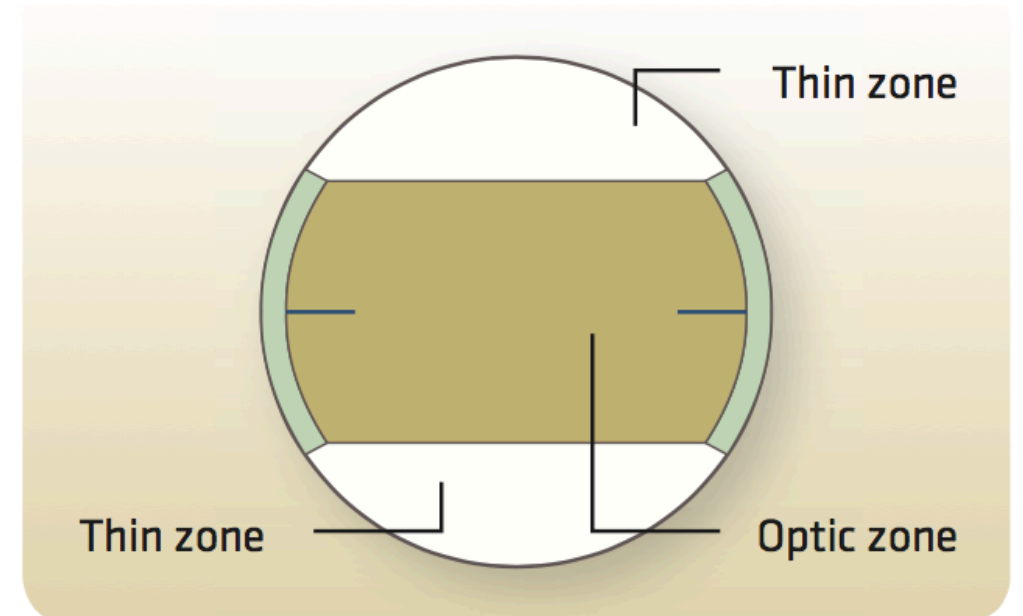
- **No-balastrados:**
- **Doble adelgazamiento:**
  - Zonas inferior y superior
  - LC debajo de párpados.
  - Optica en la hendidura palpebral.
- Influye: presión párpados superior e inferior contribuyen en la estabilización.
- Menor grosor. Mejora transmisión oxígeno. Mas confortables.



# METODO DE ESTABILIZACIÓN ROTACIONAL

- **Ventajas No-balastrados:**

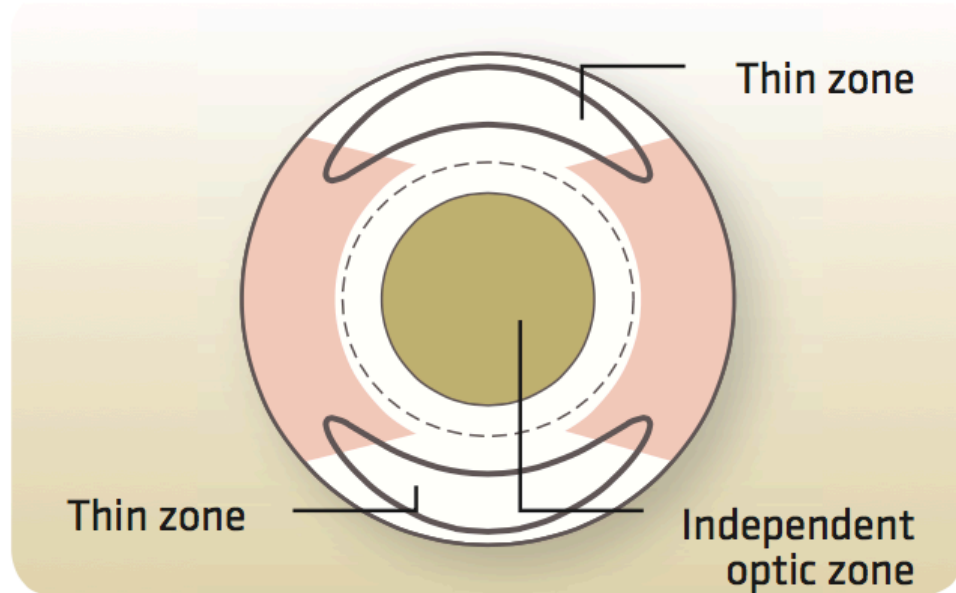
- LC estabilizadas en cualquier posición.
- No influye la gravedad.
  - Ideal actividades deportivas.
  - Actividad laboral dinámicas.
- Libre de prismas.
- Importante el tono palpebral adecuado.



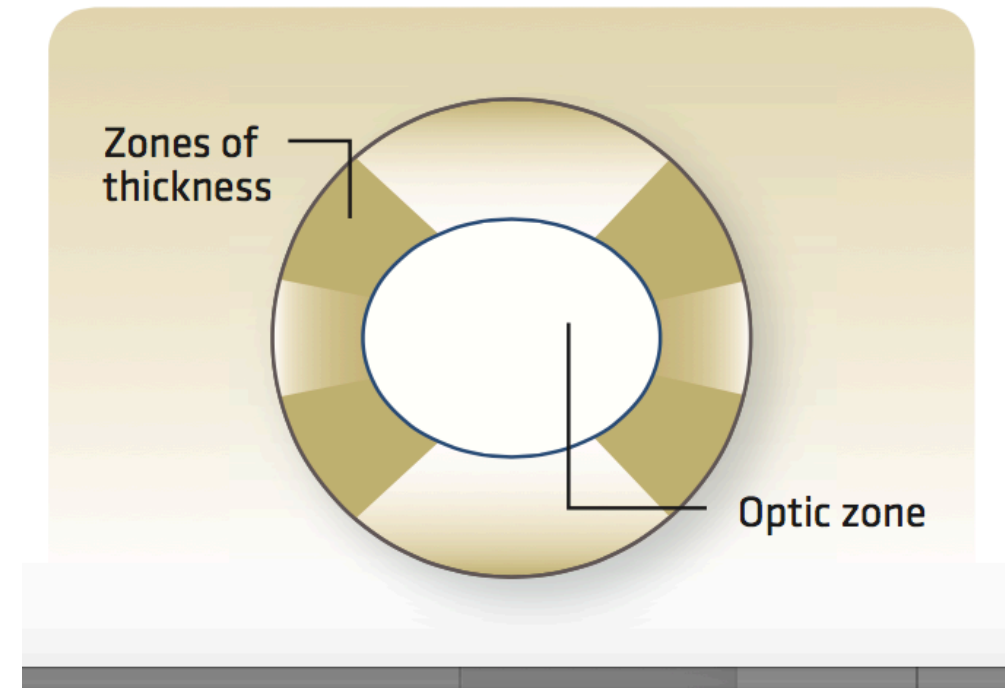


# METODO DE ESTABILIZACIÓN ROTACIONAL

- **No-balastrados- Evolucionados:**

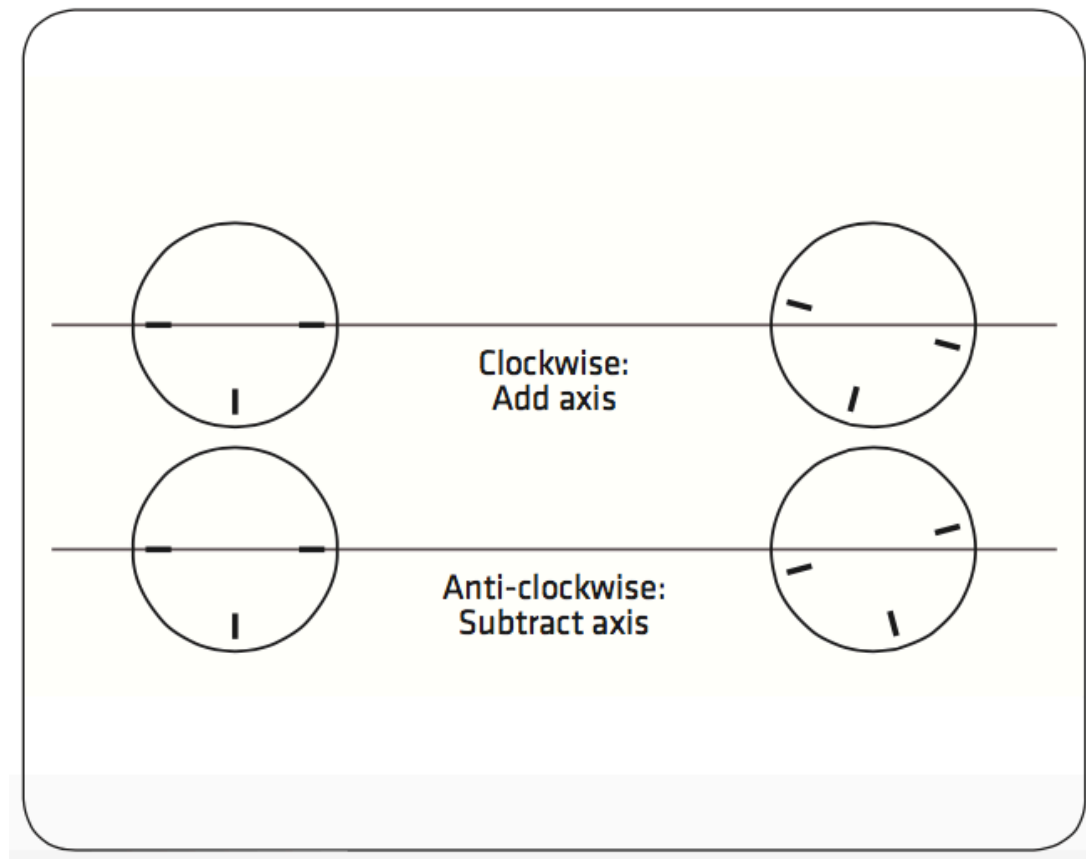
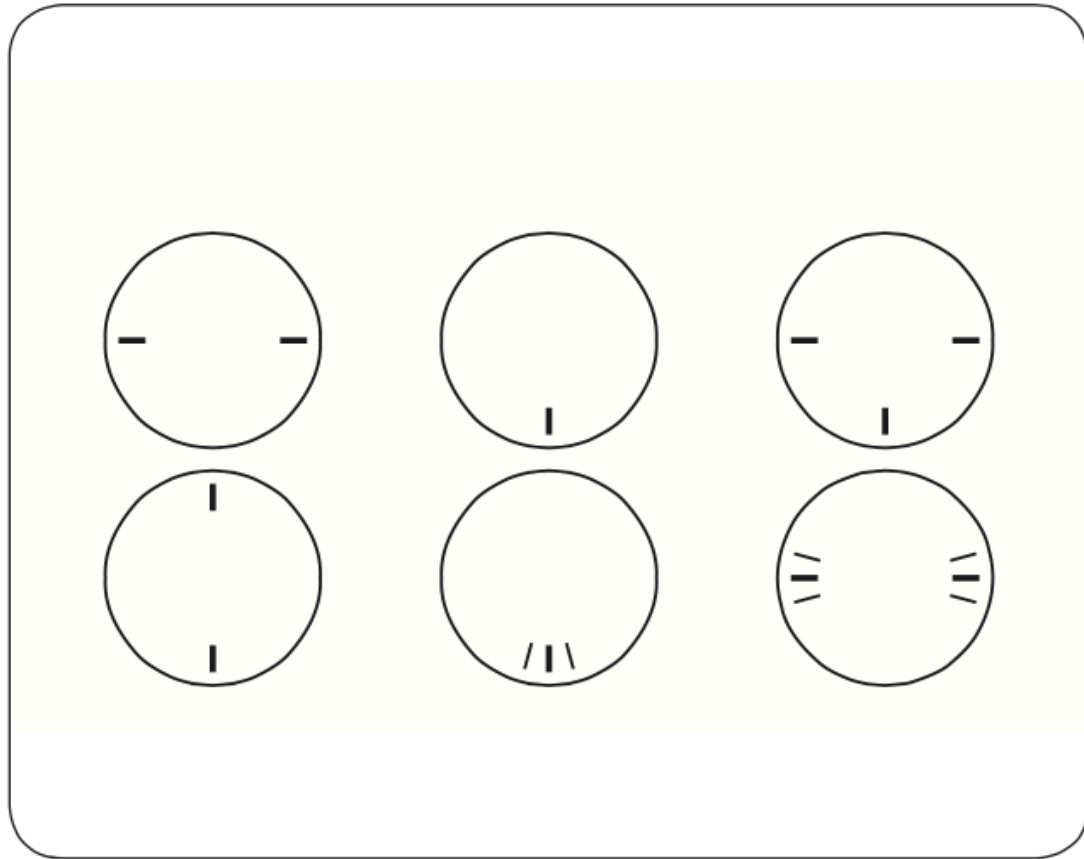


**Doble adelgazamiento  
Optica independiente**



**Diseño estabilización acelerada  
Zonas ↑ grosor fuera hendidura palpebral**

# MARCAS DE REFERENCIA LC TORICAS



## DOBLE ZONA DELGADA

utiliza la presión de parpadeo de los párpados superior e inferior para mantener la estabilidad rotatoria. El perfil de la lente es más delgado en las partes superior e inferior en este diseño de prisma tallado doble.

## BORDE ULTRAFINO

para proporcionar una comodidad excepcional como resultado de la tecnología de lentes LightStream®.

## SUPERFICIE POSTERIOR TÓRICA

para maximizar la estabilidad.

## MARCAS DE ESTABILIZACIÓN

a las 3 y 9 del reloj facilitan la medición de la rotación para garantizar una adaptación precisa.

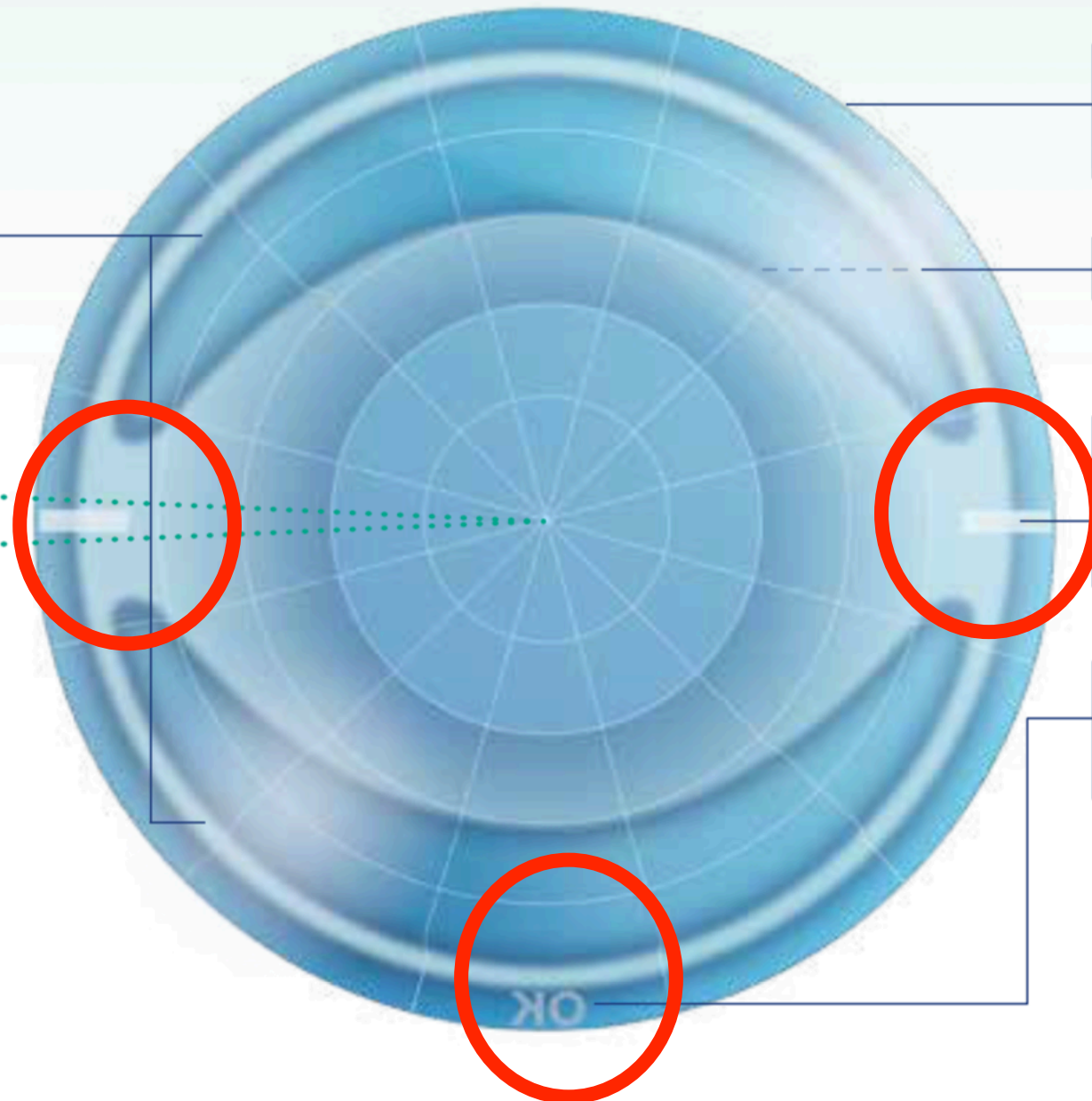
## MARCAS DE INVERSIÓN OK

facilita a los usuarios la colocación de la lente de contacto.

## OSCILACIÓN <math><5^\circ</math>

## COMPORTAMIENTO ESTABLE EN EL OJO

con una oscilación <math><5^\circ</math> con el parpadeo.<sup>6\*</sup>



## OSCILACIÓN

5° de oscilación o menos con el parpadeo para proporcionar una agudeza visual fiable y constante.<sup>3</sup>

## TRES MARCAS GRABADAS

las marcas grabadas a las 3, 6 y 9 del reloj facilitan la observación de la rotación de la lente para garantizar una adaptación precisa y proporcionar estabilidad.

## DISEÑO PRECISION BALANCE 8|4™ EXCLUSIVO

proporciona estabilidad a lo largo de 30 días de uso, una adaptación cómoda debajo del párpado y un Dk/t maximizado a las 6 del reloj.



## AMPLIA ZONA ÓPTICA

proporciona una agudeza visual excelente.

PUNTOS DE ESTABILIZACIÓN



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

# Contact Lens & Anterior Eye

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/clae](http://www.elsevier.com/locate/clae)



## Comparison of fitting stability of the different soft toric contact lenses



Hamed Momeni-Moghaddam<sup>a,\*</sup>, Shehzad A. Naroo<sup>b</sup>, Farshad Askarizadeh<sup>c</sup>,  
Fatemeh Tahmasebi<sup>d</sup>

**Table 3**  
Mean and SD of lens rotation from the vertical position and rotational recovery for different contact lenses.

Contact lens	PVT Mean $\pm$ SD (95% CI)	AO Mean $\pm$ SD (95% CI)	AAfA Mean $\pm$ SD (95% CI)	BT Mean $\pm$ SD (95% CI)	PT Mean $\pm$ SD (95% CI)
Rotation ( $^{\circ}$ )	6.00 $\pm$ 5.52 (3.41–8.58)	5.50 $\pm$ 5.35 (2.99–8.00)	6.85 $\pm$ 4.93 (4.54–9.15)	2.25 $\pm$ 4.12 (0.31–4.18)	8.75 $\pm$ 8.56 (4.72–12.75)
Rotational recovery (s)	73.90 $\pm$ 49.49 (50.73–97.06)	60.20 $\pm$ 35.68 (43.49–76.90)	94.20 $\pm$ 64.95 (63.79–124.60)	28.50 $\pm$ 16.53 (20.76–36.24)	89.25 $\pm$ 59.84 (61.24–117.25)

PVT, Pure Vision Toric; AO, Air Optix for Astigmatism; AAfA, Acuvue Advance for Astigmatism; BT, Biofinity Toric; PT, Proclear Toric.

**Balasto**

**Estabilidad Acelerada**

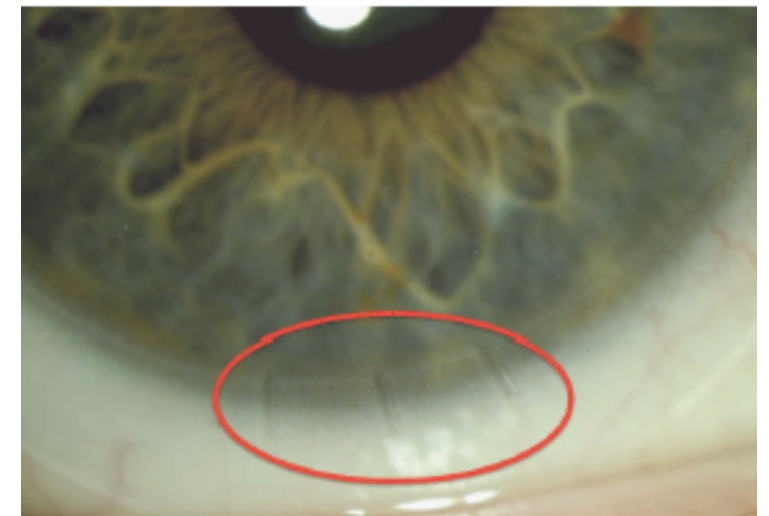
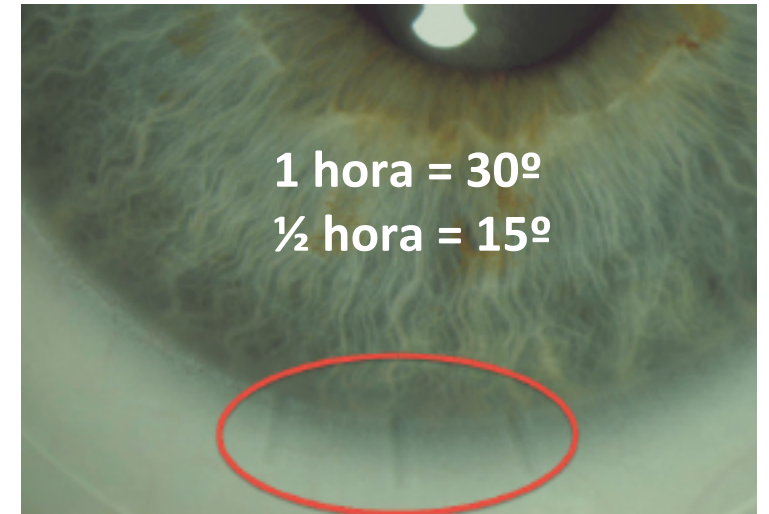
**Balastos**

**NO HAY DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS TIPO SISTEMA SEGÚN MODELO**

# LC TORICAS BLANDAS

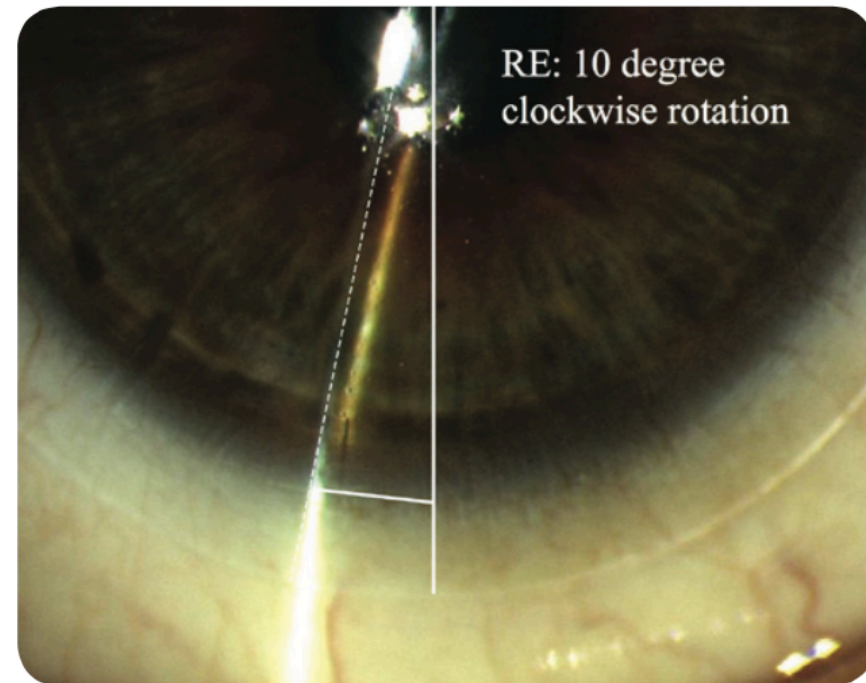
- **ADAPTACIÓN:**

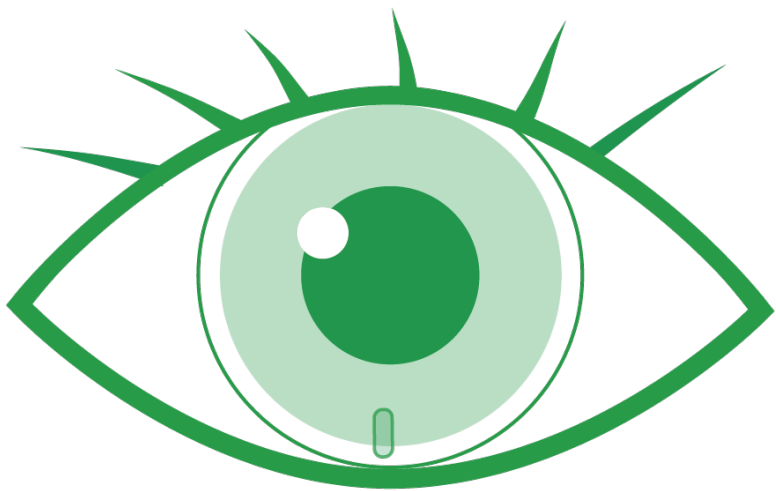
- Ensayo inicial caja de pruebas: esperar 30 minutos.
  - Previa selección: diámetro, radio base, potencia esférica y cilíndrica.
  - Centrado: cubrir totalidad de la córnea en todas las posiciones de la mirada.
  - Desplazamiento que permita fluir de la película lagrimal 0.50 mm.
- **Medición de la orientación del eje y estabilidad.**
  - PPM: Localizar marcas de localización.
  - Estabilidad con el parpadeo y en posiciones de la mirada.
- Sobrerrefracción.



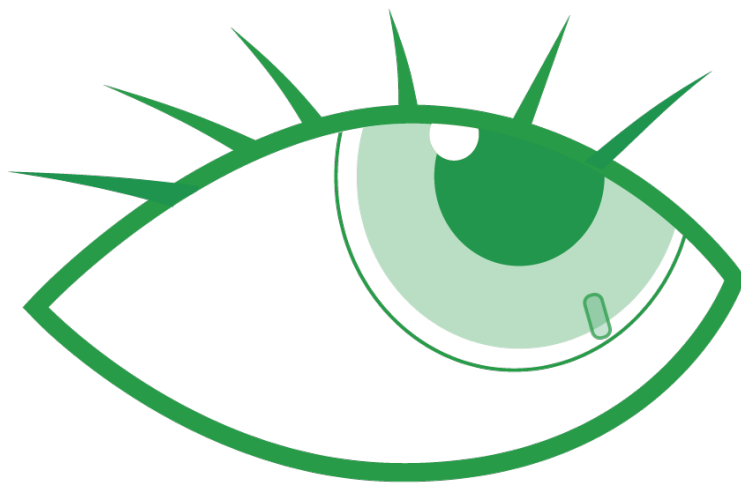
# LC TORICAS BLANDAS

- **ADAPTACIÓN:**
- Ensayo caja de pruebas: esperar 30 minutos.
  - Comprobar en **lámpara de hendidura** la posición de las marcas de referencia.
  - Diferentes posiciones.
  - Buena estabilización  $<5^\circ$ .
  - Determinar la dirección de giro:
    - IZDA-AGUJAS RELOJ
    - DCHA-CONTRA AGUJAS RELOJ

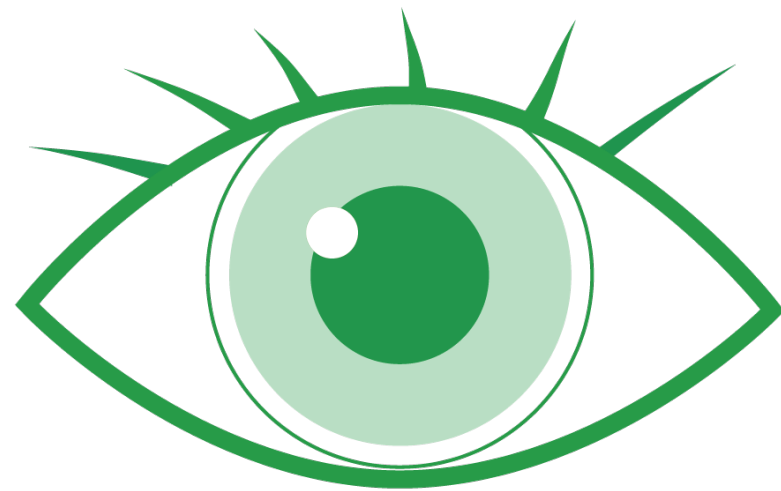




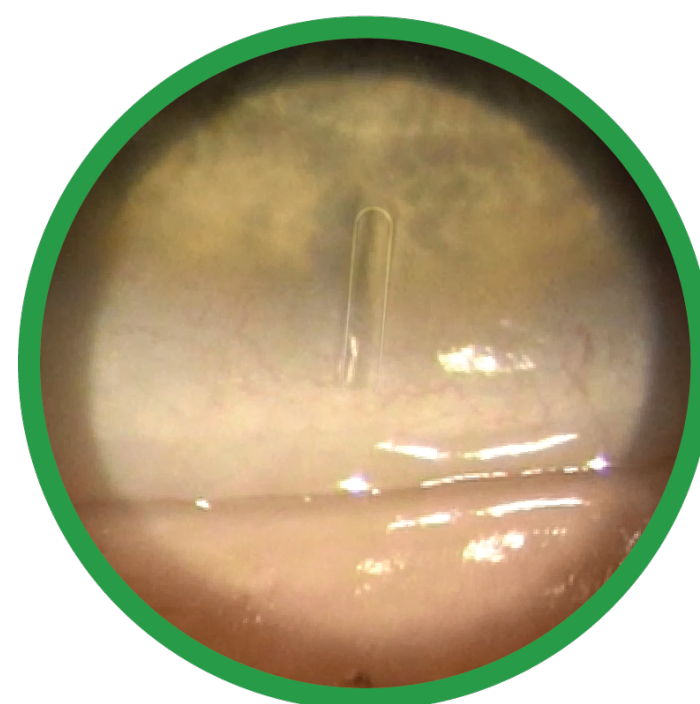
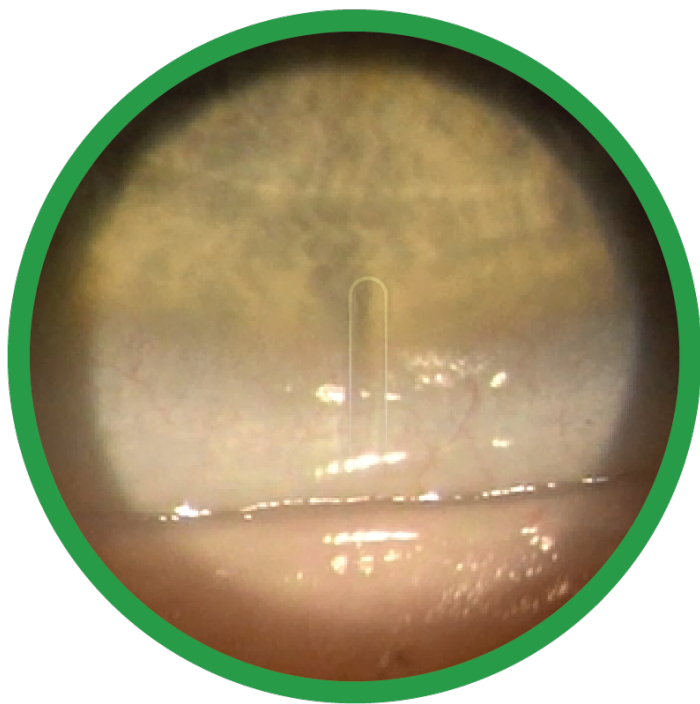
Patient looks at a fixed target straight ahead



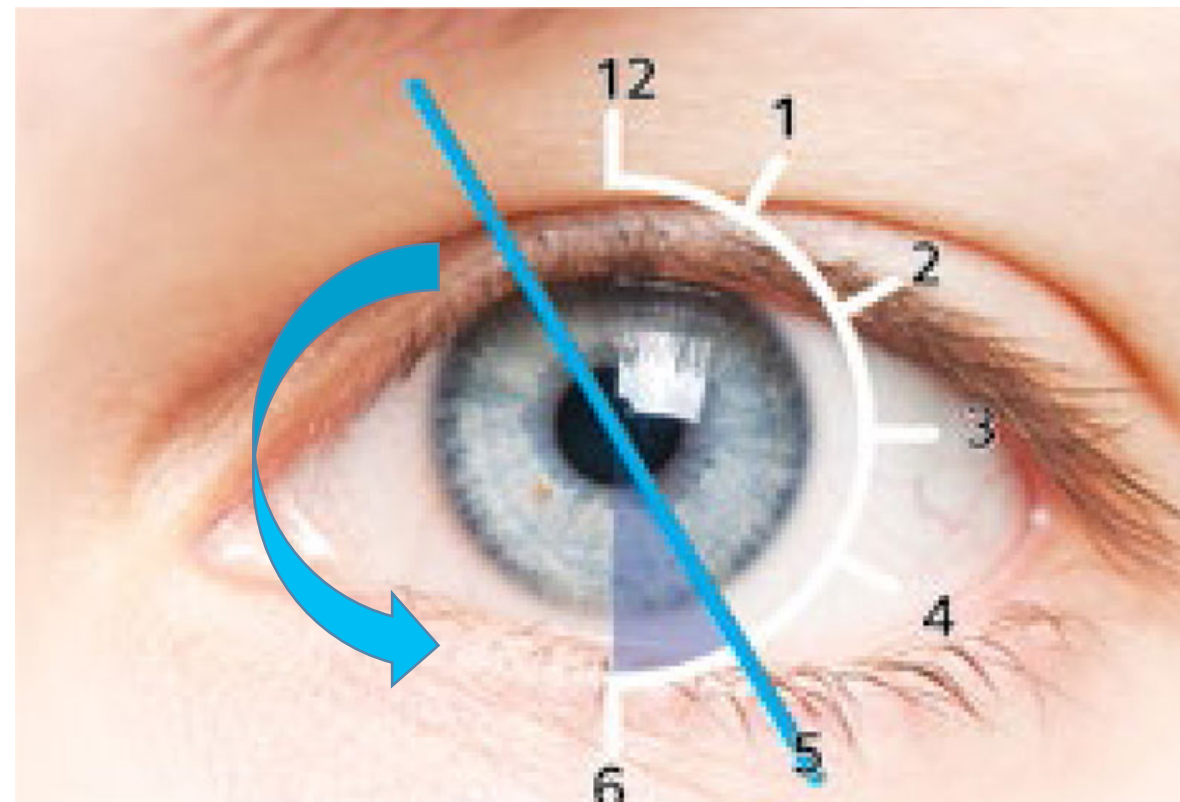
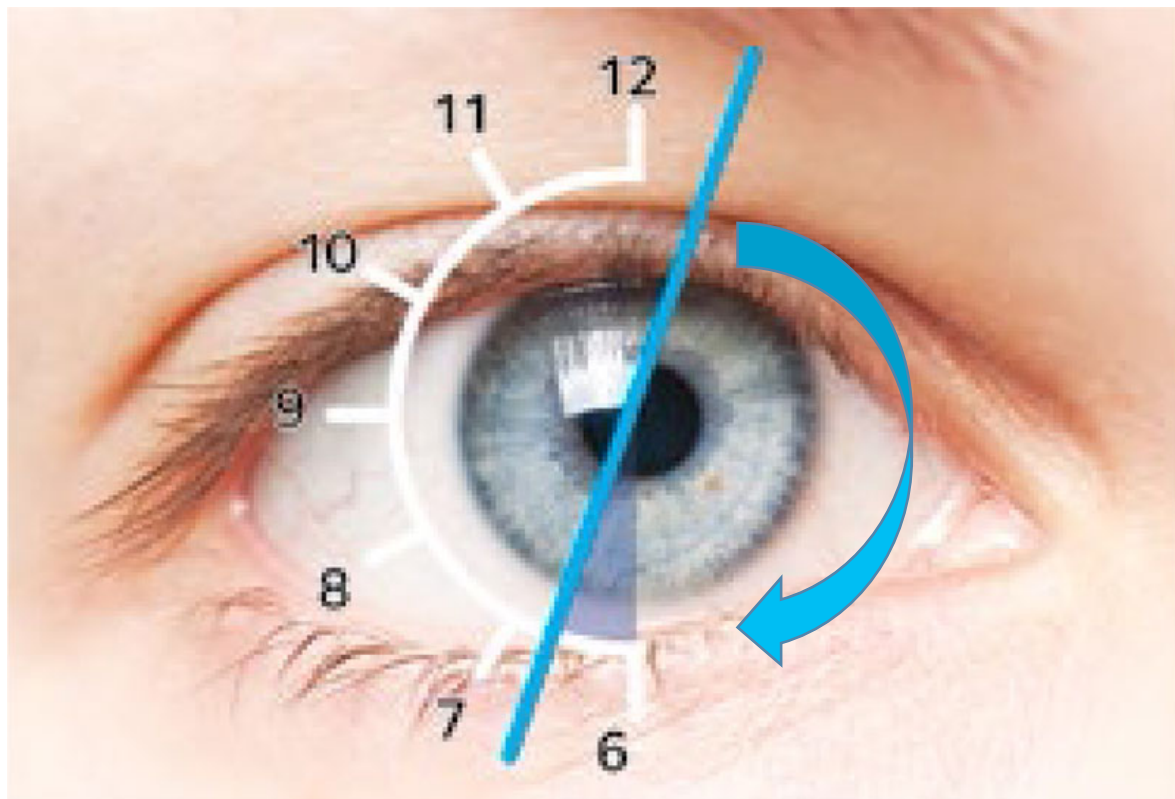
Patient looks up and to their left while illumination and observation system remains in position



Patient returns to the fixed target and position of orientation mark is observed







## DETERMINAR DIRECCIÓN ROTACIÓN

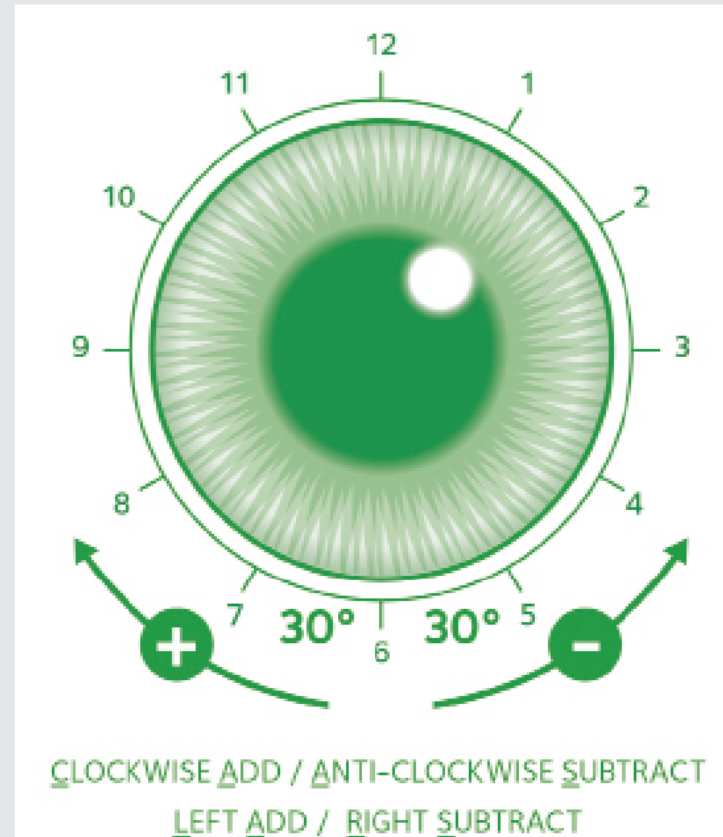
GIRO IZQUIERDA  
FAVOR RELOJ

GIRO DERECHA  
CONTRA RELOJ

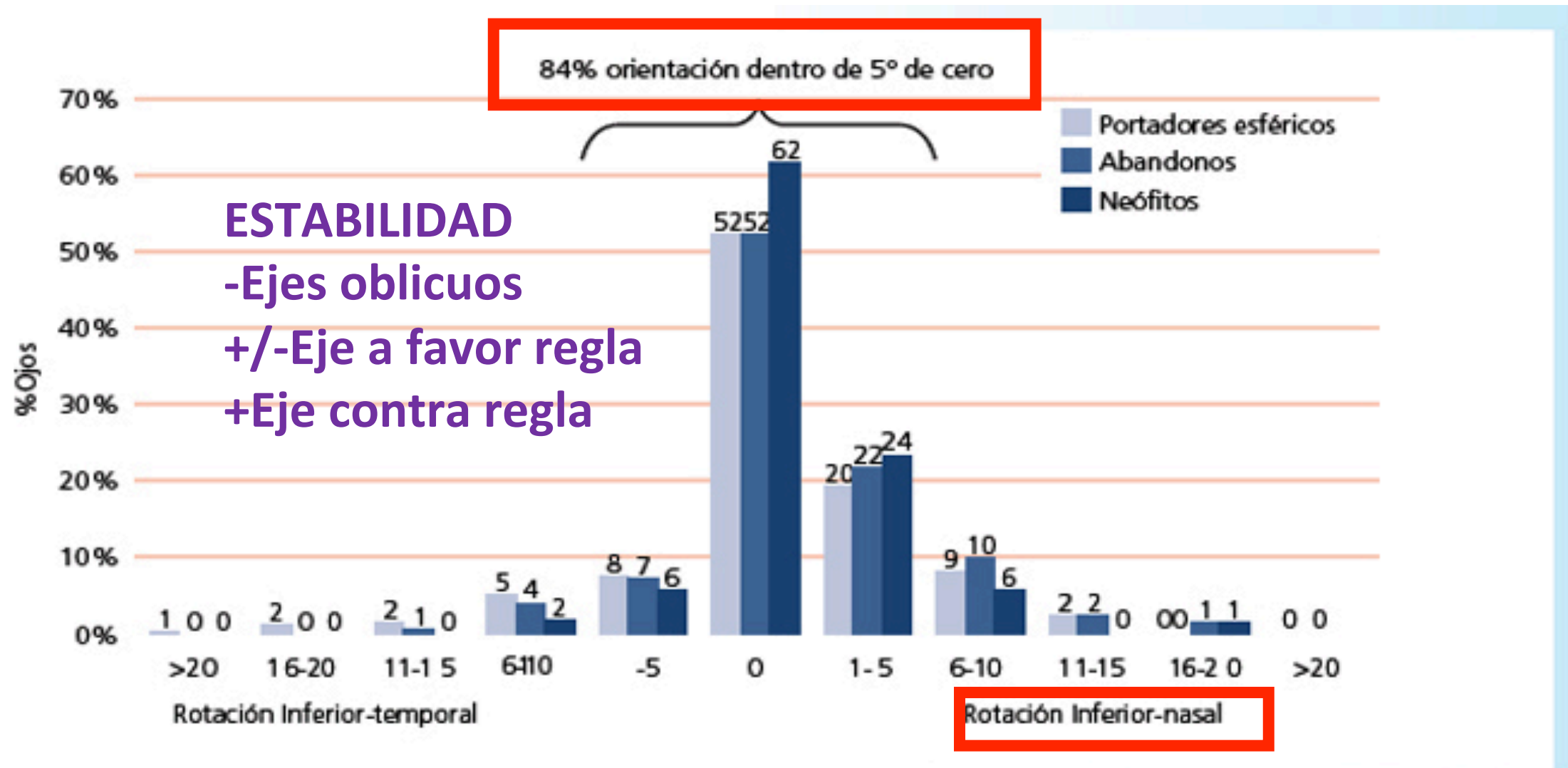
## KEY MOMENT: AXIS ADJUSTMENT

Using LARS or CAAS is a helpful reminder way to remember whether to add or subtract the measured rotation from the spectacle axis.

# LARS







# LC TORICAS BLANDAS



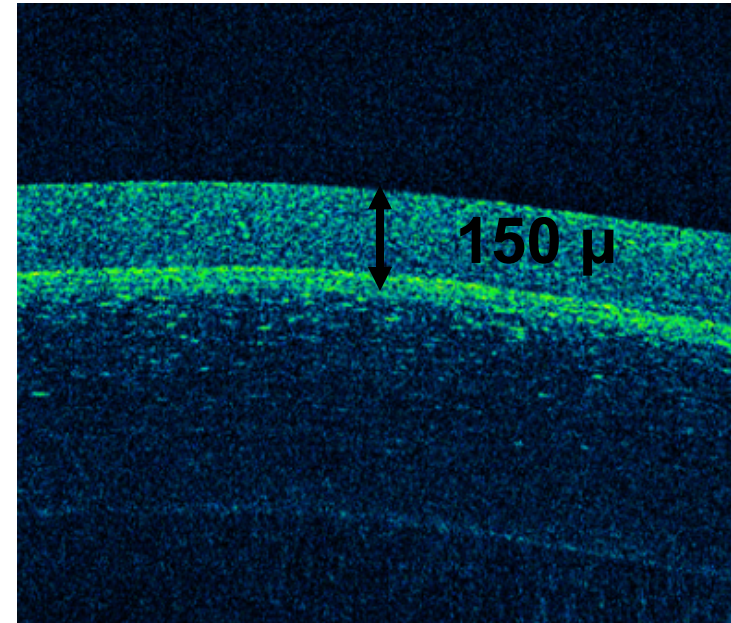
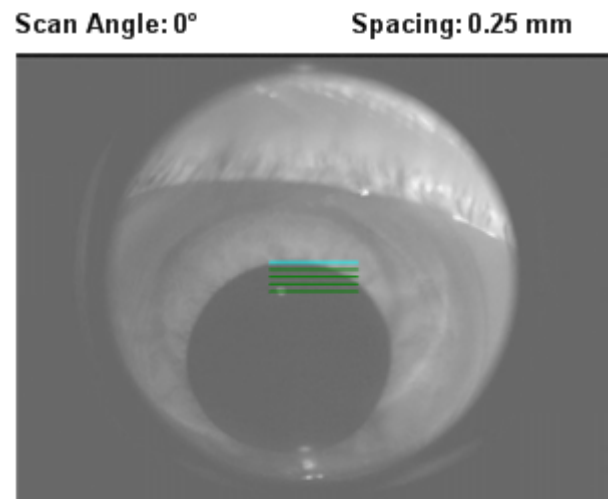
Sociedad Española de Contactología

- **CASOS DIFICILES:**

- Cilindros Oblicuos: inestabilidad.
- Cilindros altos: rotación más significativa.
- Compensaciones  $> 30^\circ$ .
- Componente esférico  $<$  cilindro (ideal 2 veces cilindro).
- Montura: Test de tolerancia al giro (descartar  $< 10^\circ$ ).

# Problemas LC tóricas blandas

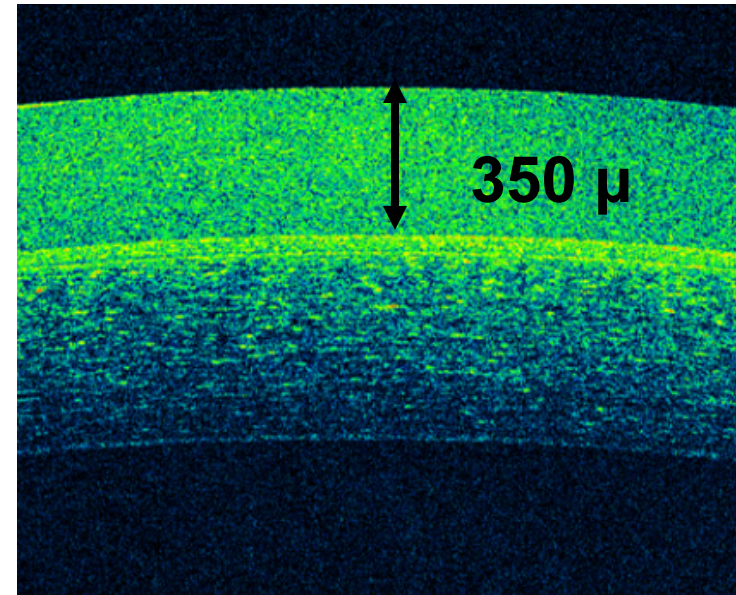
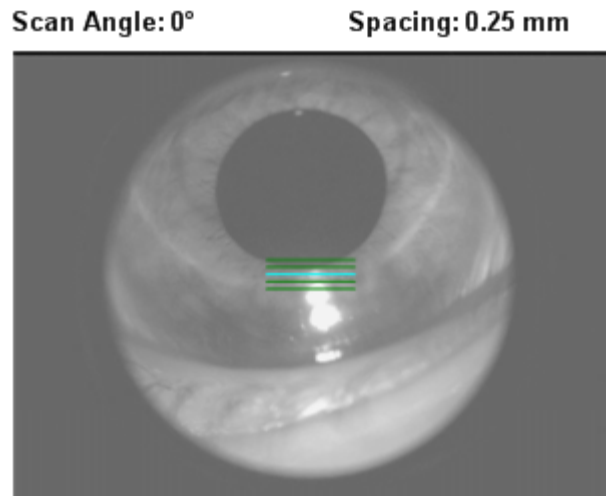
- **Adaptación de LC tóricas:**



**SCAN EN ZONA SUPERIOR DE LC**

# Problemas LC tóricas blandas

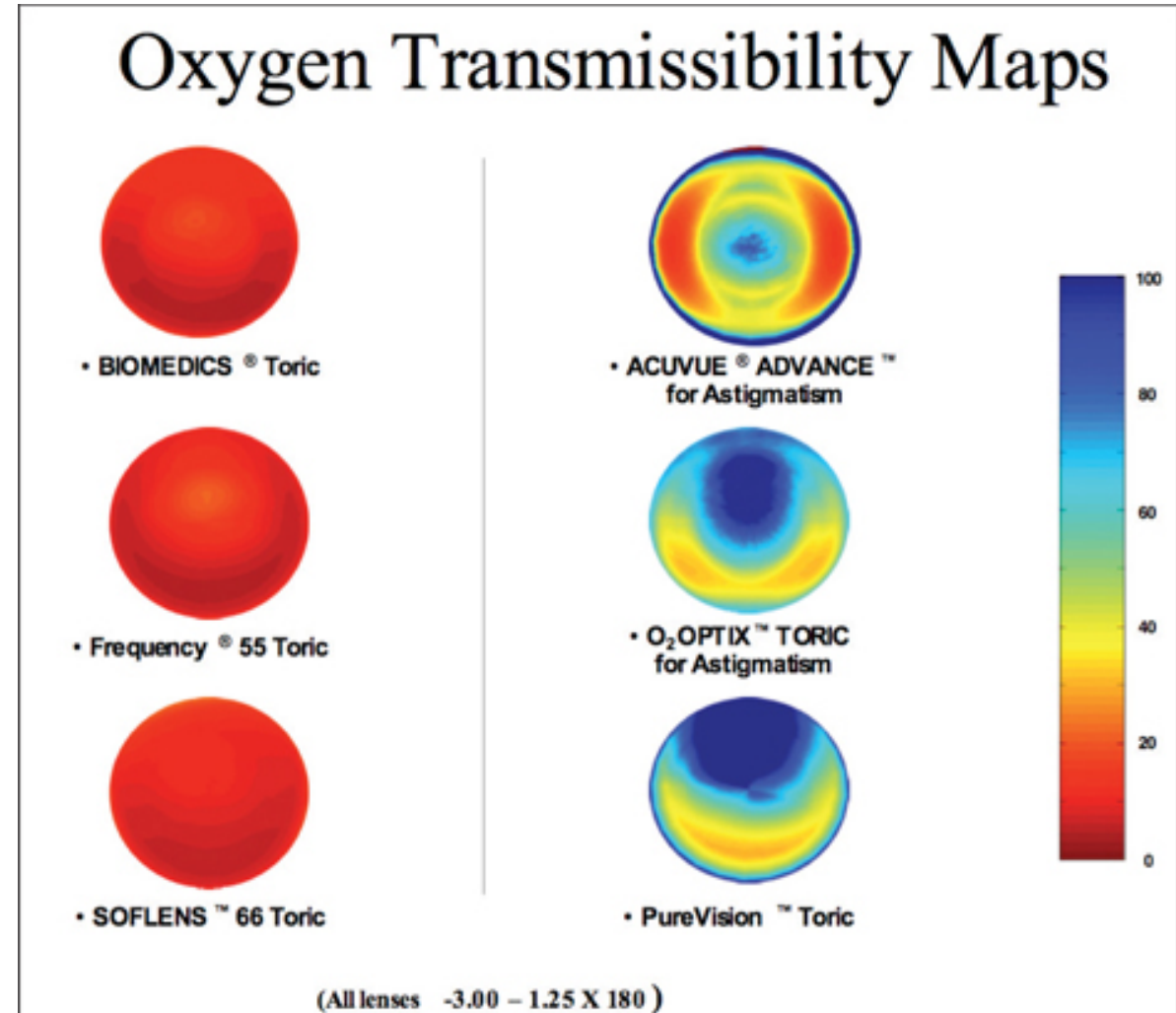
- **Adaptación de LC TÓRICAS:**



**SCAN EN ZONA INFERIOR LC (BALASTO)**  
**↓ Permeabilidad O<sub>2</sub>**

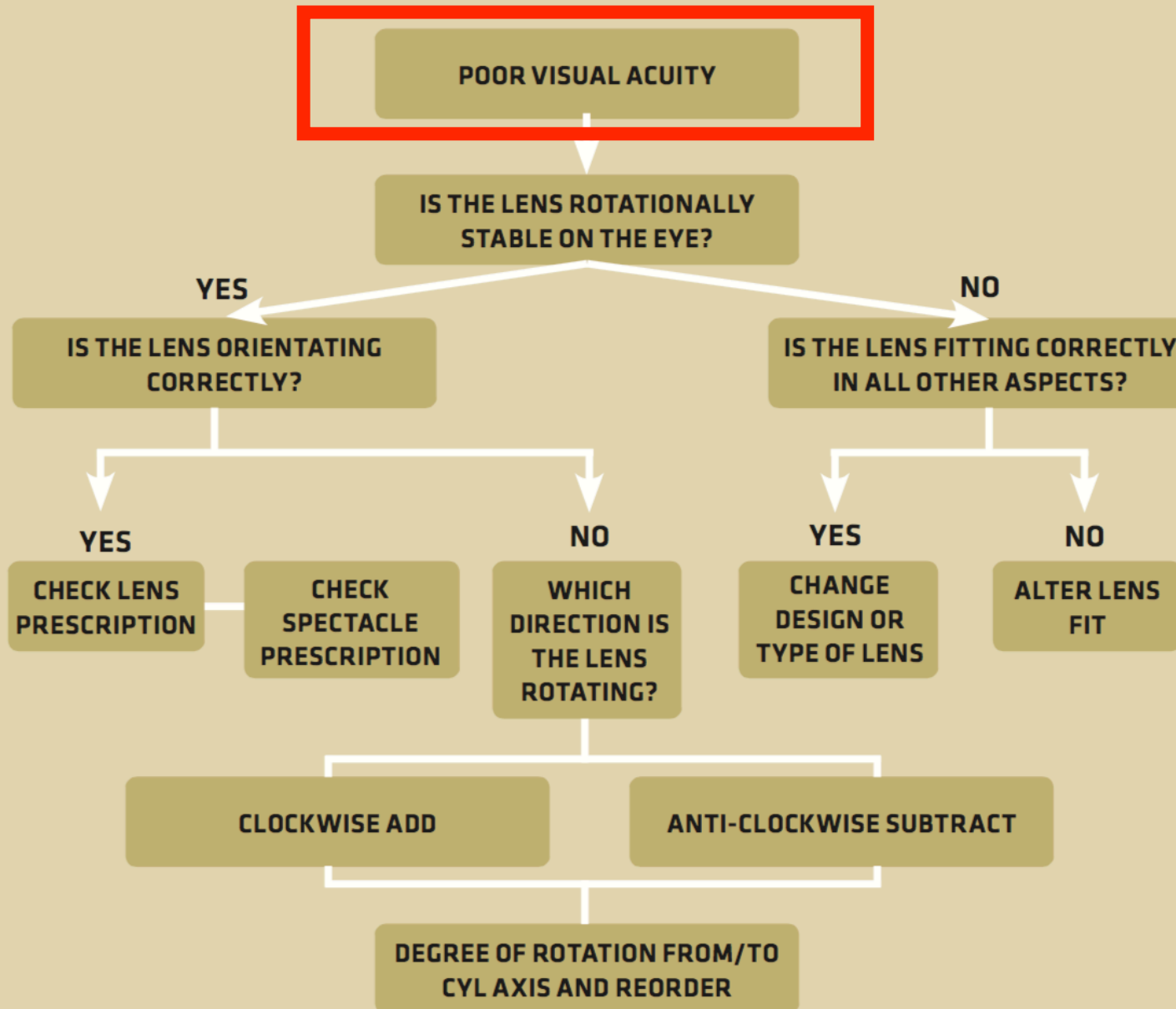
# Problemas LC tóricas blandas

- ↓↓↓ COMFORT.
- EDEMA / TINCIÓN.
  - Causas:
    - Volumen LC.
    - Tipo de Material.
    - Disminución O<sub>2</sub>.
  - Soluciones:
    - Menor grosor.
    - Cambio diseño y material.
    - Mejorar intercambio fluido.

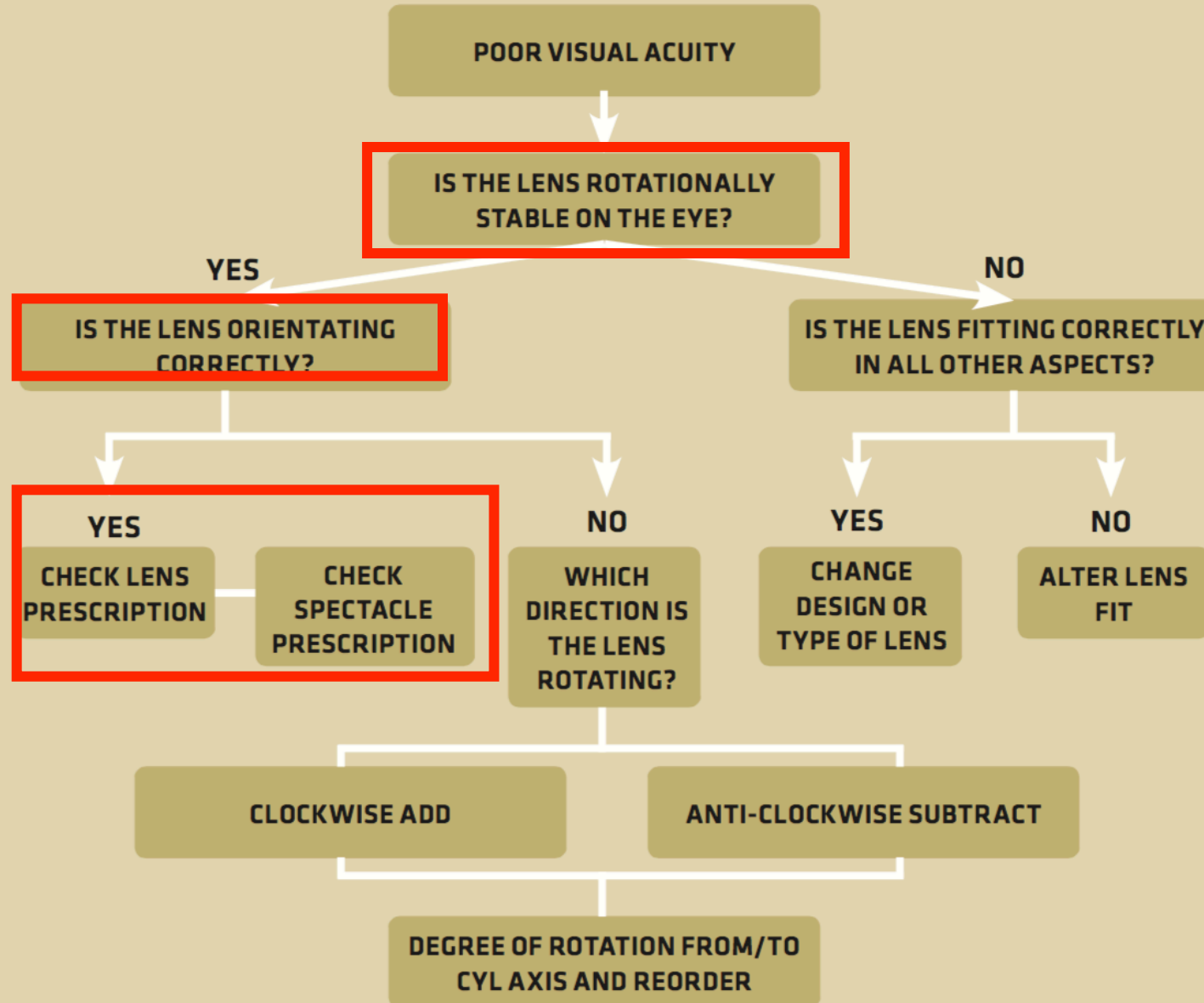




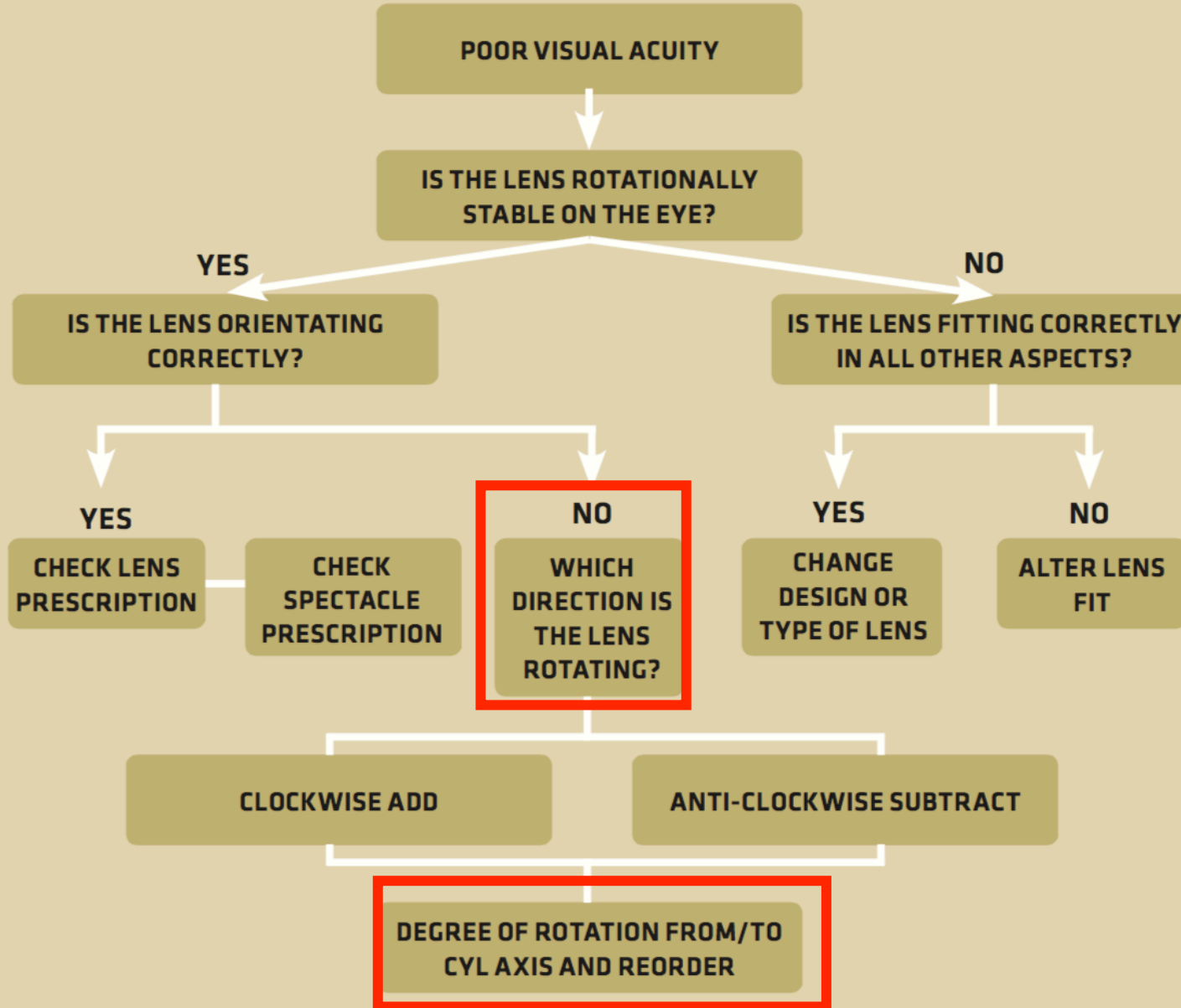
## Flowchart procedure to approach the problem of poor visual acuity with soft toric lenses



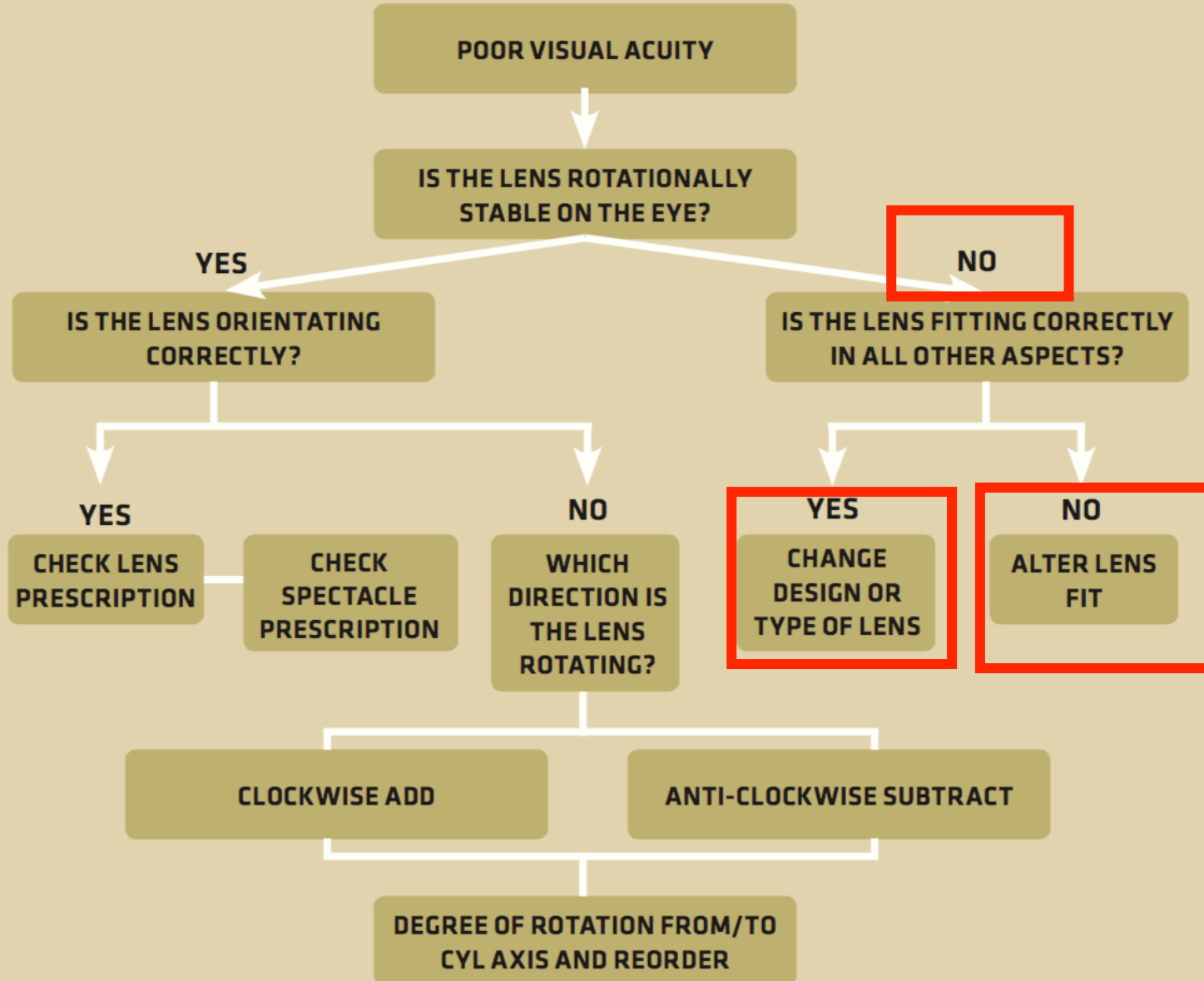
## Flowchart procedure to approach the problem of poor visual acuity with soft toric lenses



## Flowchart procedure to approach the problem of poor visual acuity with soft toric lenses



## Flowchart procedure to approach the problem of poor visual acuity with soft toric lenses



GRACIAS POR VUESTRA ATENCION

SIN  
CORRECCION



CON  
CORRECCION

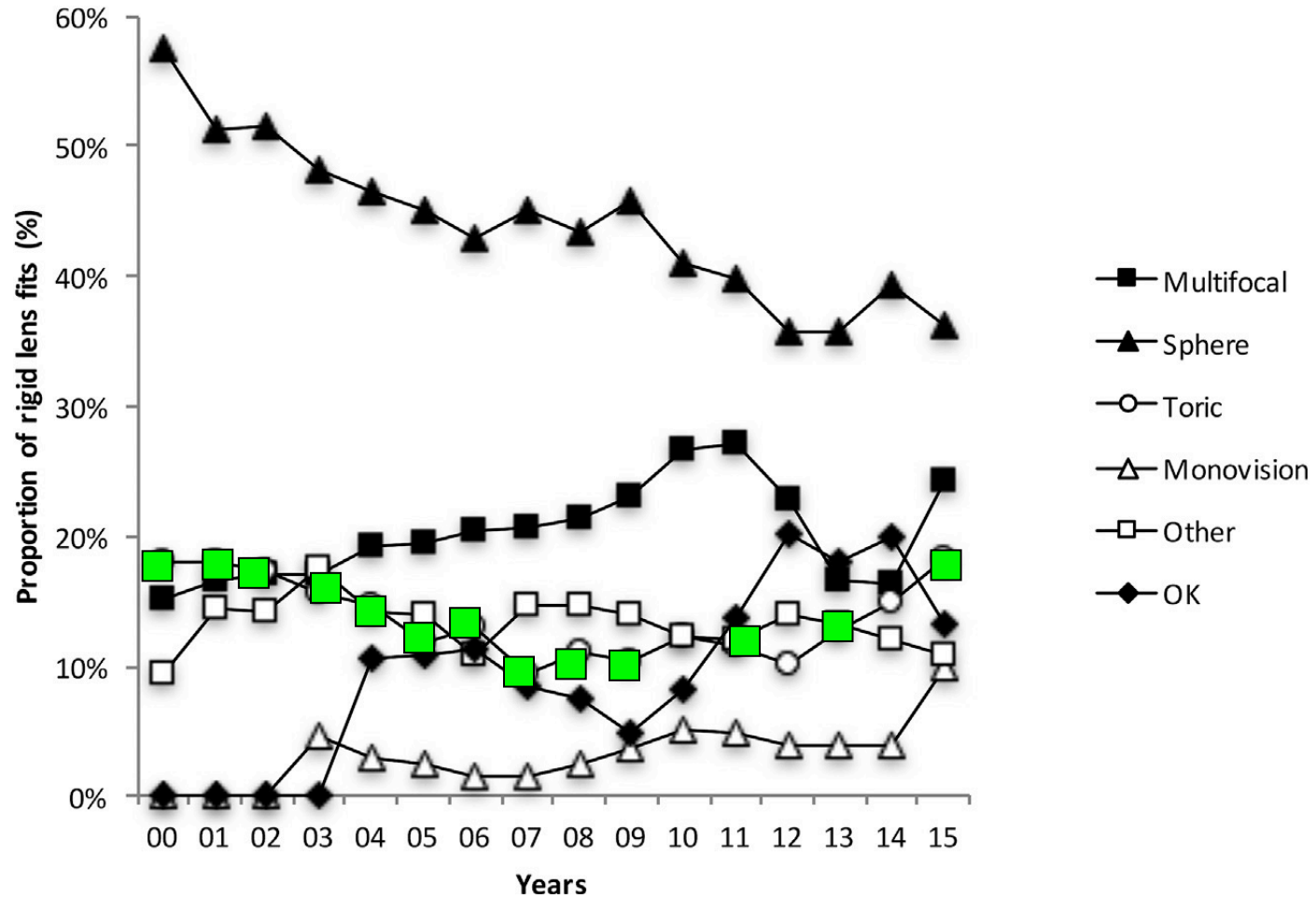
ASTIGMATISMO



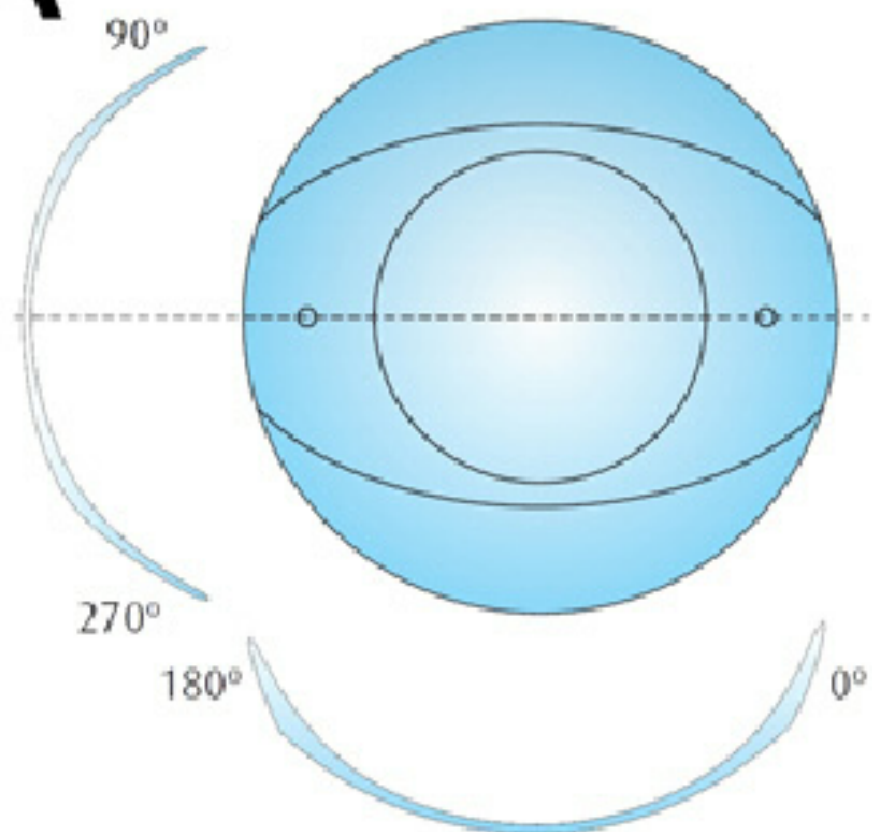
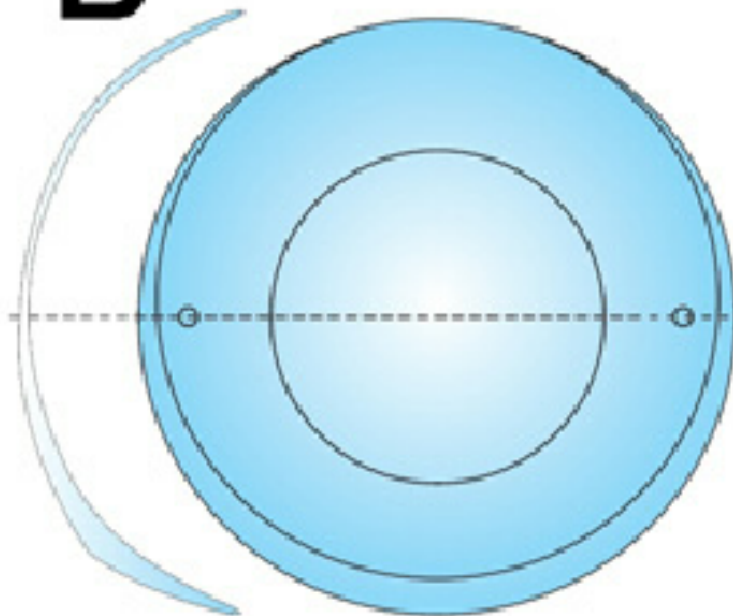
## CARACTERÍSTICAS Y PARÁMETROS

Marcas de estabilización	3h   6h   9h
Diámetro	14.50 mm
Curva base	8.70 mm
Potencias	+6.00 a -6.00 (pasos de 0.25D) +6.50 a -10.00 (pasos de 0.25D)
Cilindros	-0.75   -1.25   -1.75   -2.25
Ejes	0° a   180° (pasos de 10°)
Espesor	0.102 mm (para una lente de -3.00D/-0.75C)

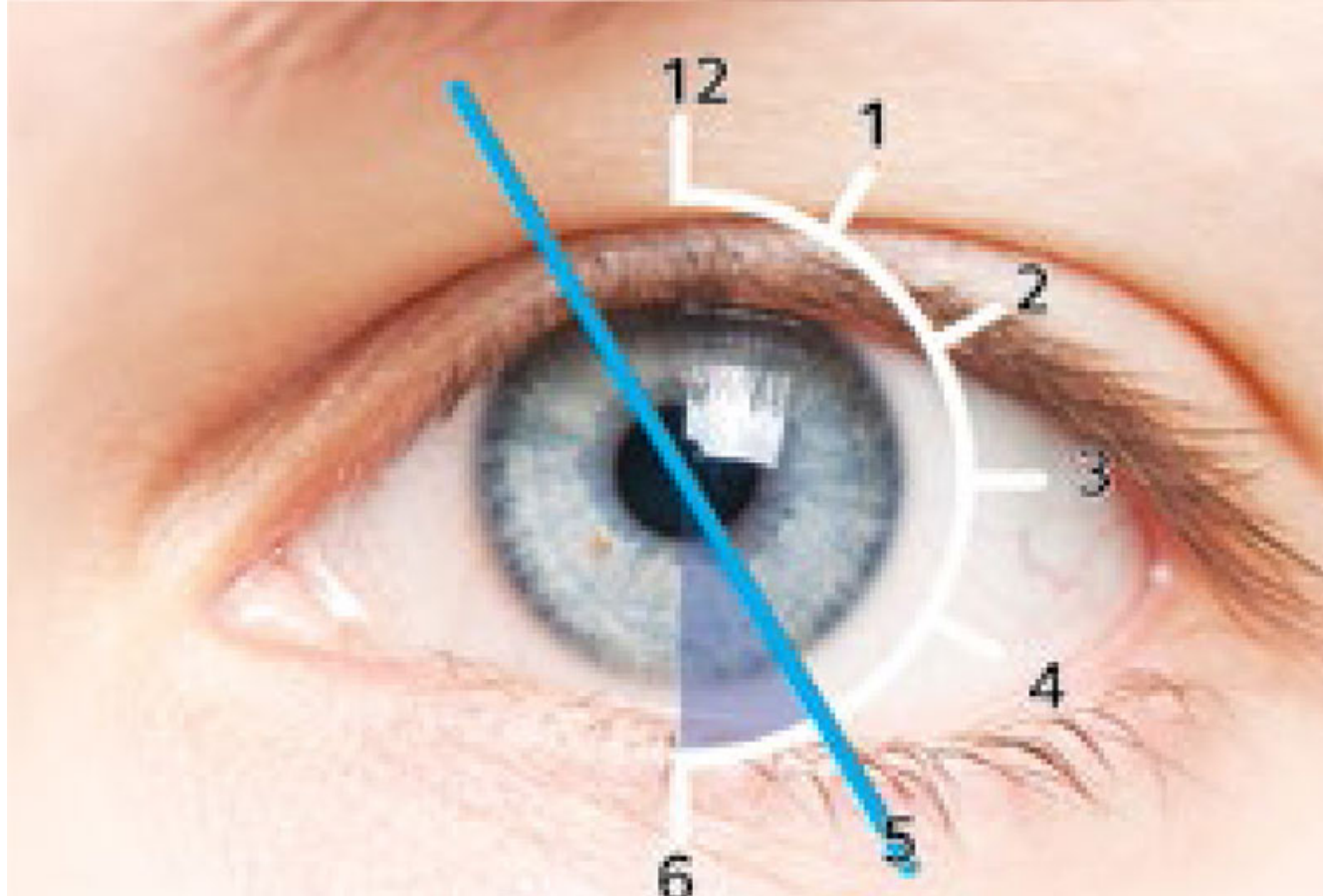
# LC RGP tórica: 17-22%



Distribution of lens designs used for **rigid lenses** over the 16-year period.

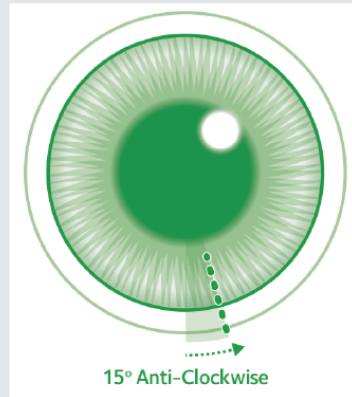
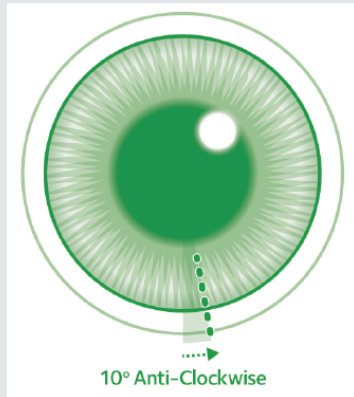
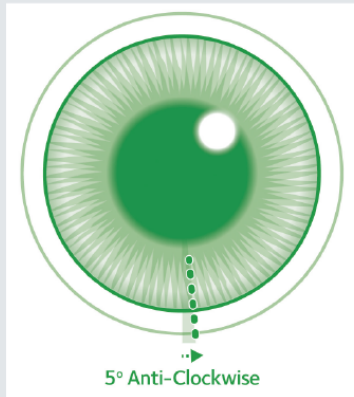
**A****B**





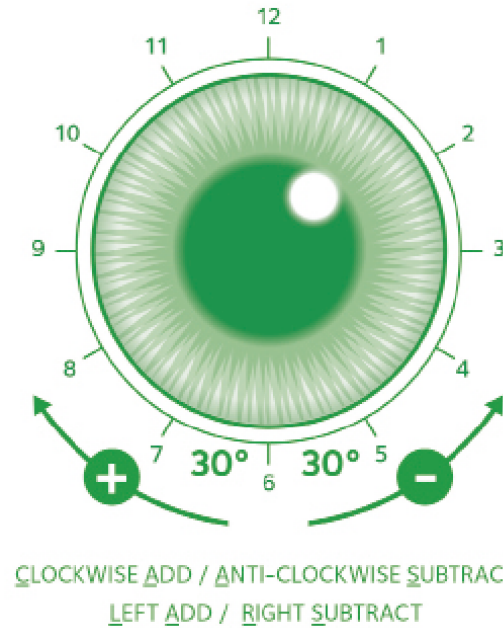
## KEY MOMENT: ASSESSING ORIENTATION

The images below show a range of rotation values from 5° to 15° and how similar they appear. In the absence of context this clearly demonstrates the improved accuracy achieved through assessing rotation using the slit lamp protractor.



## KEY MOMENT: AXIS ADJUSTMENT

Using LARS or CAAS is a helpful reminder way to remember whether to add or subtract the measured rotation from the spectacle axis.





Sociedad Española de Contactología

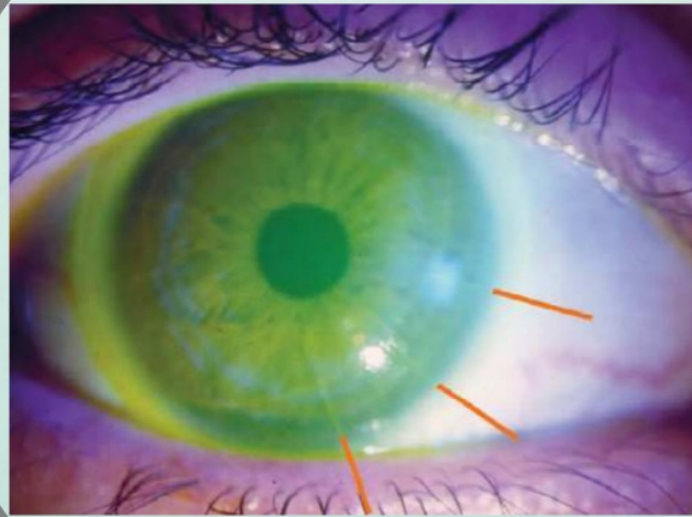
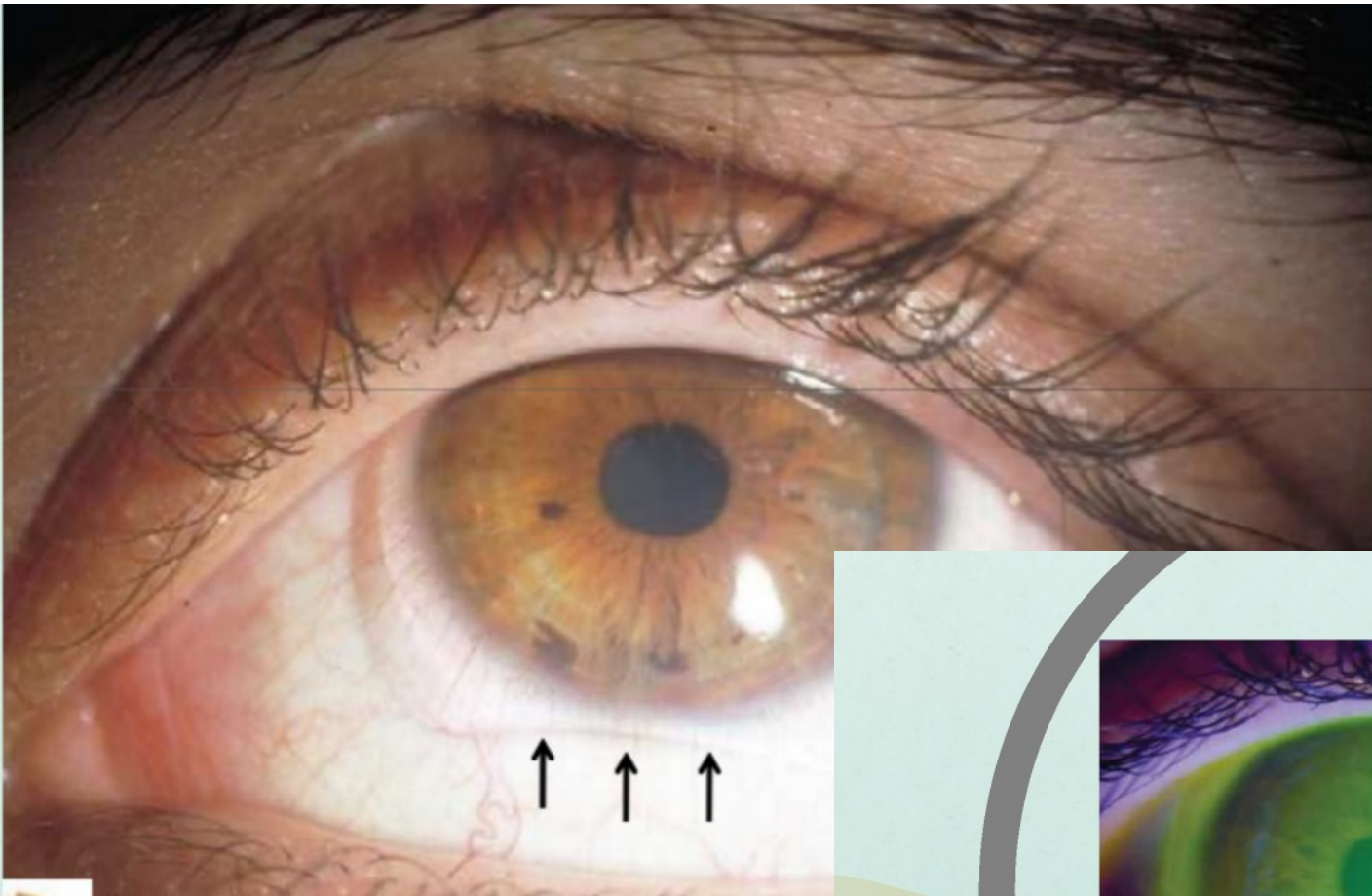
# LC TORICAS BLANDAS

- Población objetivo:
- <0.75 dioptrías:
- 30%-40%.

## Incidence of astigmatism, from Bennett<sup>4</sup>

POWER OF CORRECTING CYLINDER (D)	PERCENTAGE OF TOTAL SAMPLE	PERCENTAGE OF ASTIGMATIC LENSES
0	32.0	
0.25-0.50	34.6	50.9
0.75-1.00	17.7	26.0
1.25-2.00	9.8	14.4
2.25-3.00	3.8	5.6
3.25-4.00	1.5	2.2
Over 4.00	0.6	0.9

- ADAPTACIÓN:
- Ensayo de prueba inicial:
  - Medición de la orientación del eje y su estabilidad.
    - Estable: AV satisfactoria y estable.
    - DIFERENTES ACTIVIDADES: lectura, tv
    - Según rotación del eje, compensamos la rotación con eje diferente posición.
    - Eje desvío menor de 10º: comprobar SOBREFRACCION.



- Ideal:
  - =75-4 dioptrias.
- Adaptación:
  - Movimiento adecuado con parpadeo, sin descentramiento, sin rotación.
  - Con parpadeo rotación de 5º, vuelta posición inicial. Mayor astigmatismo mas intolerancia.
  - Disponer de LC de prueba. Evaluar el comportamiento en cada paciente. A los 30 minutos. Valorar en la lampara de hendidura.
  - Observacion finas marcas horizontal / vertical que nos indica la posición exacta de la LC.

- Determinar el giro de LC:
  - Lámpara hendidura: método LARS.
  - Sobrerefracción: no se observan las marcas. Prueba NIPE:

