

# OCT: EN BUSCA DE LA INCISIÓN PERFECTA



J. MÉNDEZ  
L. RAMÍREZ  
MC. GARCÍA  
E. FELICIES

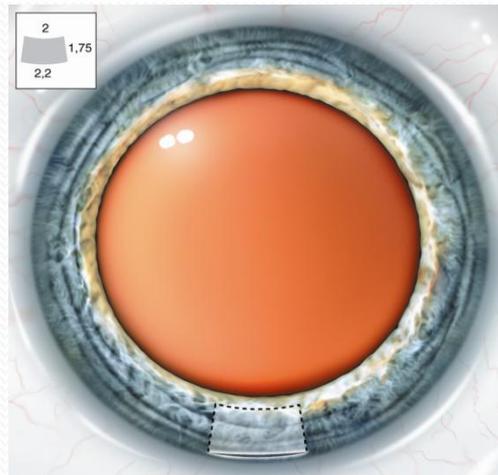


# DILEMA DE TODO CIRUJANO:

- ❖ CONSTRUIR UNA INCISIÓN SEGURA SIN SUTURA Y QUE PUEDA REALIZARSE CON ANESTESIA TÓPICA.



CÓRNEA CLARA

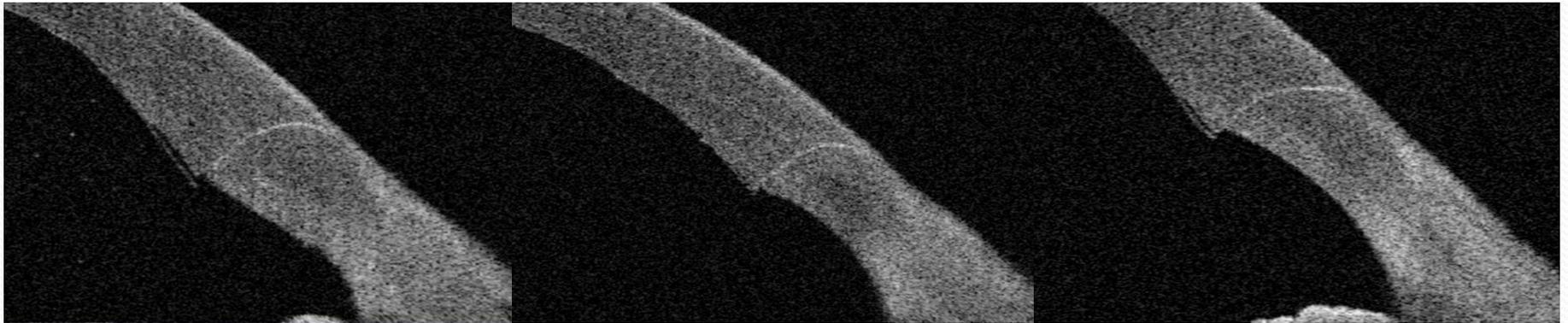


# INTRODUCCIÓN:

- ❖ Debate sobre seguridad de las incisiones en córnea clara por si pudiera aumentar el riesgo de endoftalmitis<sup>1-3</sup>.
- ❖ Tiempo crítico  primeras horas postoperatorias debido a las variaciones morfológicas que se producen en la incisión por cambios en P.I.O..

# OCT-SA:

- ❖ Nos ha permitido realizar por primera vez “in vivo” un análisis cuantitativo y cualitativo de la incisión y analizar los cambios morfológicos que se producen en el postoperatorio precoz.



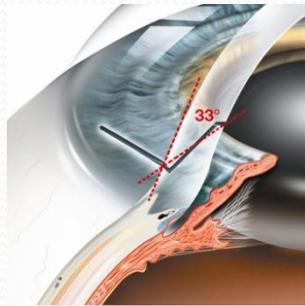
15 MIN

1 DÍA

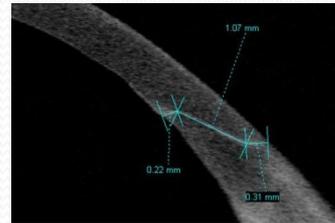
1 SEMANA

# ANALISIS CUANTITATIVO

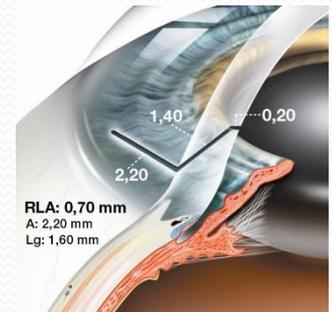
❖ Angulación.



❖ Longitud.

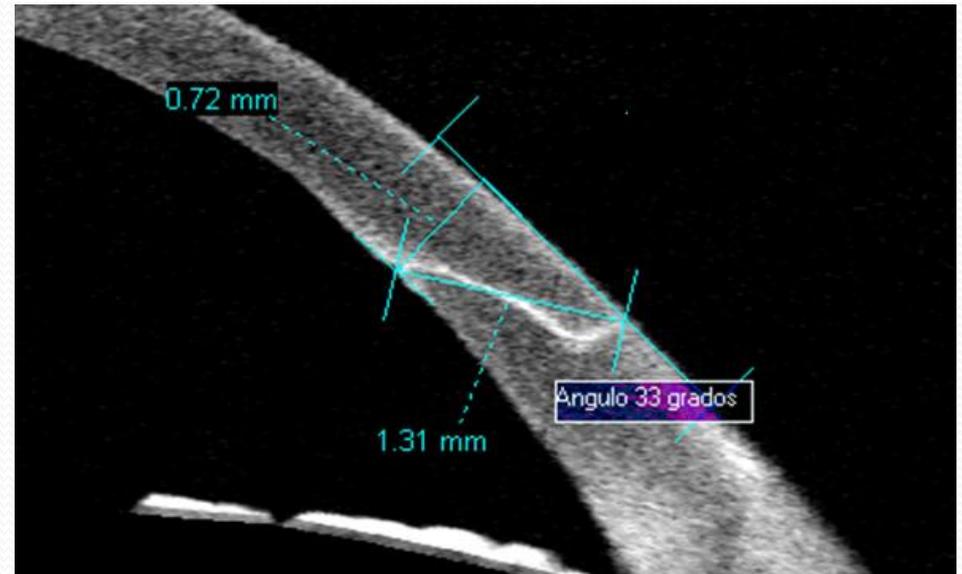
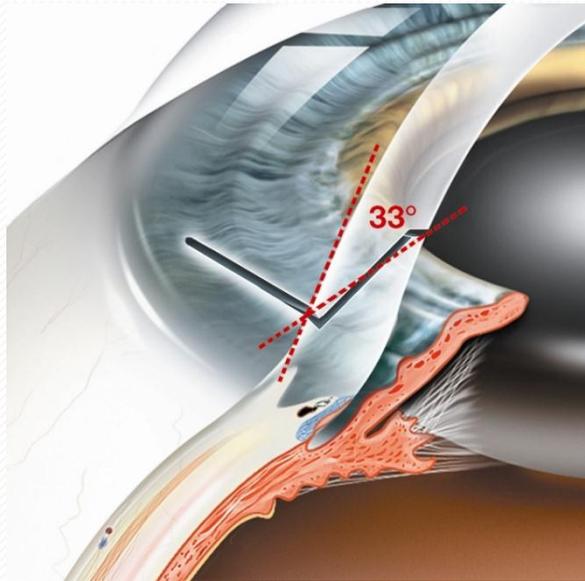


❖ Ratio longitud/anchura “squareness”.



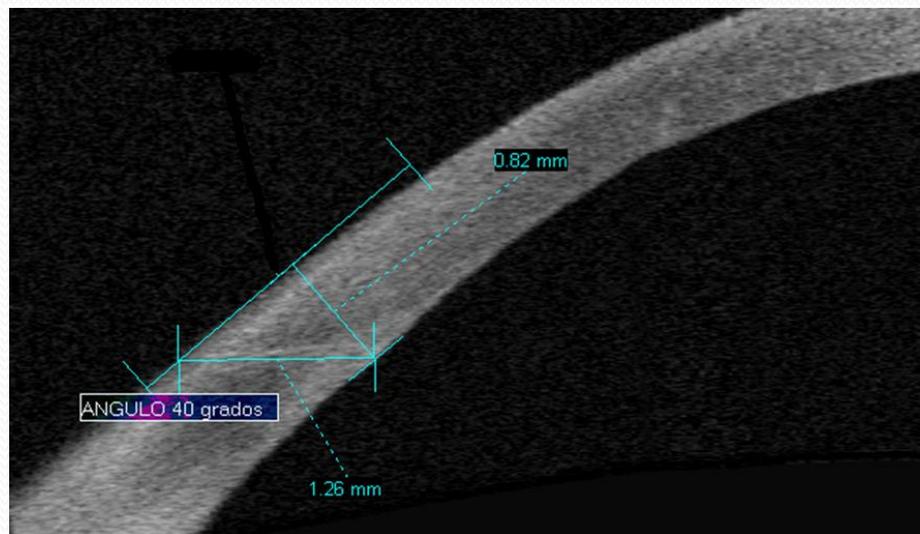
## ❖ ANGULACIÓN:

- Se determina trazando una línea tangente a la superficie corneal a nivel de la incisión y midiendo el ángulo que forma con la cuerda (línea recta desde incisión externa a interna).



## ❖ ANGULACIÓN:

- Influye directamente en el autosellado.
- Hay un rango de angulación que minimiza el impacto que las fluctuaciones de P.I.O. provocan en la incisión.
- El ángulo crítico que da mayor estabilidad a la incisión se sitúa entre  $36-49^{\circ}$  <sup>1,2</sup>.

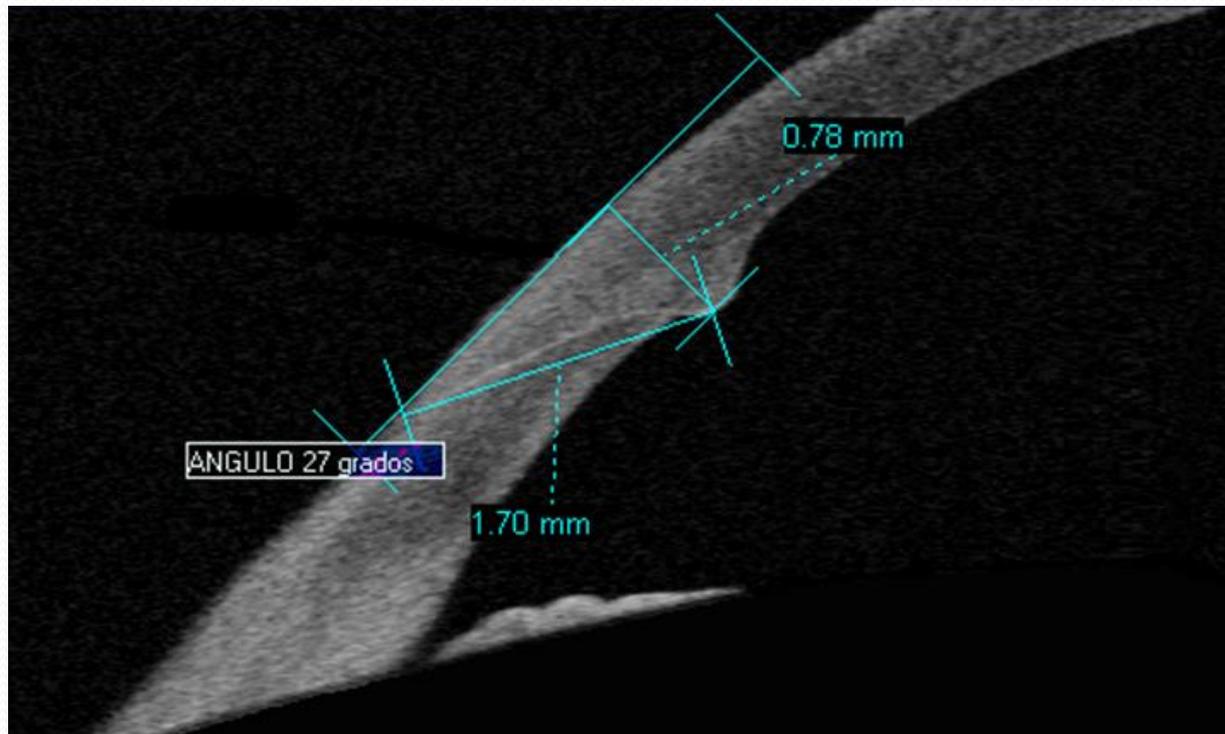


1. Taban M. Arch Ophthalmol 2005; 123: 613–620.

2. Calladine D. J Cataract Refract Surg 2007; 33: 1429-1435.

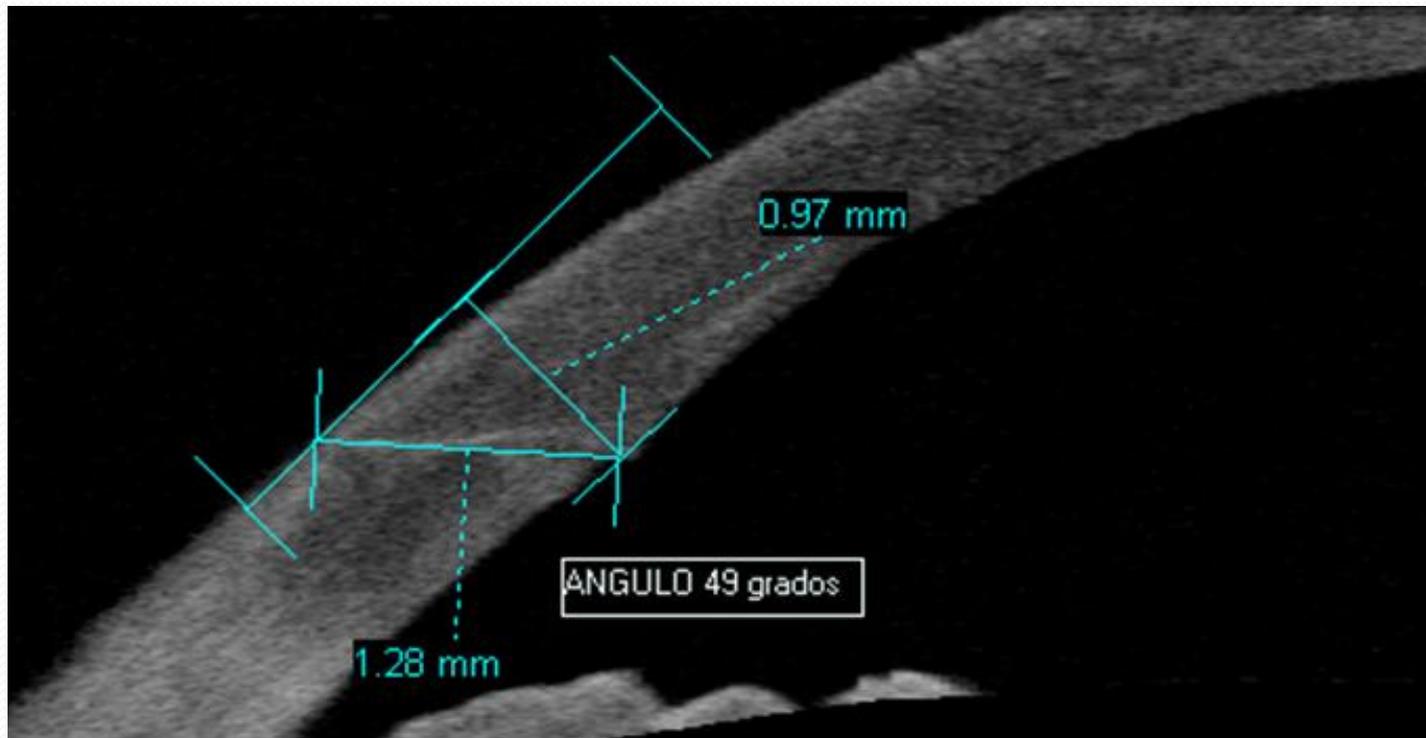
## ❖ ANGULACIÓN:

- Baja  $< 33^\circ$ 
  - Aumenta la separación de bordes endoteliales.
  - Aumenta el decalaje.



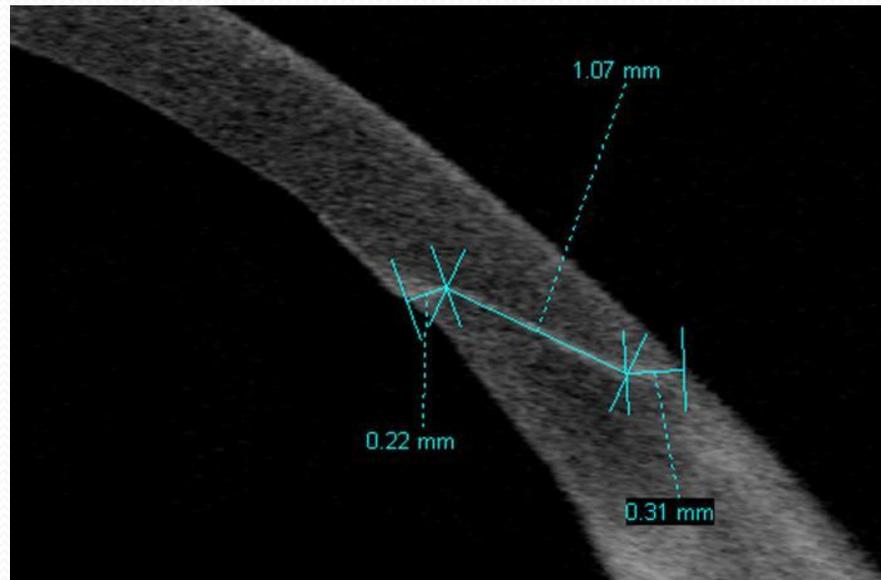
## ❖ ANGULACIÓN:

- Alta  $> 49^\circ$ 
  - Aumenta la separación de los bordes externos.
  - Menor aposición intraestromal.



## ❖ LONGITUD

- Longitud es la suma de la medida de todos los trayectos.



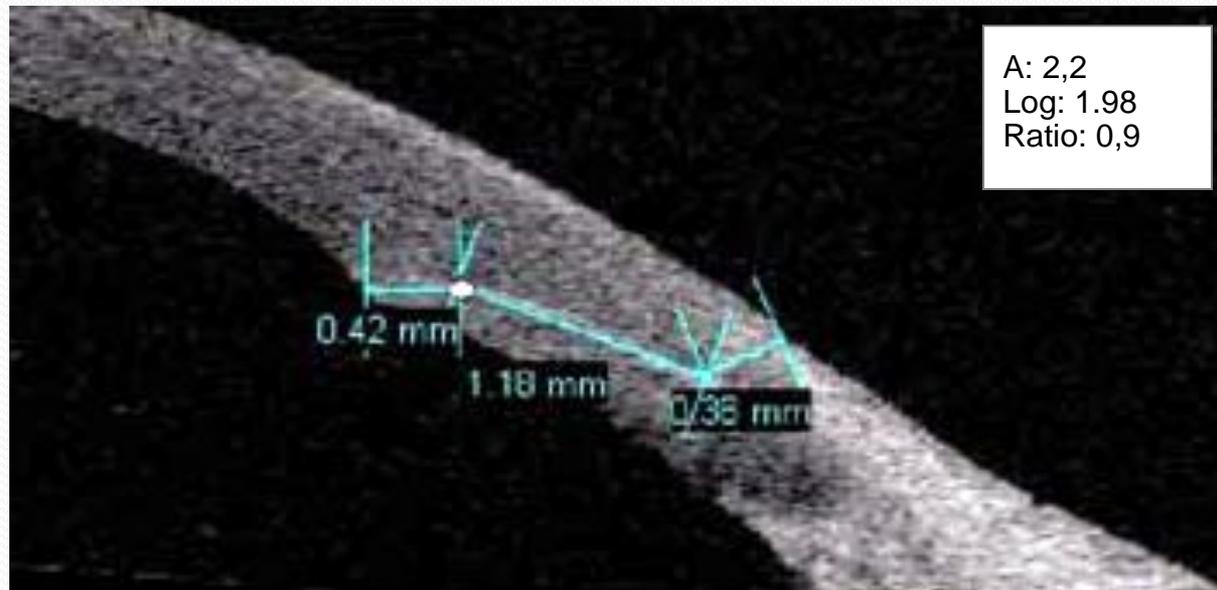
- Debe medirse al mes de la cirugía.
- Ernest<sup>3</sup> y Masket<sup>4</sup> consideran que debe ser cuadrada.

3. Ernest PH. J Cataract Refract Surg 1994; 20: 626-629.

4. Masket S. J Cataract Refract Surg 2007; 33: 383-386.

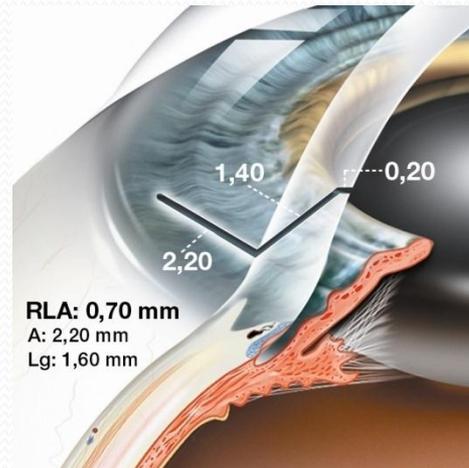
## ❖ RATIO LONGITUD/ANCHURA “SQUARENESS”.

- Nuevo factor que describe mejor tanto el perfil como la arquitectura de la incisión.
- Se determina expresando la longitud de la incisión como una fracción de la anchura. Se considera cuadrada si la ratio es entre 0,9 y 1.



## ❖ RATIO LONGITUD/ANCHURA “SQUARENESS”

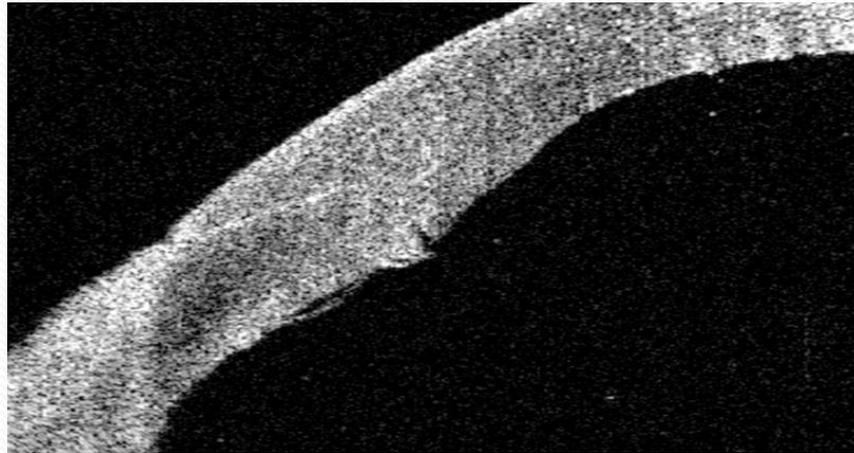
- Analizando la incisión con OCT-SA<sup>5</sup> el factor RLA que proporciona mayor estabilidad a la incisión se sitúa entre 0,65 y 0,7.



- Incisión de 1,8mm la longitud adecuada: 1,3mm (RLA: 0,7).
- Incisión de 2,2mm la longitud adecuada: 1,6mm (RLA: 0,7).

## ❖ RATIO LONGITUD/ANCHURA “SQUARENESS”

- Si  $> 0,70$ : efecto boca de pez en la incisión. Aumenta la separación de bordes endoteliales debido a la manipulación con el instrumental por la excesiva longitud del túnel.



- $< 0,60$ : disminuye la seguridad.

# ANÁLISIS CUALITATIVO:

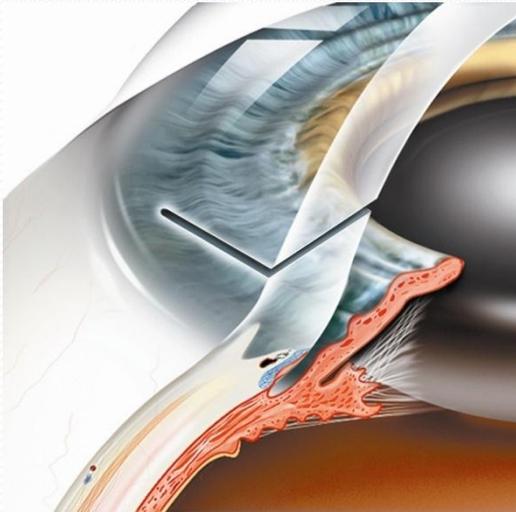
## ❖ PERFIL:

## ❖ Anomalías estructurales (anatómicas):

- Separación bordes incisionales: epitelial/endotelial.
- Aposición trayecto intraestromal.
- Alineamiento bordes internos (decalaje).
- Desprendimiento de Descemet.

## ❖ PERFIL: 1 PLANO

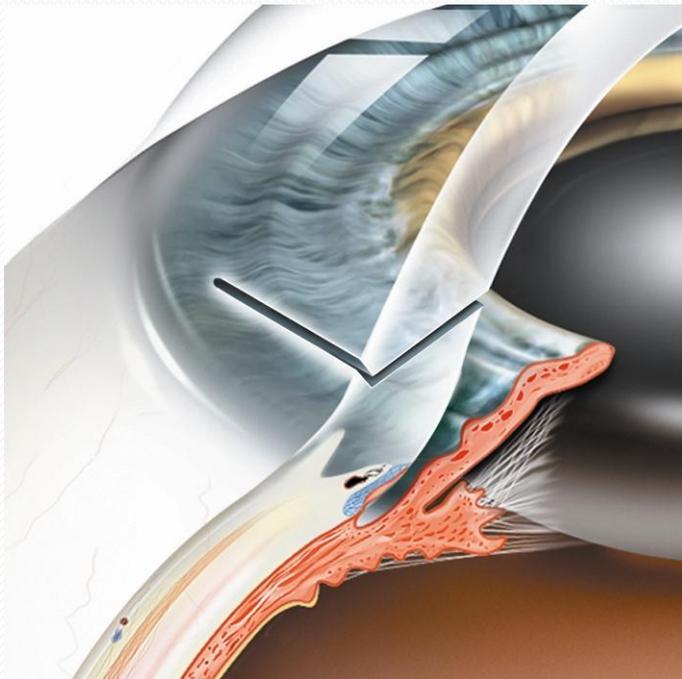
- Más inestable: necesita una perfecta arquitectura.



- En OCT aparece frecuentemente como incisión curva<sup>6</sup>.

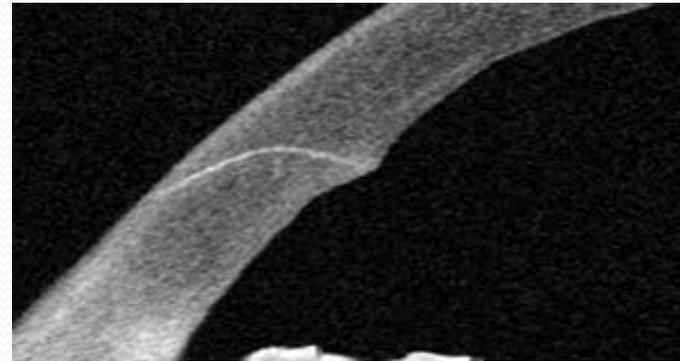
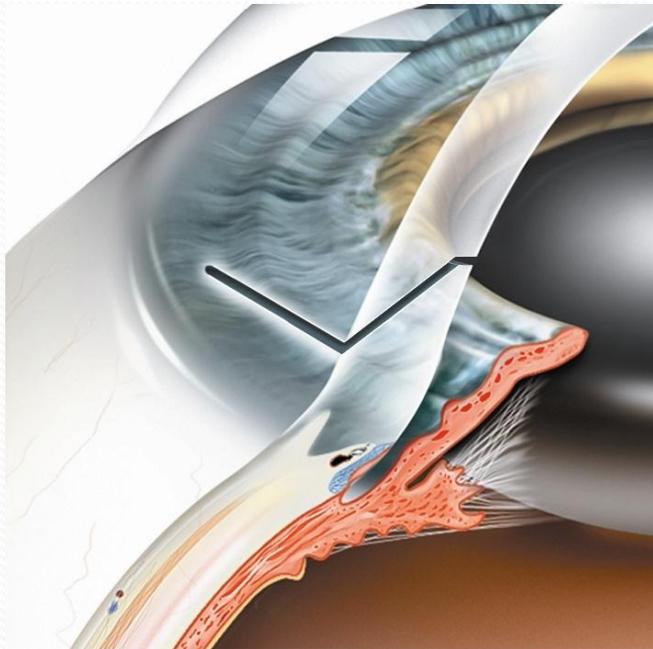
## ❖ PERFIL: 2 PLANOS

- Mayor estabilidad en la incisión.
- CON PREINCISIÓN
  - ¿Más molestias postquirúrgicas?



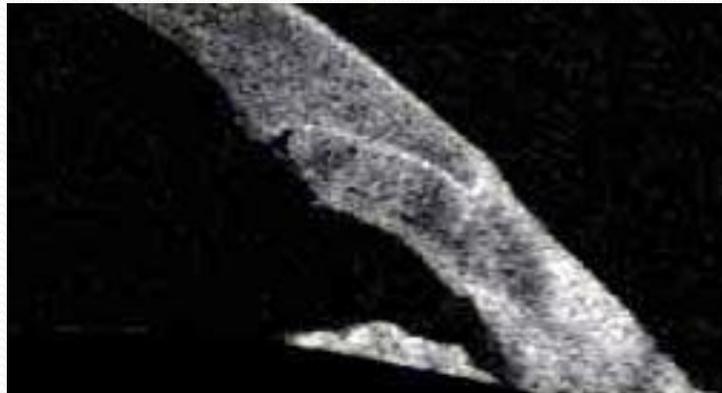
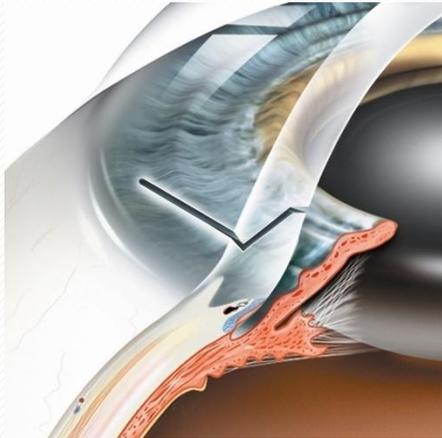
## ❖ PERFIL: 2 PLANOS

- Mayor estabilidad en la incisión.
- SIN PREINCISIÓN
  - Primer trayecto dirección ascendente en estroma.
  - Segundo trayecto paralelo al iris.



## ❖ PERFIL: 3 PLANOS

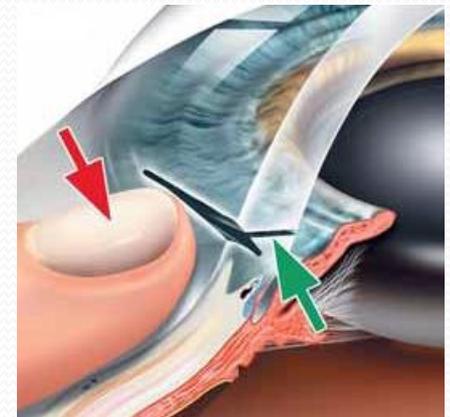
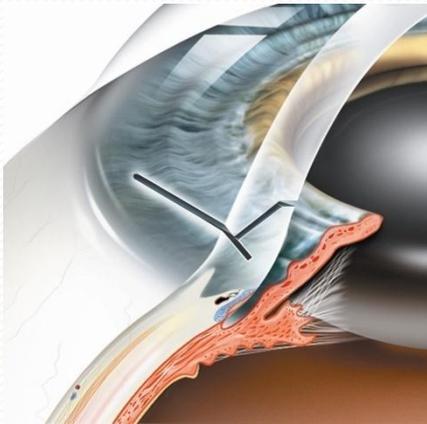
- Mayor estabilidad en la incisión.
- Preincisión.
- Trayecto dirección ascendente en estroma.
- Trayecto paralelo al iris.



- Solo en el 38% aparecen realmente los 3 trayectos en la OCT<sup>2,7</sup>.

## ❖ PERFIL: 3 PLANOS: TIPO LANGERMAN

- Preincisión con cuchillete de diamante calibrado 500 $\mu$ .
- Trayecto ascendente desde la mitad de la preincisión.
- Trayecto paralelo al iris.



Ponencia SEO 2008

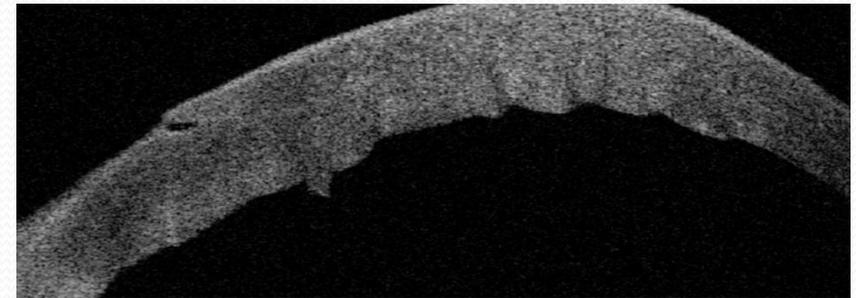
- Este tipo de preincisión hace de bisagra proporcionando seguridad si se ejerce presión posterior.

ANOMALÍAS ESTRUCTURALES: definen la seguridad de la incisión

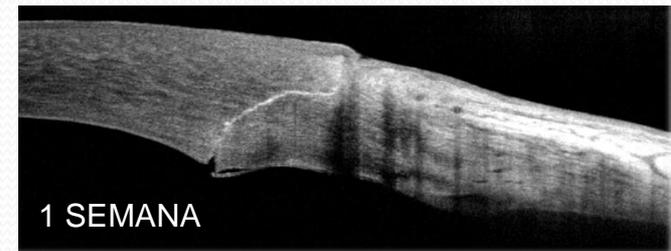
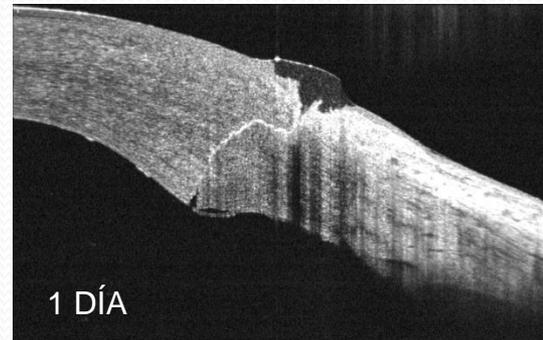
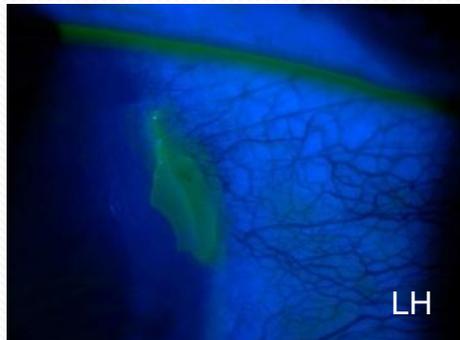
## ❖ SEPARACIÓN (GAP) BORDES INCISIONALES

### ➤ Epitelial o externo.

- Aumento P.I.O..
- Aumento angulación.
- Frecuencia: 14<sup>0</sup>/<sub>2</sub>, 12<sup>0</sup>/<sub>8</sub>, 5<sup>0</sup>/<sub>7</sub>.
- Sellado 48 horas.



### ➤ Posibilidad de utilizar adhesivos.



Dr. Orbeozo

Dr. Orbeozo

2. Calladine D, J Cataract Refract Surg 2007; 33: 1429-1435.

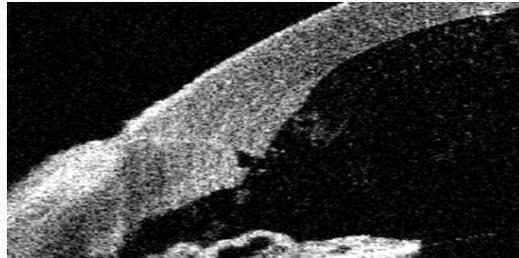
7. Lorente R. ESCRS París Septiembre 2010.

8. Orbeozo J. VI Encuentro Faco-Refractiva La Toja Junio 2010.

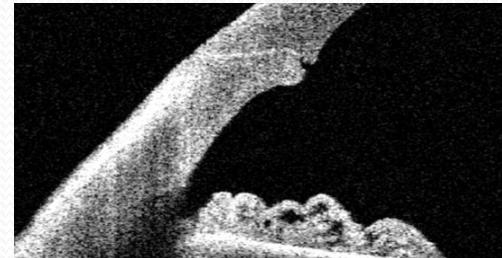
## ❖ SEPARACIÓN (GAP) BORDES INCISIONALES

### ➤ Endotelial o interno.

- Relacionado con angulaciones bajas ( $<33^\circ$ ).
- Frecuencia: 21%- 50%<sup>2,7,8</sup>.
- Sellado al mes.



1 DÍA



1 SEMANA



1 MES

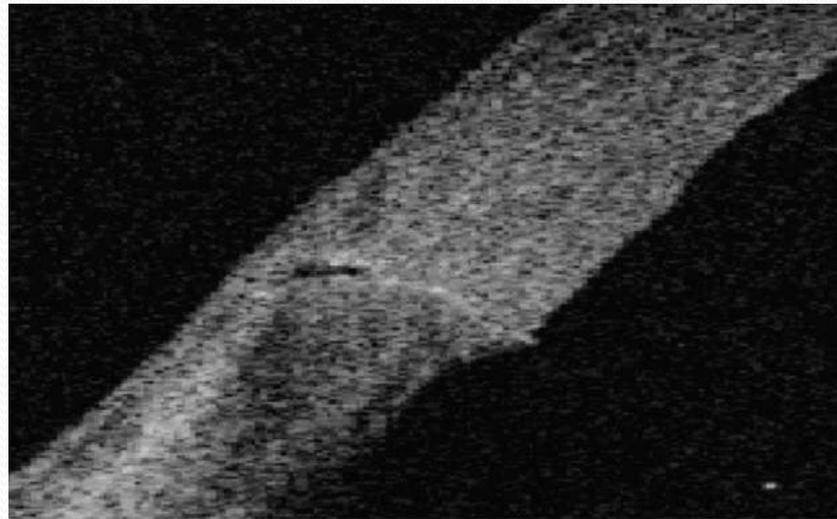
2. Calladine D, J Cataract Refract Surg 2007; 33: 1429-1435.

7. Lorente R. ESCRS París Septiembre 2010.

8. Orbegozo J. VI Encuentro Faco-Refractiva La Toja Junio 2010.

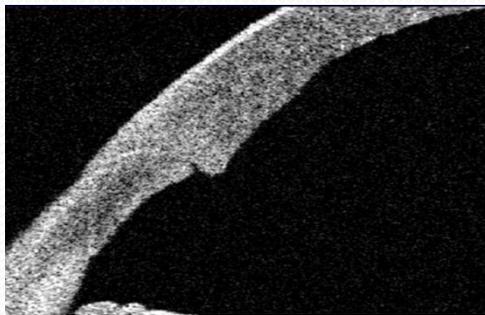
## ❖ APOSICIÓN TRAYECTO INTRAESTROMAL

- Factor más relevante.
- Frecuencia: 5%<sup>7</sup>, 9%<sup>2</sup>.
- Relacionado con angulaciones altas ( $> 49^\circ$ ).
- Aposicionamiento  $\pm$  semana.

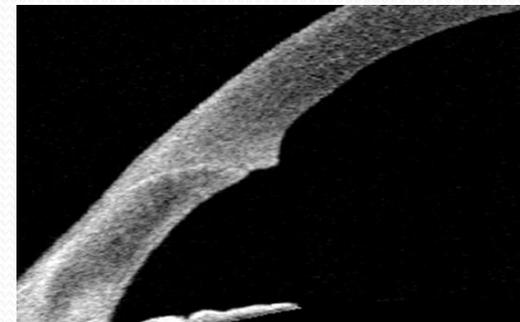


## ❖ ALINEAMIENTO BORDES INTERNOS: DECALAJE

- Frecuencia: 65%<sup>9</sup>, 60%<sup>8</sup>, 32%<sup>7</sup>.
- Poco importante.
- Relacionado con angulaciones bajas ( $<33^\circ$ ).



DECALAJE 1 DÍA



DECALAJE 1 MES

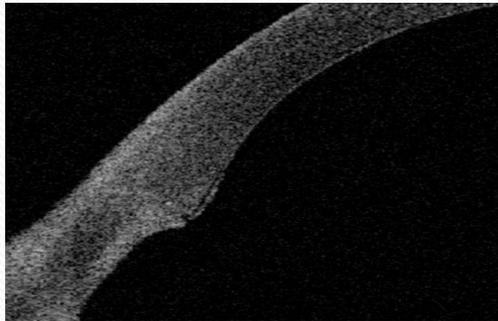
7. Lorente R. ESCRS París Septiembre 2010.

8. Orbegozo J. VI Encuentro Faco-Refractiva La Toja Junio 2010.

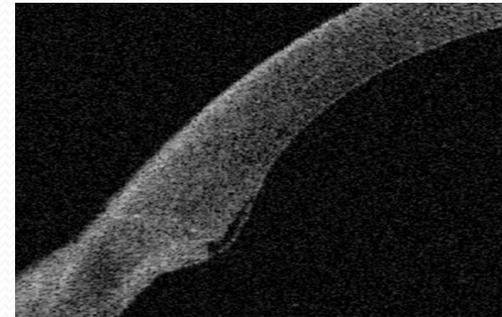
9. Calladine D, J Cataract Refract Surg 2009; 35:1367–1371.

## ❖ DESPRENDIMIENTO DESCOMET

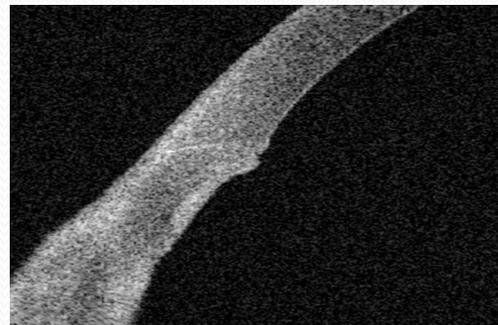
- Muy frecuente: 50%<sup>10</sup>, 51%<sup>11</sup>, 65%<sup>7</sup>.
- Subclínico.
- Relacionado con P.I.O. baja y edematización.



1 DÍA



1 SEMANA



1 MES

7. Lorente R. ESCRS París Septiembre 2010.

10. Behrens A, J Refract Surg 2008; 24: 46-49.

11. Dupont-Monod S, Cataract Refract Surg 2009; 35: 444-450

## FACTORES QUE INFLUYEN EN ANOMALÍAS (ESTRUCTURALES) DE LA INCISIÓN:

❖ P.I.O..

❖ Edematización de los bordes.

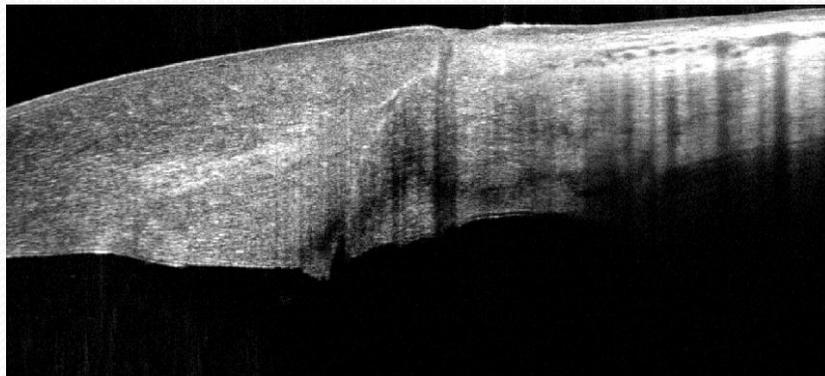
## FACTORES QUE INFLUYEN EN ANOMALÍAS (ESTRUCTURALES) DE LA INCISIÓN:

### ❖ P.I.O..

- Factor clave en el autosellado de la incisión.
- P.I.O. ideal al acabar la cirugía 20-25mmHg.
- Shingleton<sup>12</sup> refiere un 20% de ojos con P.I.O. de 5mmHg a los 30 segundos de la cirugía (incisión 3mm).

**FACTORES QUE INFLUYEN EN ANOMALÍAS (ESTRUCTURALES) DE LA INCISIÓN:****❖ P.I.O.. baja ( $< 10\text{mmHg}$ )**

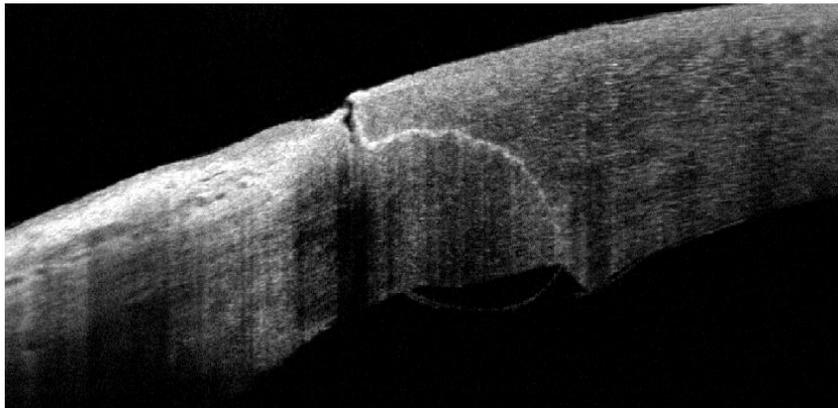
- Mayor problemas de seguridad.
- Separación bordes endoteliales.
- Pérdida de coaptación del túnel estromal.
- Aumento de desprendimiento de Descemet.



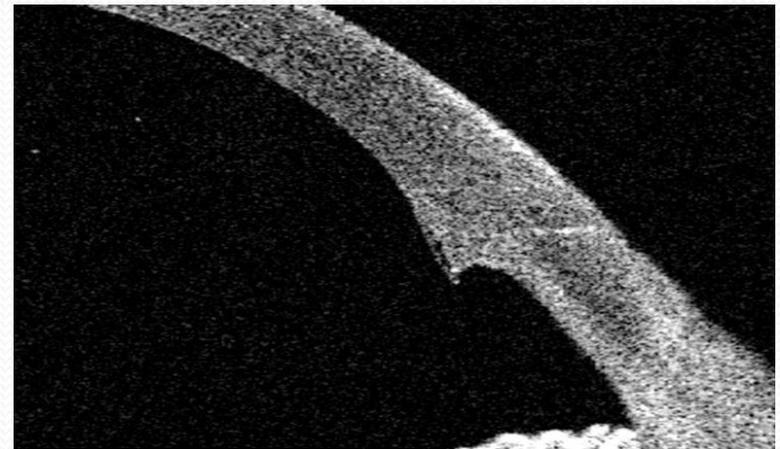
## FACTORES QUE INFLUYEN EN ANOMALÍAS (ESTRUCTURALES) DE LA INCISIÓN:

❖ P.I.O.. alta ( $\geq 25$  mmHg).

- Separación bordes epiteliales.
- Decalaje endotelial.



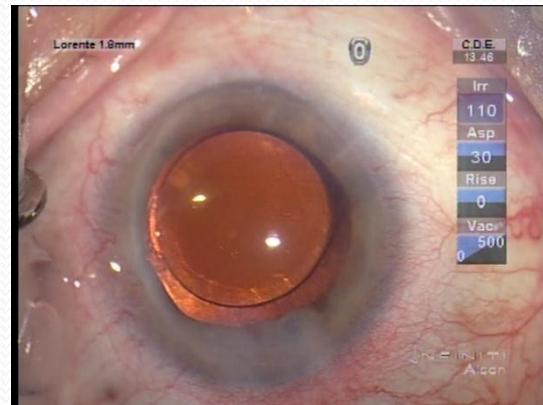
P.I.O.32mmHg/ 2 h. Dr. Orbezo



## FACTORES QUE INFLUYEN EN ANOMALÍAS (ESTRUCTURALES) DE LA INCISIÓN:

## ❖ Edematización de la incisión:

- El efecto dura más de 24 horas (mayor seguridad<sup>6</sup>).
- Presuriza el ojo.
- Aumenta la longitud y el grosor corneal.
- Aposiciona el techo al suelo de la incisión.
- Facilita el funcionamiento de la bomba endotelial<sup>9</sup>.



6. Fine. J Cataract Refract Surg 2007.

9. Calladine D, J Cataract Refract Surg 2009; 35:1367–1371.

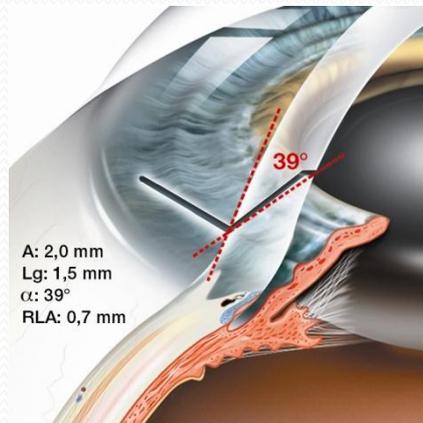
## CONCLUSIONES I:

Los estudios con OCT nos han permitido definir las características ideales de la incisión en cornea clara y evaluar las condiciones más favorables para la estanqueidad de la misma.

## CONCLUSIONES II:

### ARQUITECTURA MÁS ADECUADA

Construcción en dos o tres planos, con un ángulo entre  $36$  y  $46^\circ$ , y un factor RLA de  $0,7$ . La hidratación de la incisión así como una P.I.O. adecuada ( $20-25\text{mmHg}$ ) al final de la cirugía son factores que contribuyen al autosellado.





¡¡MUCHAS  
GRACIAS!!