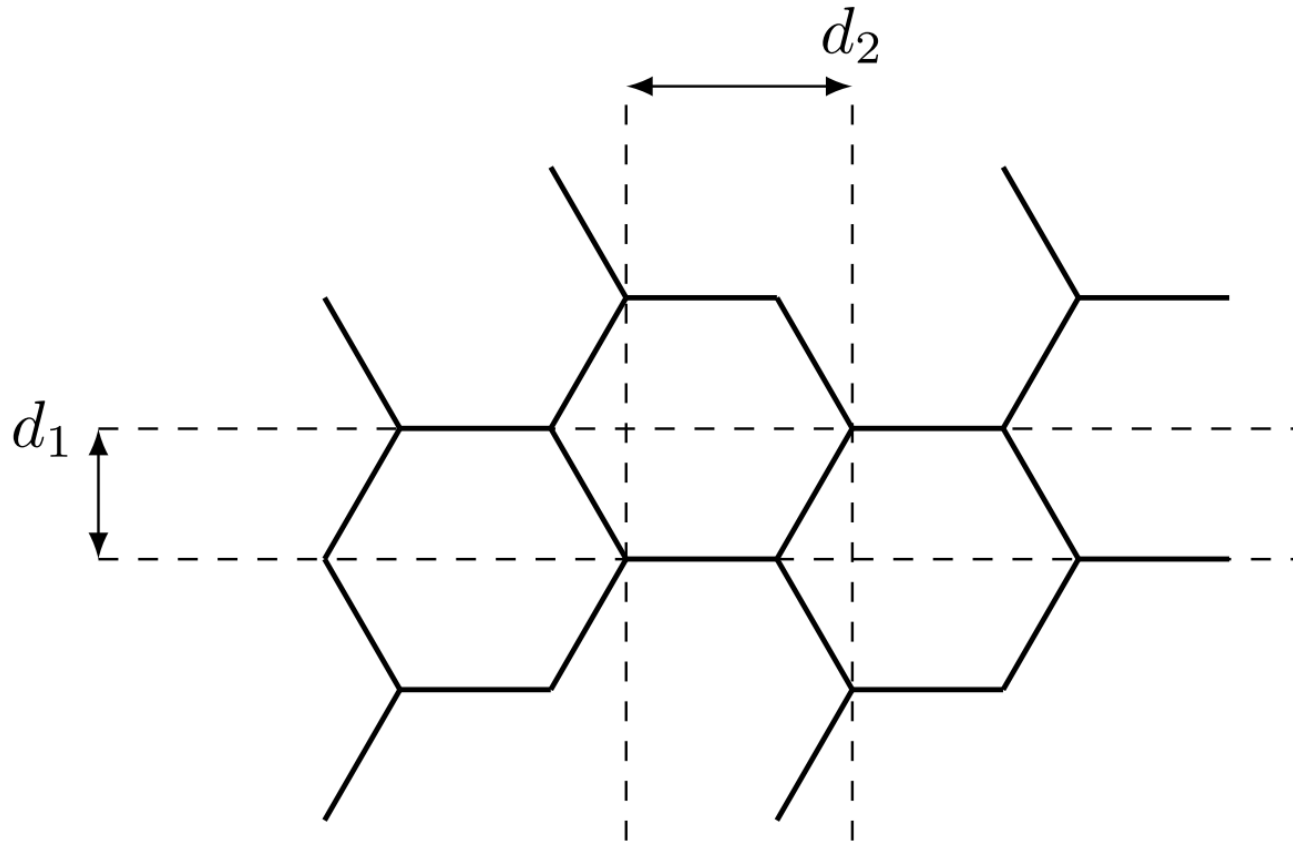


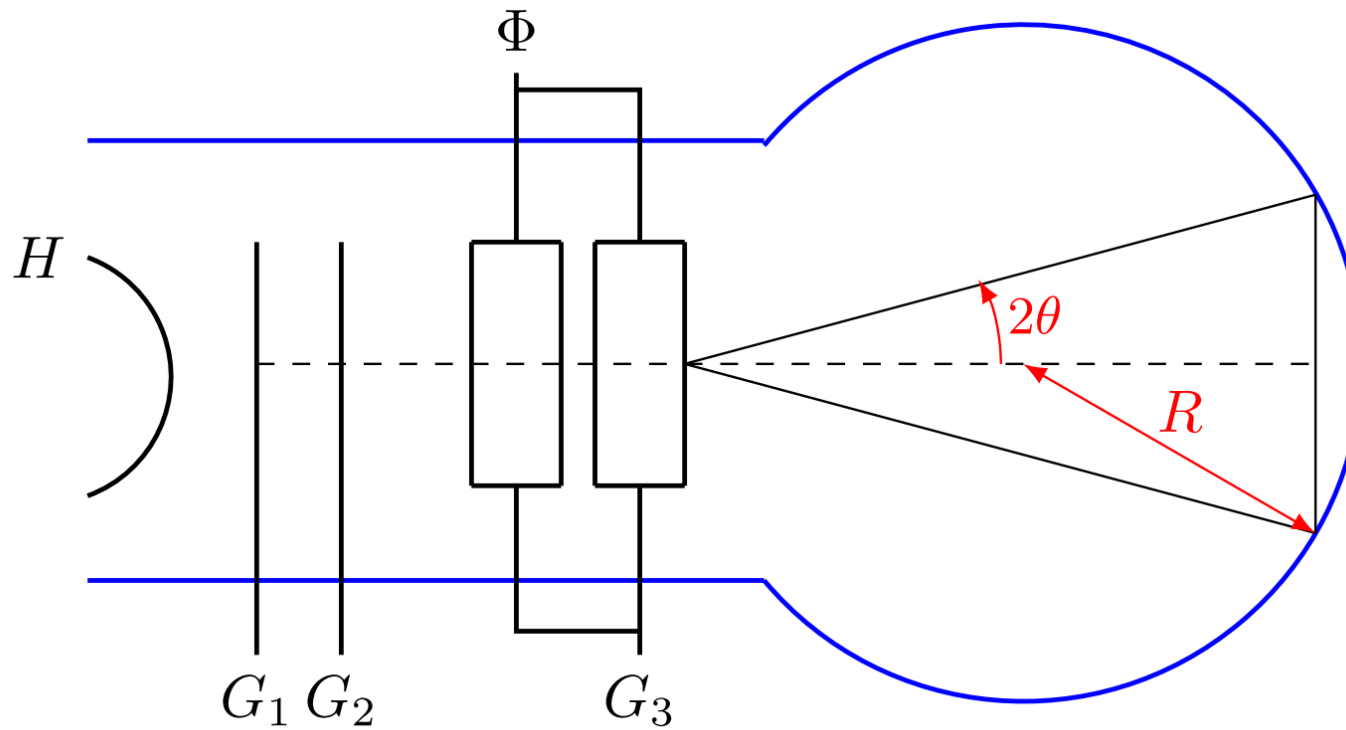
Difracción de electrones

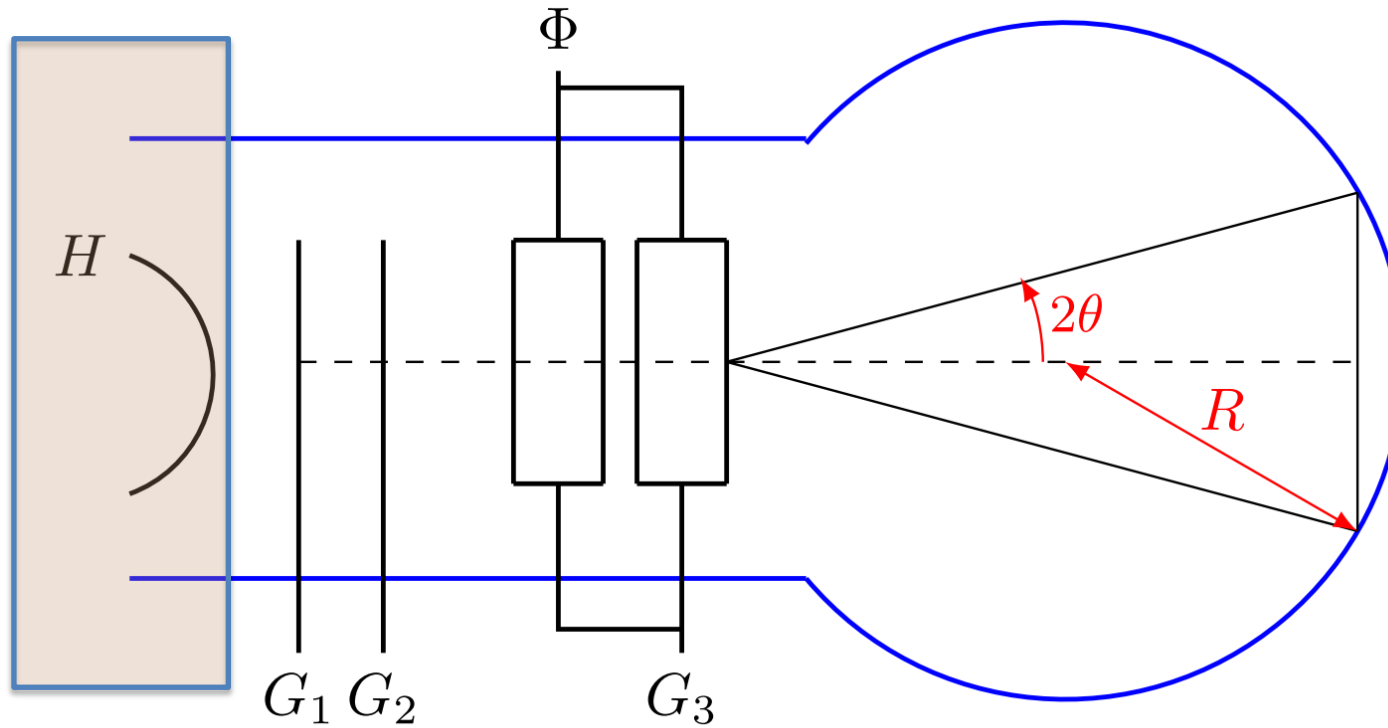
Determinación de distancias interplanares del grafito

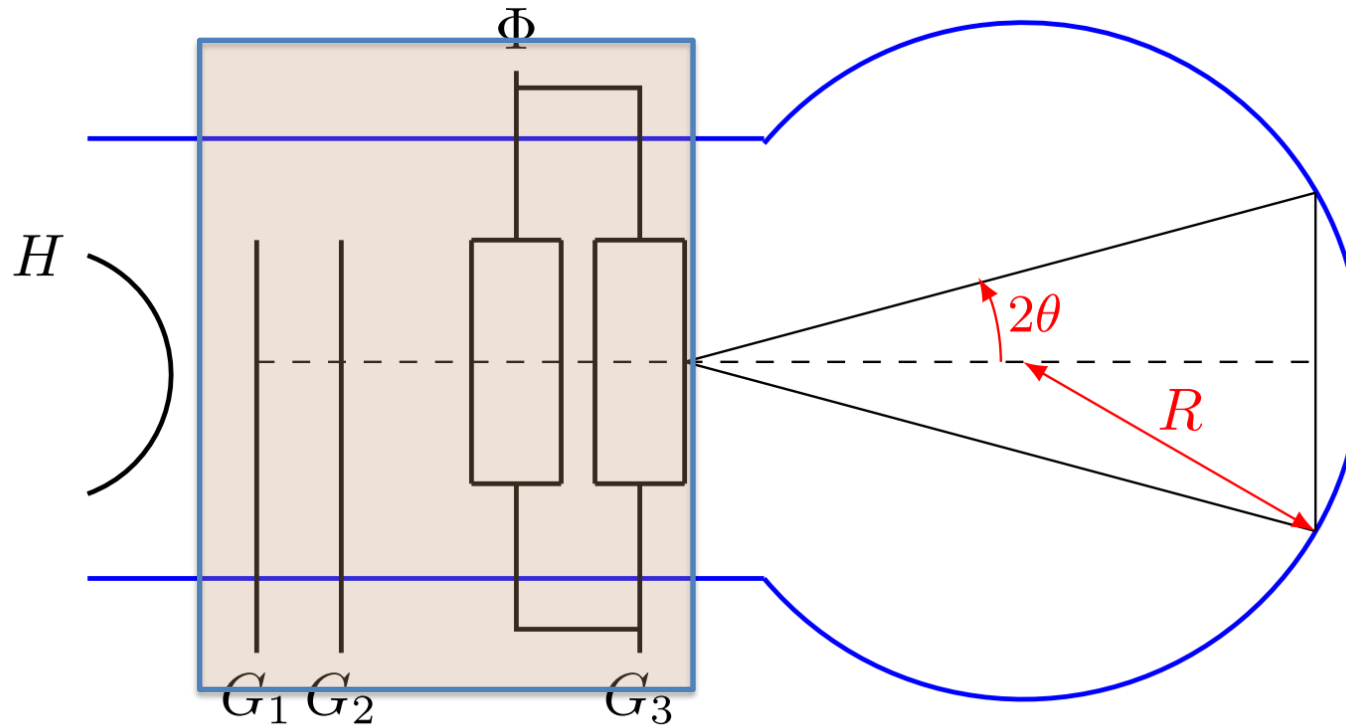
FÍSICA III –
Junio 2019 –
Bs. As. –
Argentina

- Motivación
- Dispositivo y marco teórico
 - Estructura del grafito
 - Relación de Broglie
 - Condición de Bragg
 - Anillos de interferencia
- Mediciones
 - Medición directa
 - Error de medición directa
 - Medición fotográfica
- Resultados

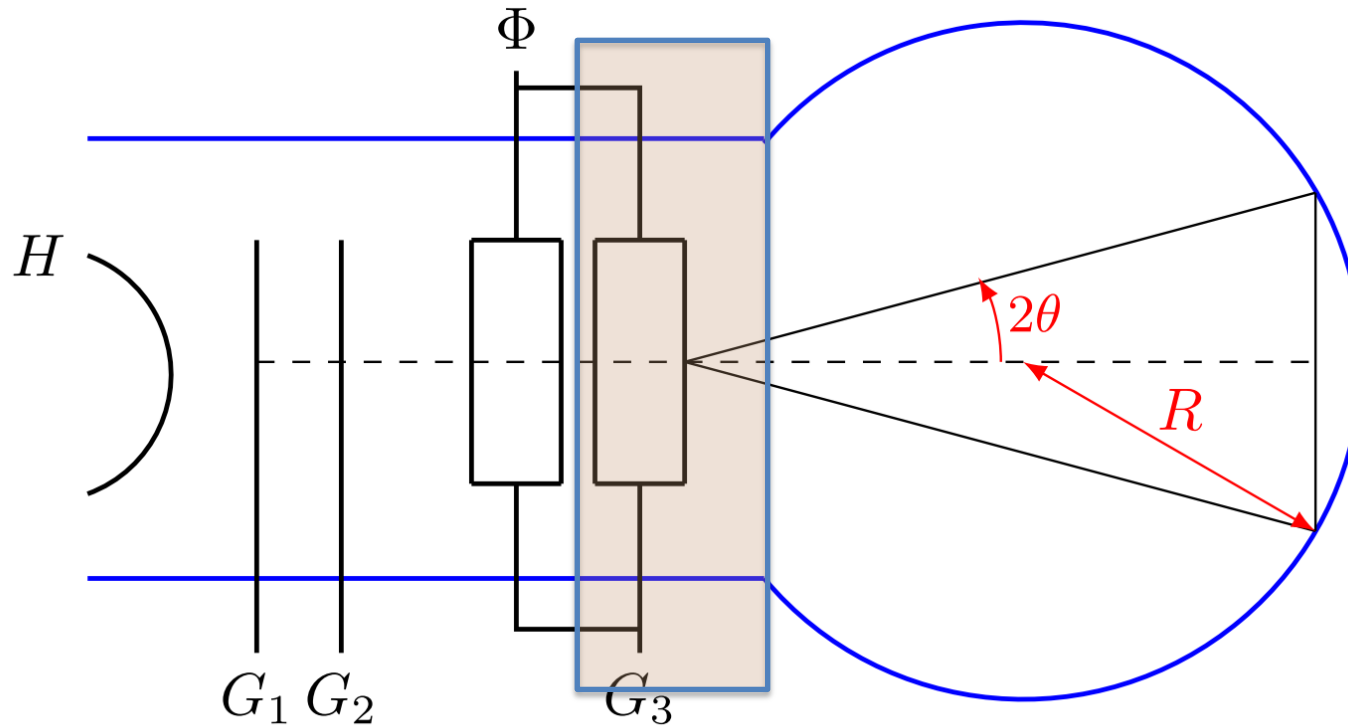




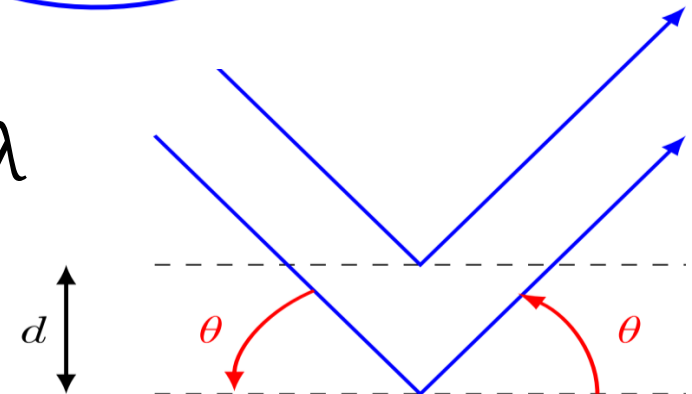


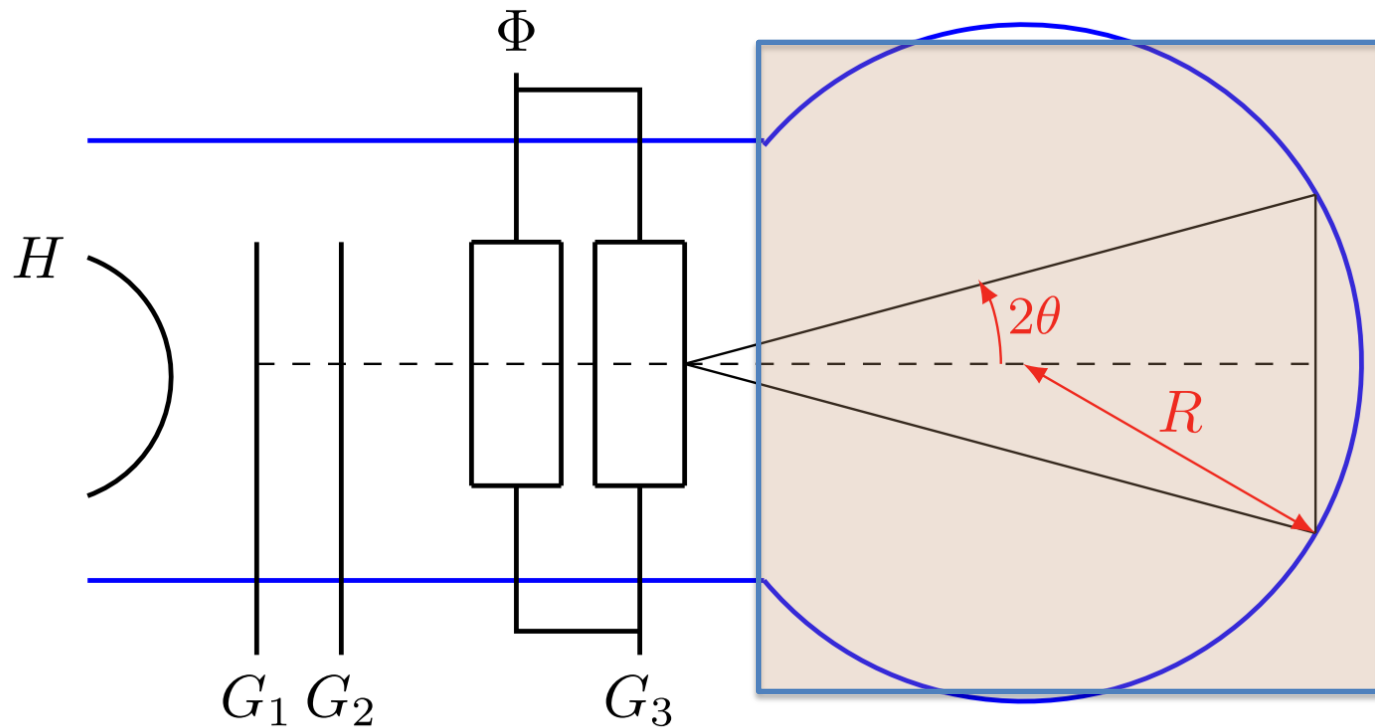


$$\frac{p^2}{2m} = e \cdot \Phi \quad \lambda = \frac{h}{p}$$



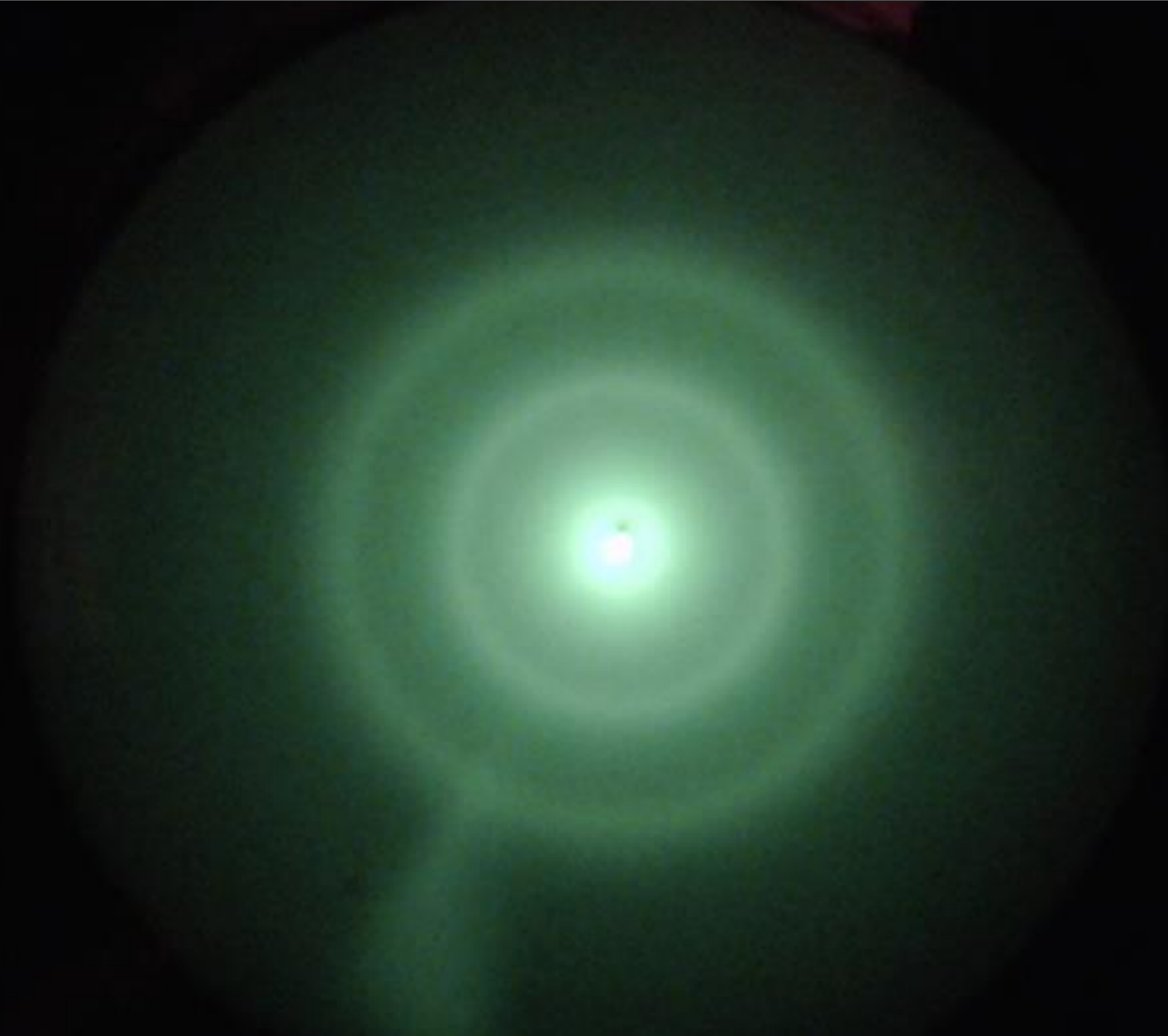
$$2d \sin(\theta) = n\lambda$$



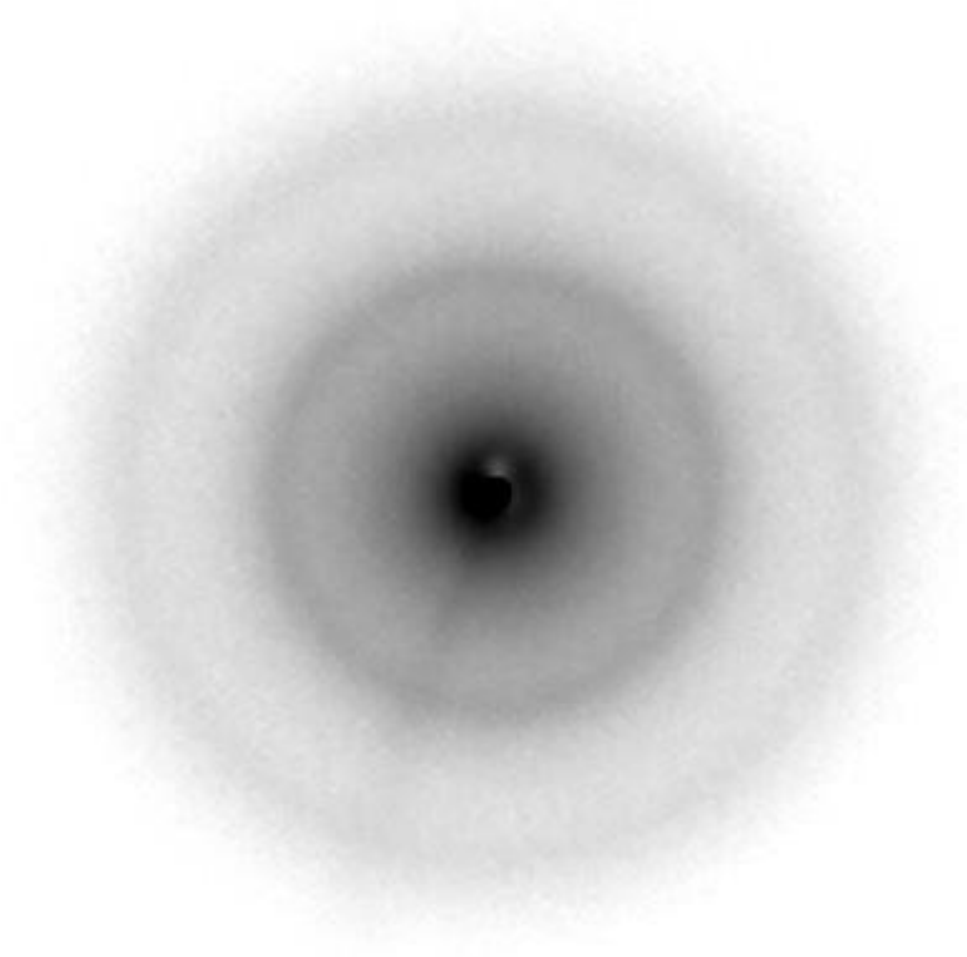


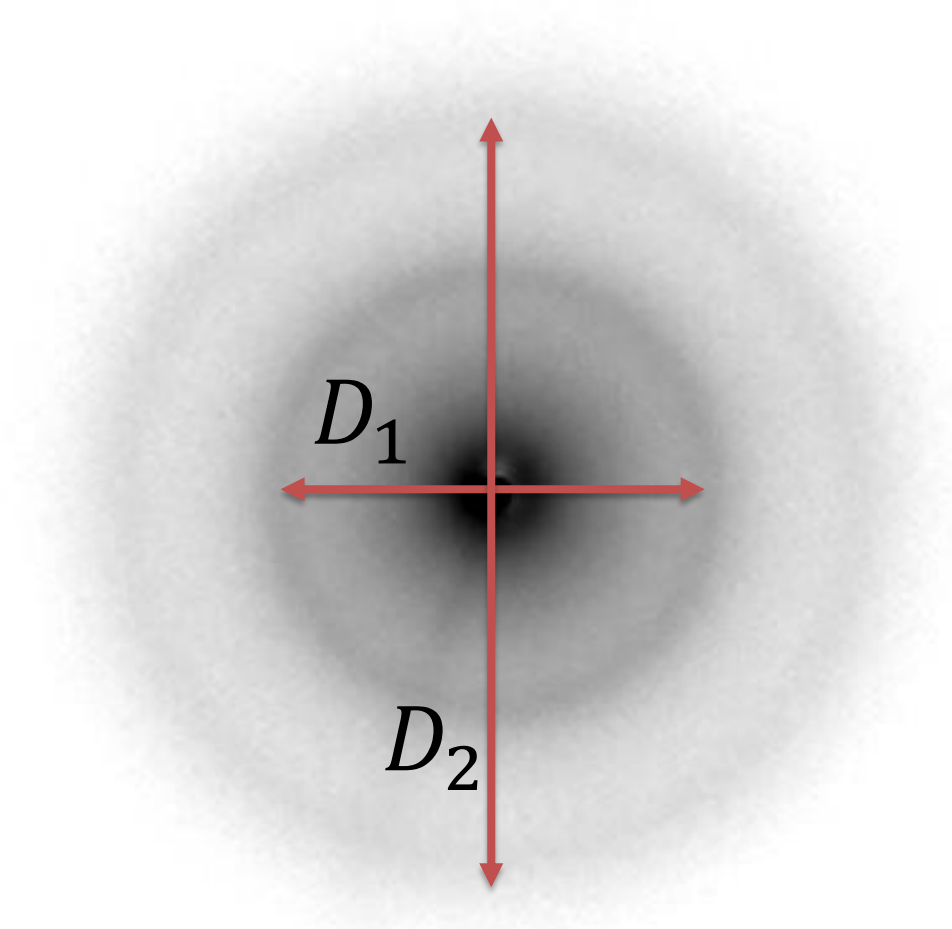
$$d = f(\Phi, D)$$

ANILLOS DE DIFRACCIÓN



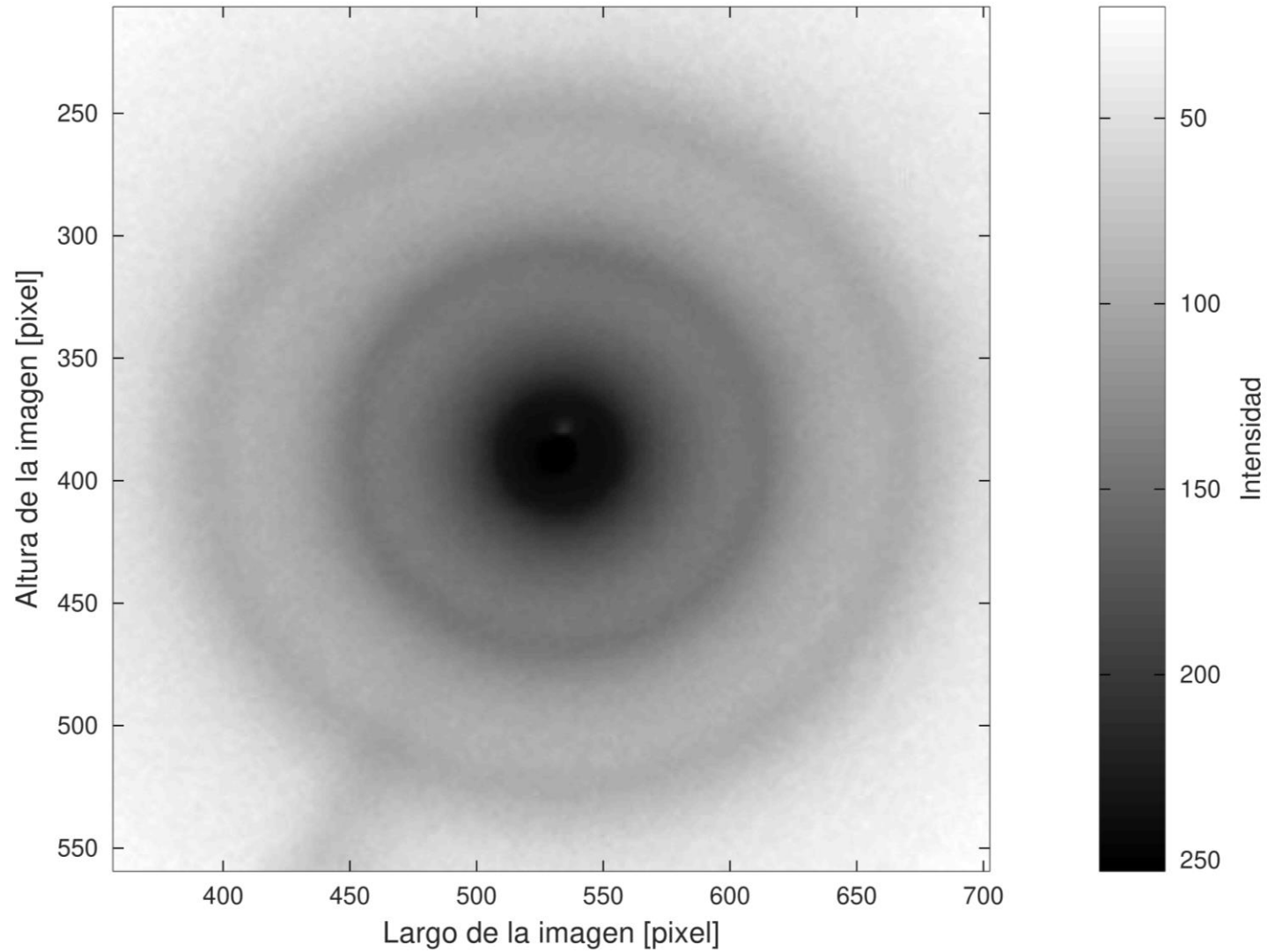
ANILLOS DE DIFRACCIÓN

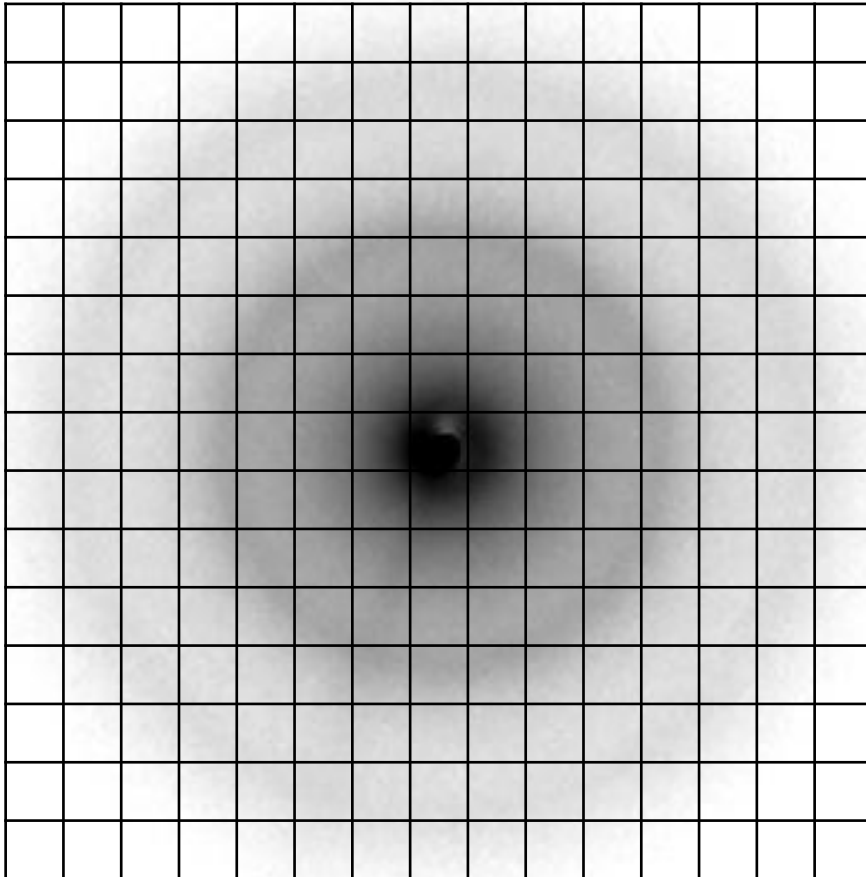




$$d = f(\Phi, D) \qquad \delta d^2 = k(\delta R)^2 + l(\delta \lambda)^2 + m(\delta D)^2$$

- **Ventajas**
 - Sistemático
 - Corrección de máximo
 - Zonas de rechazo

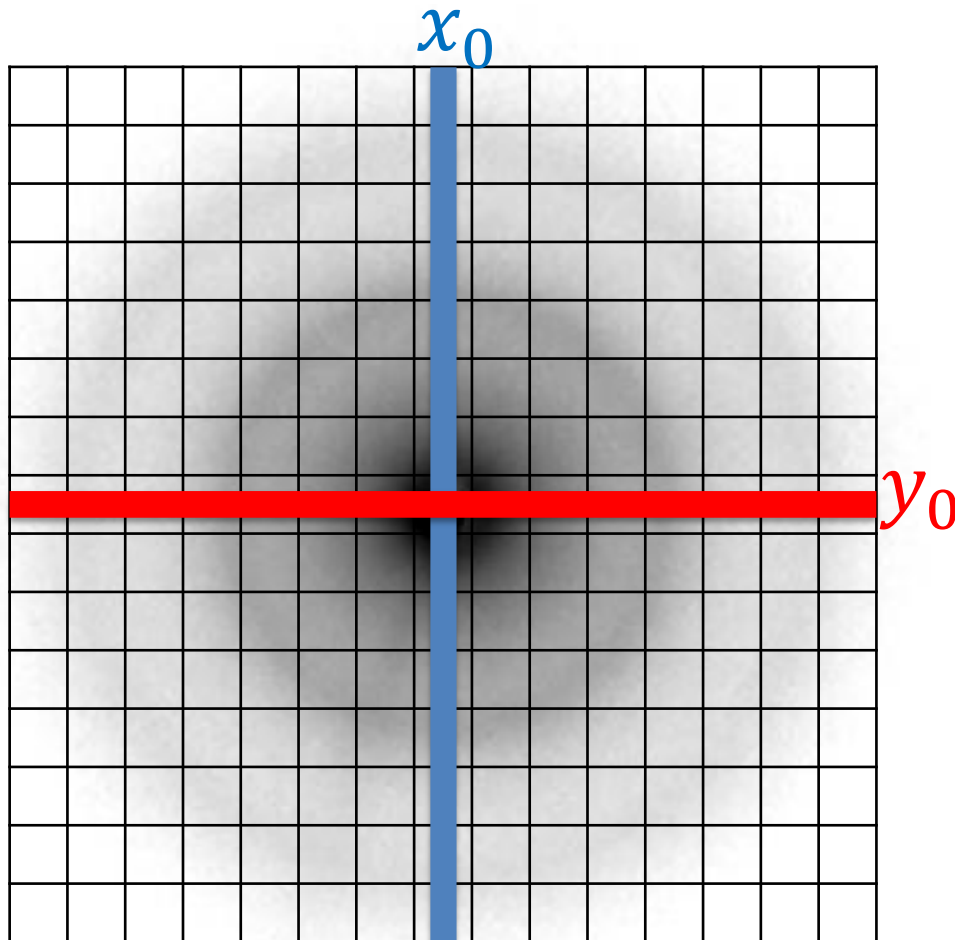




Centro:

$$x_0 = \frac{\sum_{x=1}^n \left(\sum_{y=1}^m (i(x, y) \cdot x) \right)}{\sum_{x=1}^n \left(\sum_{y=1}^m (i(x, y)) \right)}$$

$$y_0 = \frac{\sum_{x=1}^n \left(\sum_{y=1}^m (i(x, y) \cdot y) \right)}{\sum_{x=1}^n \left(\sum_{y=1}^m (i(x, y)) \right)}$$

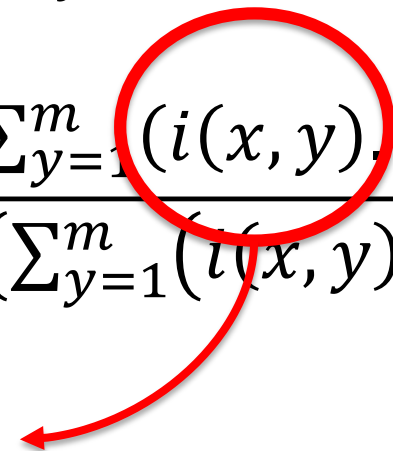


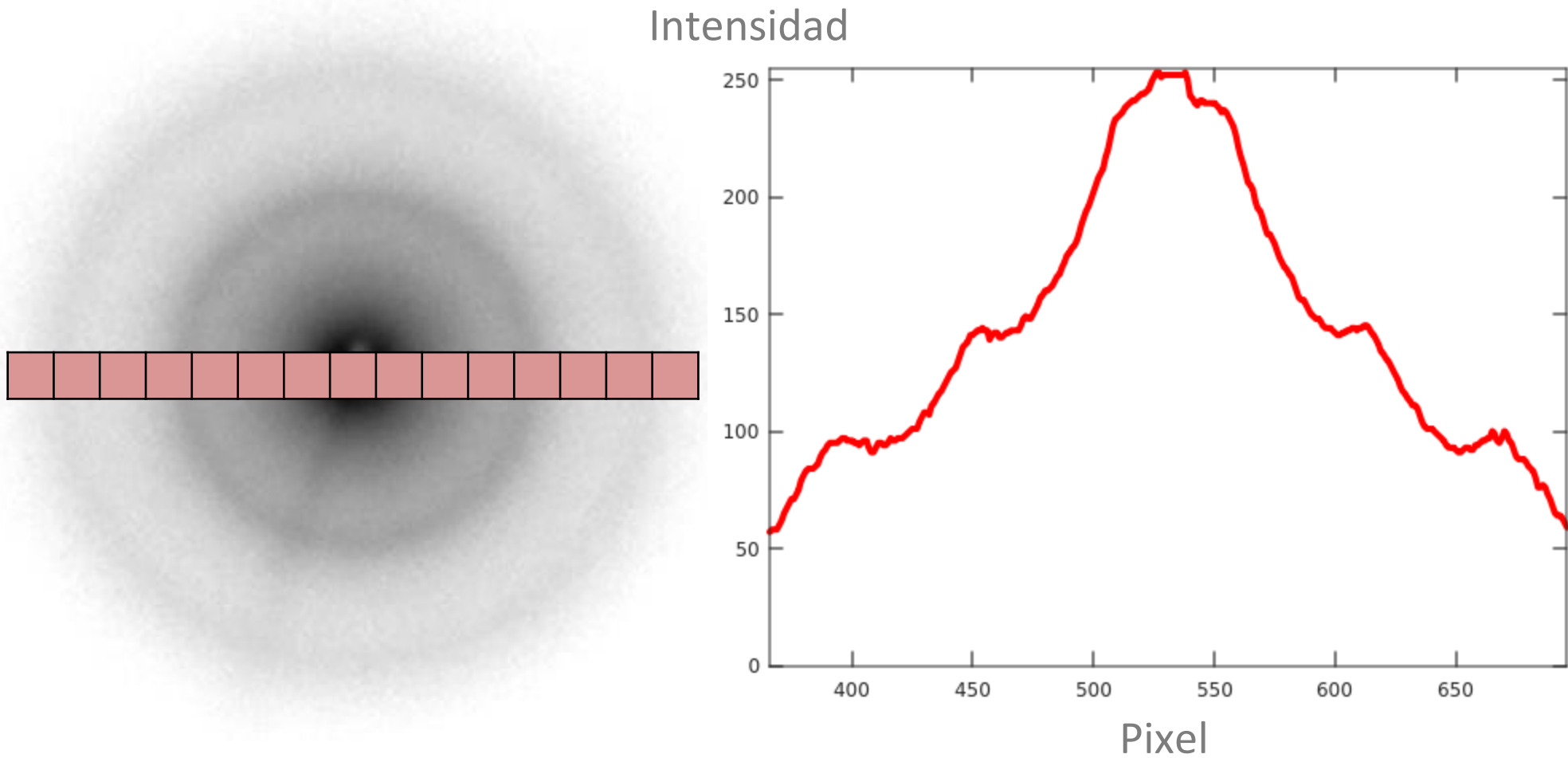
Centro:

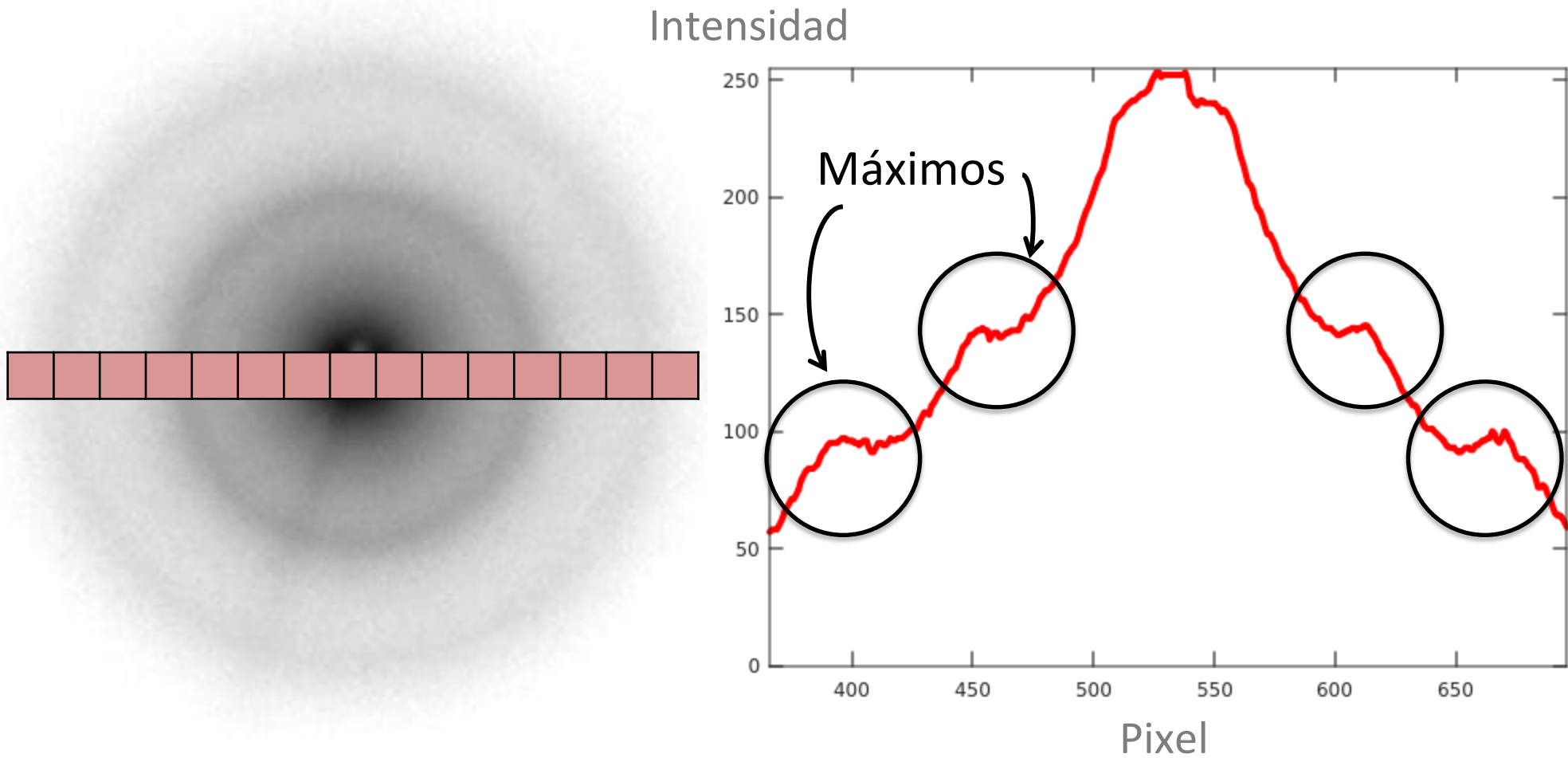
$$x_0 = \frac{\sum_{x=1}^n \left(\sum_{y=1}^m (i(x, y) \cdot x) \right)}{\sum_{x=1}^n \left(\sum_{y=1}^m (i(x, y)) \right)}$$

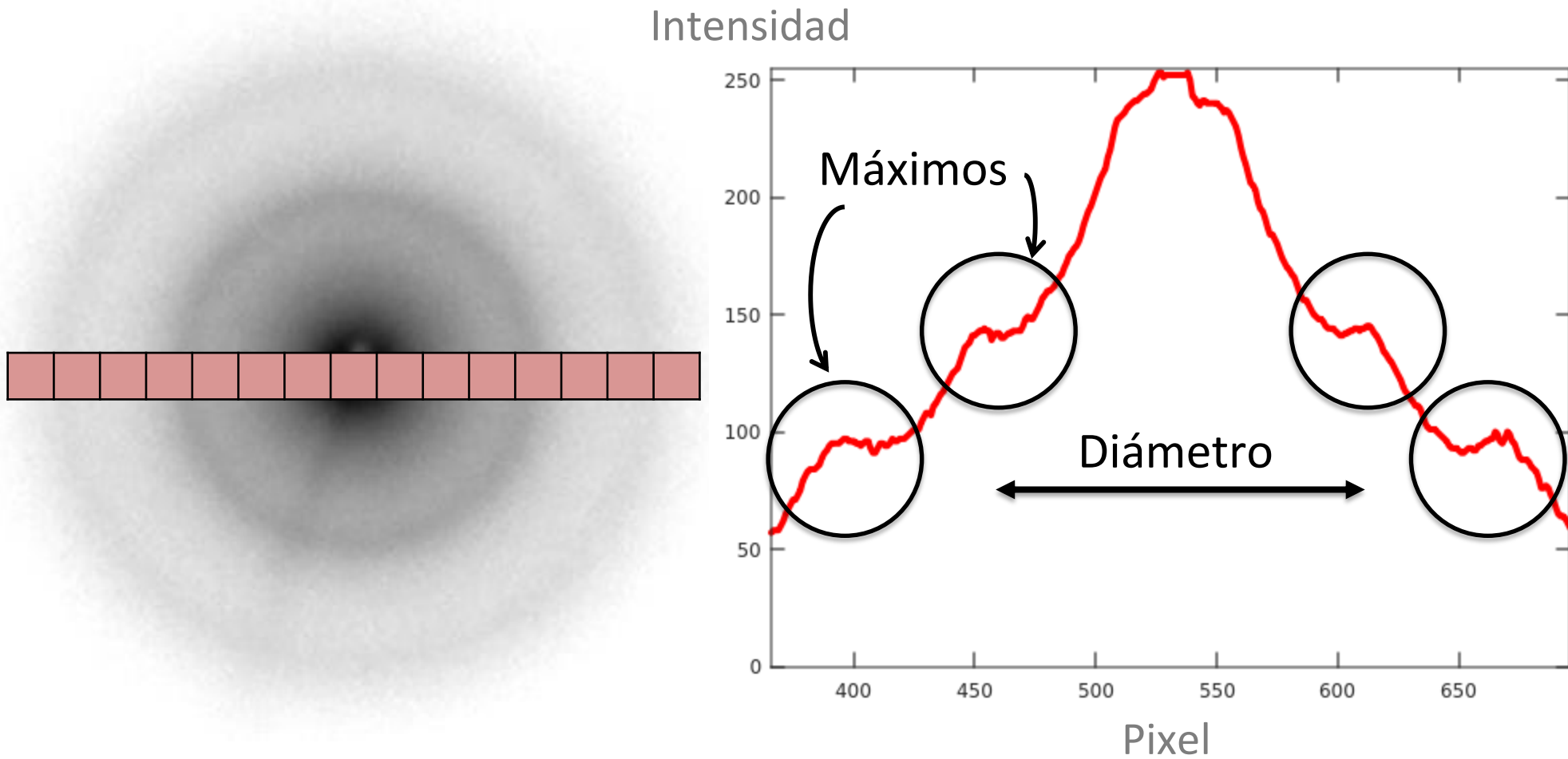
$$y_0 = \frac{\sum_{x=1}^n \left(\sum_{y=1}^m (i(x, y) \cdot y) \right)}{\sum_{x=1}^n \left(\sum_{y=1}^m (i(x, y)) \right)}$$

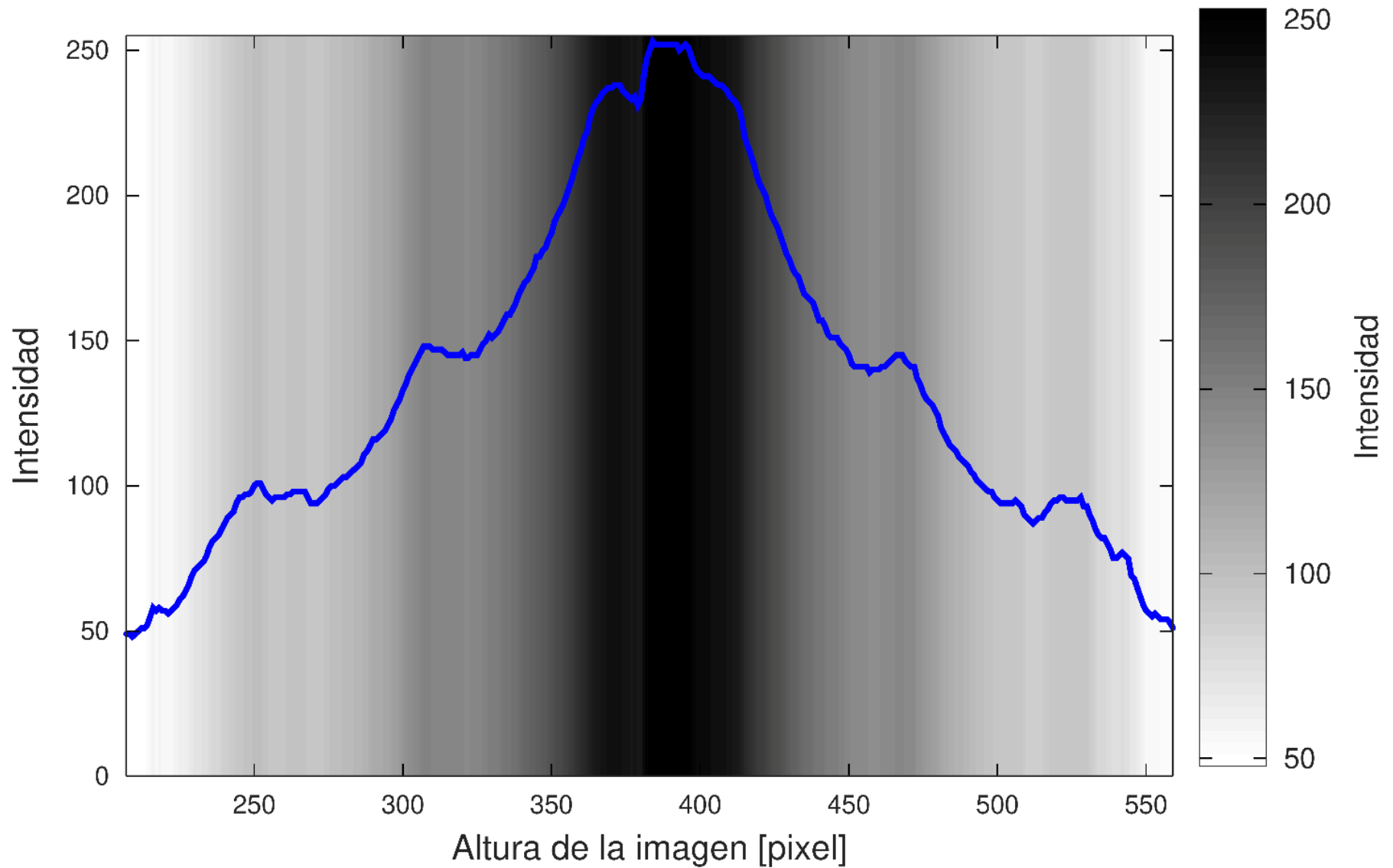
Intensidad
del Pixel

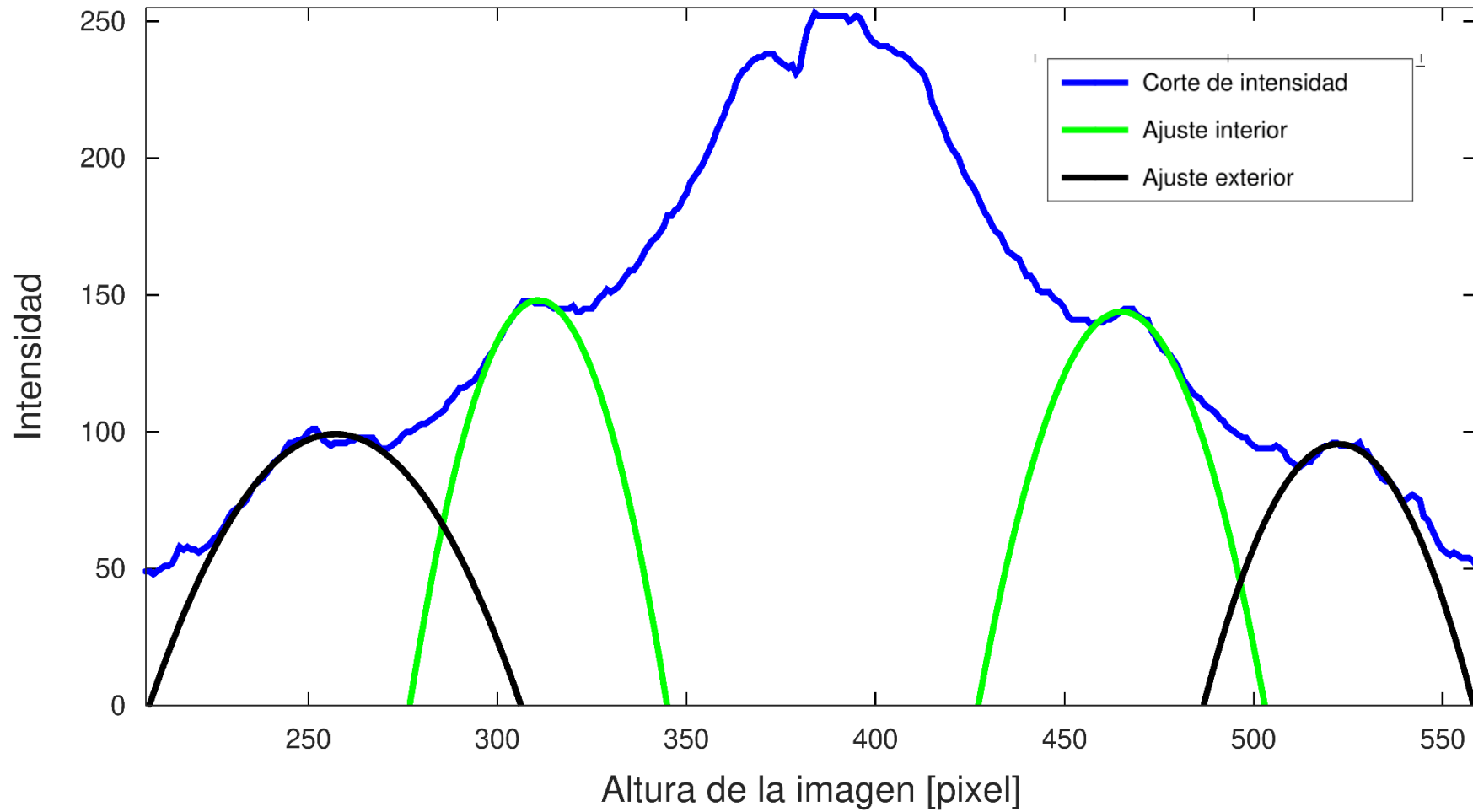


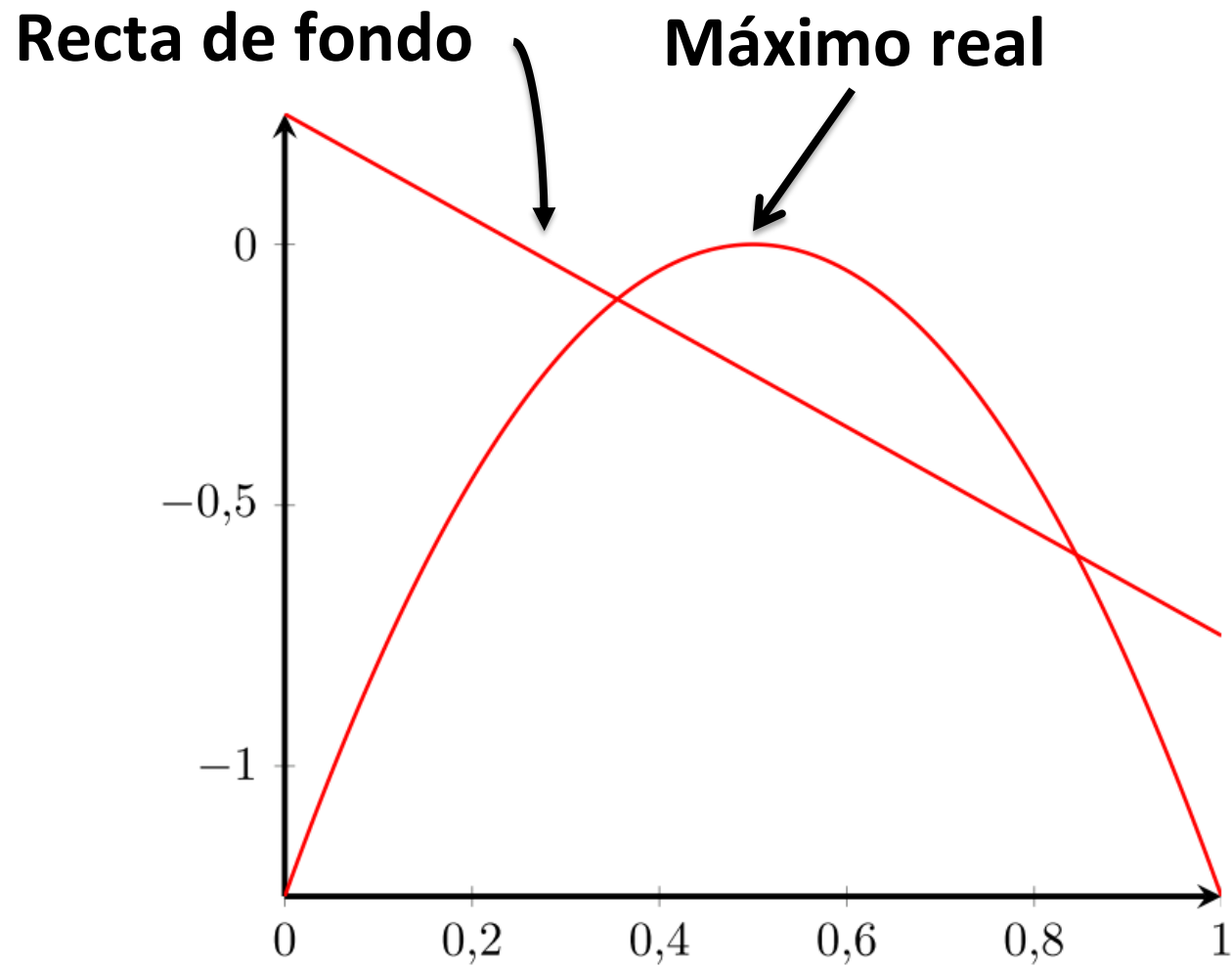


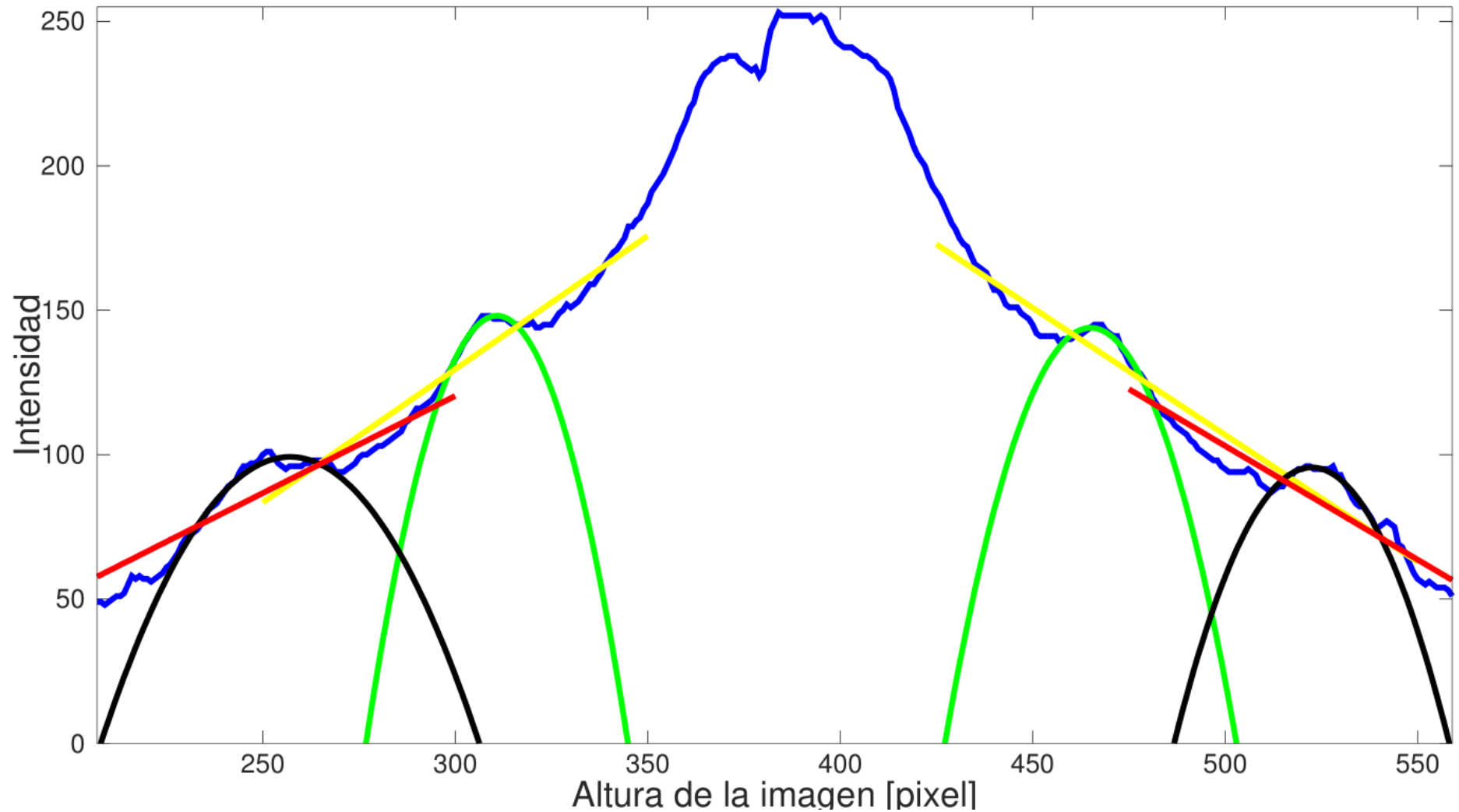












Distancia Interplanar Menor

por calibre	por fotografía	Diferencia
128,9 <i>pm</i>	129,2 <i>pm</i>	0,3 <i>pm</i>

Distancia Interplanar Mayor

por calibre	por fotografía	Diferencia
233,2 <i>pm</i>	220,7 <i>pm</i>	12,5 <i>pm</i>

 δ Distancia Interplanar Menor

por calibre	por fotografía	Diferencia
14,6 μm	7,2 μm	7,4 μm

 δ Distancia Interplanar Mayor

por calibre	por fotografía	Diferencia
37,1 μm	8,6 μm	28,5 μm

- Conclusiones
 - Dualidad onda-partícula
 - Estudio de materiales
 - Reducción del error

¿Preguntas?



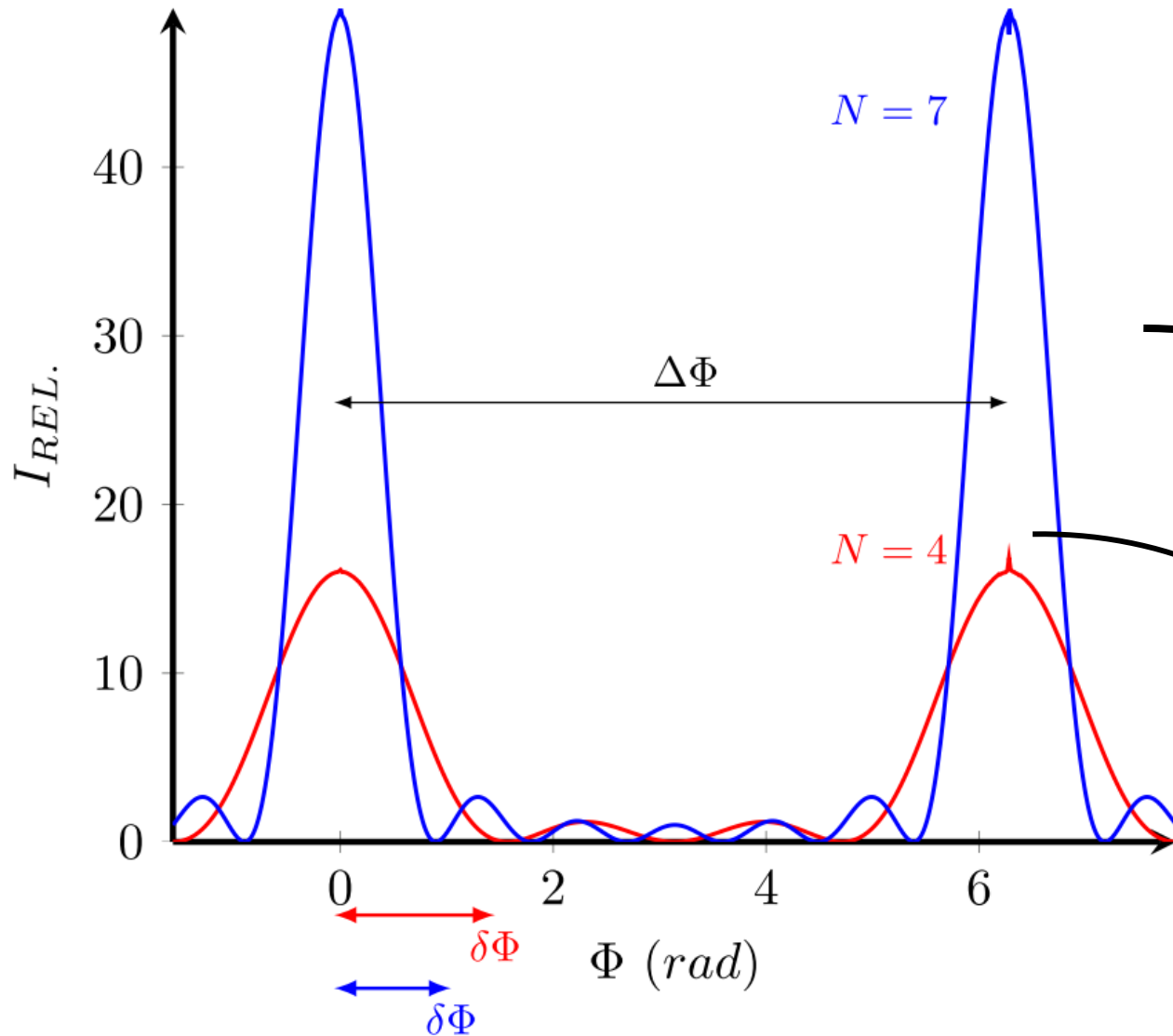
**FACULTAD
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Erwin Zambrana
erwinauta@gmail.com

José F. González
jfgonzalez@fi.uba.ar

¿AUMENTAR LA CANTIDAD DE PLANOS?



Difracción por
múltiples fuentes

Efecto de
aumentar las
fuentes

¿OTRAS DISTANCIAS INTERPLANARES?

