

Práctica 5: Interferencia y Difracción

Melanie Quimey¹ and Maite Iribarren¹

¹Labo Electromagnetismo y Óptica — V19

April 6, 2019

Resumen

Introducción

Métodos

Resultados

- *Difracción*

En este experimento se determinó el factor a , que se corresponde a el ancho de la abertura de una rendija por la que se deja pasar un haz de luz y del cual se observa un patrón de difracción. Se midieron las distancias entre cada mínimo de intensidad, lo cual se observa como “oscuridad” en la imagen formada. La Figura 1, corresponde a la regresión lineal obtenida al graficar dichas distancias con sus correspondientes mínimos. La pendiente del ajuste resultó ser $(0.00117 \pm 0.00001)\text{m}$ de la cual se despejó el factor a , siendo éste igual a $(0.00137 \pm 0.00001)\text{m}$.

Por otro lado, se experimentó variando el factor a . Se halló que cuando el valor de a disminuía, la imagen observada aumentaba, es decir que el valor de y (distancias entre mínimos) aumentaba, mientras que si a era mayor, el valor de y disminuía. En el caso en las distancias eran menores, el patrón de difracción “se juntaba” hasta formar simplemente el

Para medir la intensidad del patrón que se formó con la difracción, utilizamos un sensor DAQ. Fuimos moviendo el sensor, a lo largo de éste cada medio milimetro, y registrando cada medida. El gráfico obtenido fue el que se muestra en la Figura 2. Se puede observar que se registra un máximo de intensidad: esto es coherente con la teoría, donde el máximo principal coincide con la intensidad I_0 . El máximo rápidamente decae hacia un mínimo. Luego, se espera tener otros máximos menor al de intensidad I_0 .

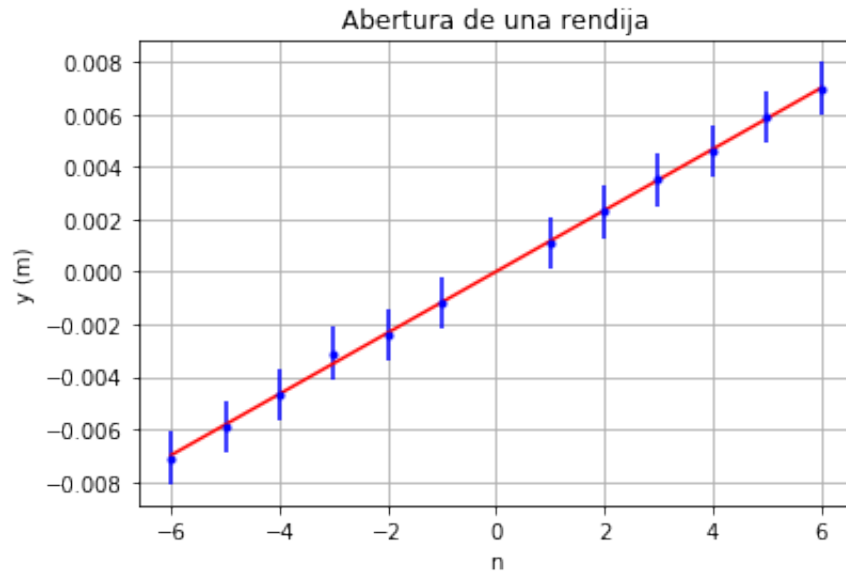


Figure 1: Determinación de la abertura de una rendija para experimento de difracción

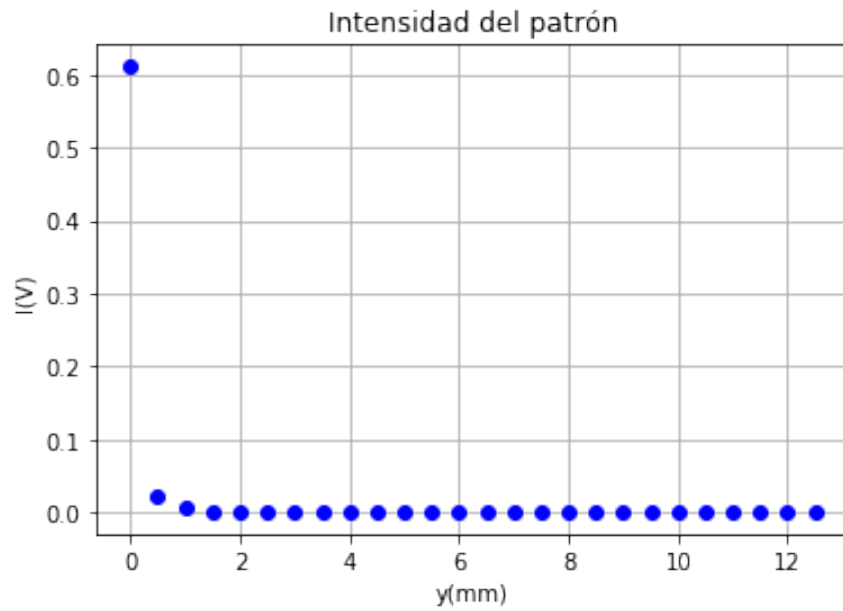


Figure 2: Intensidad de un patrón de difracción