

## Ventaja cuántica en mediciones de transmisión: diversas propuestas experimentales

- Agustina Gabriela Magnoni,<sup>1,2</sup> Muriel Bonetto,<sup>1</sup> Juan Estrada,<sup>3</sup> Miguel Antonio Larotonda,<sup>1,2</sup> Darío Rodrigues<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires*

<sup>2</sup>*Departamento de Investigaciones en Láseres y Aplicaciones (CITEDEF) - UNIDEF - CONICET*

<sup>3</sup>*Fermi National Accelerator Laboratory, DOE, EEUU*

En los últimos años, se ha puesto mucha atención sobre cómo la utilización de haces de luz con estadística sub-Poissoniana puede mejorar la precisión obtenida en diversas mediciones ópticas [1]. En particular, la estimación de transmisiones/absorciones (quantum imaging) es uno de los campos más estudiados. En esta presentación detallaremos acerca de posibles implementaciones de este tipo de mediciones utilizando diferentes fuentes de luz: fotones individuales [2] y haces correlacionados (twin beams); y diferentes tipos de detectores de conteo: de umbral y con resolución de número de fotones. Además, se estudia la utilización de las recientemente desarrolladas Skipper-CCDs [3, 4] en la detección, cuyas sobresalientes características permiten estudiar regímenes de luz inalcanzables con otra tecnología. Por último, detallaremos sobre la perspectiva a futuro de implementaciones experimentales. La ventaja cuántica que puede obtenerse con este tipo de implementaciones corresponde a reducir la mejor precisión clásica posible en factores entre 1.5 y 3, aproximadamente.

### Referencias:

[1] Berchera, I. Ruo, and Ivo Pietro Degiovanni. *Metrologia* **56**, 024001 (2019).

[2] Agustina G. Magnoni, Laura T. Knoll, and Miguel A. Larotonda, *J. Opt. Soc. Am. B* **38**, 2502 (2021).

[3] Tiffenberg, Javier, *et al.*, *Phys. Rev. Lett.* **119**, 131802 (2017).

[4] Rodrigues, Dario, *et al.*, *Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. A* **1010**, 165511 (2021).