



## ENLAZAMIENTO CLÁSICO COMO HERRAMIENTA POLARIMÉTRICA. COMPROBACIÓN EXPERIMENTAL.

Jacqueline Isamar Muro Ríos<sup>1</sup> y Rafael Espinosa Luna<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones en Óptica, A. C.. isamar@cio.mx

En este trabajo se estudió un novedoso arreglo teórico propuesto por Töppel et. al.<sup>1</sup>, basado en el enlazamiento clásico de un haz de luz con polarización radial o azimutal, con el fin de probar su aplicabilidad como herramienta polarimétrica en el estudio de muestras transparentes no depolarizantes. La propuesta original fue adaptada para ser más robusta y los cálculos necesarios fueron explícitamente derivados para el caso de un haz de luz azimutalmente polarizado como haz de prueba. Se generó experimentalmente este tipo de polarización no convencional y se probó el correcto funcionamiento de cada uno de los módulos del arreglo experimental propuesto para luego determinar la matriz de Mueller del aire, una placa comercial  $\lambda/2$  y una placa comercial  $\lambda/4$  con el arreglo completo. La correcta generación del haz azimutal fue comprobada a través del criterio SAS<sup>2</sup> y los resultados para las matrices de Mueller fueron comparados con las obtenidas utilizando el método tradicional IPA. La cuidadosa metodología seguida nos permitió encontrar cuáles son los requerimientos clave para el funcionamiento preciso del arreglo propuesto, que permitiría revolucionar la manera en que se hace polarimetría convencionalmente, pues sería posible obtener la matriz de Mueller a partir de la generación de un solo estado de polarización no convencional, a diferencia de las 4 mediciones mínimas convencionales que se utilizan actualmente, abriendo la posibilidad de su aplicación en eventos dinámicos.

1. F. Töppel, A. Aiello y C. Marquardt, "Classical entanglement in polarization metrology", *New J. Phys.*, Vol. 16, 2014, Art. 073019.
2. R. Espinosa-Luna, G. López-Morales, V. Rico-Botero y E. Aguilar-Fernández, "Spatial average symmetry associated to unconventional polarization", *Rev. Mex. Fis.*, Vol. 63, 2017, pp. 205-210.