



## Generación de haces vectoriales Mathieu-Gauss parcialmente coherentes

MARIA FERNANDA ARVIZU SOTO<sup>1</sup> y CARMELO ROSALES-GUZMAN<sup>1</sup>

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

Cuando se manipulan las propiedades inherentes de la luz se dice que esta se estructura. Estas propiedades pueden ser su fase, amplitud o polarización. La literatura se ha centrado en el estudio de los haces altamente coherentes, aún cuando existe evidencia de que la baja coherencia presenta ventajas sobre ellos, por ejemplo, son más resistentes a la turbulencia atmosférica. De ahí la relevancia de estudiar los diferentes tipos de haces estructurados parcialmente coherentes. En particular, en este proyecto se estudió un nuevo tipo de haces en el régimen de baja coherencia, los haces Mathieu-Gauss. En este trabajo se reporta un método novedoso, basado en un dispositivo digital de micro-espejos (DMD), capaz de generar dichos haces. Se reportan algunos resultados experimentales, los cuales son comparados con simulación numéricas. Es importante resaltar que este trabajo es de gran relevancia, no solo por un área poco explorada, sino porque estamos reportando resultados novedosos.

- 1 Perez-García B et al, "Digital generation of Partially coherent vortex beams" Opt. Letters, Vol.41 267984, 2016
2. Rosales-Guzmán C, Ndagano B and Forbes A," A review of complex vector light fields and their applications" J. Opt., Vol.20. 123001, 2018
3. Jiayi Yu, et al,"Vector partially coherent beams with prescribed non-uniform correlation structure" Opt. Letters, Vol.45, 397316, 2020
4. Perez-Garcia B, Yepiz A, Hernandez-Aranda "Structured light in the spatially partially coherent regime", J. Opt, 2021
5. Z. Jun, et al ,"Review on partially coherent vortex beams", Front. Optoelectron, Vol. 12 229-248, 2019
6. C. Yangjian et al "Generation of partially coherent beams" Progress in optics, Vol.62, pp.157-223, 2017
7. Z. Mei, O. Korotkova, and E. Shchepakina, J. Opt., Vol.15, 025705 Maestría en Ciencias (Óptica) Proyecto de Investigación, 2013, pp. 8-10
8. Rosales-Guzmán C et al "Experimental generation of helical Mathieu-Gauss modes" J. Opt., Vol. 23, 034004, 2021.