



# Simulador óptico de lentes intraoculares multifocales difractivas mediante un modulador espacial sólo de fase

María Teresa Valentino\*, Elisabet Pérez-Cabré, Fidel Vega, María Sagrario Millán

Departament d'Òptica i Optometria, Universitat Politècnica de Catalunya, BarcelonaTech, Violinista Vellsolà 37, 08222 Terrassa, Spain

E-mail: [maria.teresa.valentino@upc.edu](mailto:maria.teresa.valentino@upc.edu)

**ABSTRACT:** Una de las principales aplicaciones de los moduladores espaciales de luz es la simulación de elementos ópticos difractivos, tal como la parte difractiva de las lentes intraoculares multifocales. Previamente, el grupo de investigación llevó a cabo el montaje de un sistema óptico con un modulador de cristal líquido sobre silíceo (LCoS SLM) calibrado para trabajar en régimen solo de fase, con el que se realizó la simulación en banco óptico de una lente bifocal comercial de manera satisfactoria. El presente trabajo utiliza el modulador para el análisis y simulación de una lente trifocal de perfil difractivo sinusoidal de reciente aparición en el mercado. Ya que la forma de este perfil es hasta el momento desconocida, se utiliza un microscopio confocal para obtener la topografía de los anillos difractivos y se caracteriza la eficiencia energética de la lente trifocal a lo largo del espacio imagen. A partir de la información obtenida de la lente comercial, se representa un modelo de perfil sinusoidal en el modulador y se analiza la eficiencia energética de la lente simulada en el banco óptico. La similitud entre los resultados obtenidos con la propia lente versus los obtenidos con el simulador en banco óptico permitirá verificar el modelo de perfil sinusoidal propuesto. Además, el uso del modulador permite modificar algunos parámetros de diseño de la lente, por lo que se podrá buscar suplir algunas de sus limitaciones o proponer un nuevo comportamiento óptico deseado.

**Keywords:** modulador espacial de luz, modulación de fase, lente intraocular multifocal, perfil difractivo sinusoidal

