

## PROYECTO DE TESIS PARA LICENCIATURA EN CIENCIAS FÍSICAS

### OPTICA APLICADA

#### **TÍTULO: *Desarrollo y Caracterización de Lentes Fluidicas para la Visión Asistida***

La óptica adaptiva es una técnica que permite modificar la potencia óptica de lentes para adaptarlas a diferentes usos y aplicaciones, en tiempo real. Las lentes fluidicas, son un ejemplo de elemento óptico adaptivo, formado por dos membranas elásticas que se utilizan como superficies refractoras, las cuales están sometidas a cambios de presión del medio liquido contenido en ellas. De esta forma permiten variar su distancia focal y potencia óptica.

Se propone un trabajo de investigación basado en el diseño, fabricación, y caracterización de lentes fluidicas, orientado al mercado de la Visión Asistida. En particular se planea fabricar y caracterizar las membranas elásticas que componen dichas lentes fluidicas, su respuesta espectral, elasticidad y tiempo de reacción, resolución y potencia óptica. A su vez se planea realizar una caracterización experimental las de aberraciones ópticas presentes en dichas lentes, mediante la construcción de un sensor de frente de onda de tipo Shack-Hartmann.

La caracterización experimental de las lentes fluidicas será contrastada con el desarrollo de un modelo teórico basado en la teoría no-lineal de membranas elásticas que permite predecir la geometría de las superficies de la lente y, consecuentemente, la forma del frente de ondas transmitido a través de éstas, y su desarrollo en términos de polinomios de Zernike para la cuantificación de las aberraciones ópticas.

\*\*\*

#### **Lugar de Trabajo:**

Laboratorio de Física Aplicada (Dep. Física, IFIBA-CONICET, FCEyN-UBA).

Instituto de Física de Plasma (Dep. Física, INFIP-CONICET, FCEyN-UBA).

\*\*\*

#### **Contactos:**

Dra. Graciana Puentes : [gpuentes@df.uba.ar](mailto:gpuentes@df.uba.ar)

Dr. Fernando Minotti: [minotti@df.uba.ar](mailto:minotti@df.uba.ar)