

**Director de tesis:** Dr. Daniel Malacara Hernández

**Sinodales:** Dr. David Moreno Hernández  
(Sinodal Interno, Secretario)

Dr. Eden Morales Narváez  
(Sinodal Interno, Vocal)

Dr. Daniel Malacara Hernández  
(Director de Tesis, Presidente del Jurado)

**Tesis:** **“DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE CÁMARA DE FONDO DE OJO NO MIDRIÁTICA”**

### Resumen:

El fondo del ojo es un lugar rico en información para el diagnóstico de enfermedades como retinopatía diabética, glaucoma, oclusión venosa de retina y degeneración macular asociada con la edad. Tener acceso a instrumentación oftalmológica que permita la obtención y análisis de imágenes de fondo de ojo puede llegar a prevenir pérdida severa de la visión o ceguera mediante un diagnóstico oportuno. En el presente trabajo se diseñó, caracterizó y comparó un prototipo de cámara de fondo de ojo no midriática. El diseño es de una cámara no midriática e iluminación LED coaxial con campo de observación FOV 36°, f/# 4.2, amplificación 4.9, y resolución central de 24 lp/mm. Al caracterizar el FOV y amplificación según la ISO 10940:2009, se encontró que cumple con los estándares mientras que para el caso de las resoluciones de la imagen no se cumple. Se demostró que la cámara no representa un riesgo para el ojo según la ISO 15004-2:2007. Al comparar con las cámaras comerciales, éstas obtienen en general una calidad de imagen mejor al prototipo presentado, sin embargo, sus precios son de aproximadamente 10 veces más que la propuesta, \$2,000 USD. El prototipo de cámara de fondo de ojo presentado es segura, integral, con capacidad para adquirir, editar, reportar y compartir por internet imágenes del fondo del ojo. Este desarrollo representa una alternativa de cámara de fondo de ojo muy importante al considerar calidad y precio.