



XVII encuentro  
Participación de la  
Mujer  
en la Ciencia



## **INTERFERÓMETRO DE LUZ BLANCA CON DESPLAZAMIENTO DE FASE SIMULTÁNEO USANDO DOS PATRONES PARA MEDICIONES DE FASE EN MUESTRAS TRANSPARENTES**

A. Monzalvo Hernandez<sup>1</sup>, Damian Noel Toto Peréz<sup>2</sup>, G. Reséndiz López<sup>1</sup>, A. K. Reyes<sup>1</sup>, J. Roa Cervantes<sup>1</sup>, L. García Lechuga<sup>1</sup>, P. Pérez Medel<sup>3</sup> y Noel Ivan Toto Arellano<sup>1</sup>

1 Universidad Tecnológica de Tulancingo (CTOF-UTEC), 2 Colegio Oviedo Schonthal, 3 UTM-Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. angelmonzalvo@utectulancingo.edu.mx

Actualmente la interferometría es una de las técnicas de medición no invasiva muy utilizada debido a que la precisión proporcionada por los interferómetros ha permitido innumerables avances y descubrimientos científicos, siendo su uso común en aplicaciones académicas e industriales que incluyen estudios biomédicos, espectroscopia, telecomunicaciones y metrología. En este trabajo hemos implementado un sistema interferométrico polarizado iluminado con luz blanca para realizar mediciones de objetos de fase. El sistema desarrollado es un interferómetro de desplazamiento lateral polarizado que esta acoplado a un sistema replicador basado en un interferómetro de Michelson; el sistema completo genera dos interferogramas con desplazamientos de fase independientes que pueden ser modulados operando un polarizador lineal colocado sobre cada réplica. Debido a que la fase obtenida por el interferómetro se puede asociar con la derivada en la dirección del desplazamiento lateral, se pueden apreciar con mayor detalle las variaciones en el perfil de la muestra [1]. El método usado para procesar la fase óptica es el algoritmo de dos pasos. Esta técnica reduce el número de capturas necesarias en la interferometría de cambio de fase, lo que permite calcular la fase óptica en una sola toma de la cámara. Se analizaron una muestra de acetato y vidrio para validar el método. Se presentan las fases ópticas obtenidas con dos patrones policromáticos simultáneos obtenidos en una sola toma de la cámara. Los resultados muestran que se pueden generar corrimientos de fase simultáneos con luz blanca e interferómetros acoplados que pueden aplicarse para realizar mediciones de eventos dinámicos.

Este trabajo está dedicado a la Memoria del Dr. Gustavo Rodríguez Zurita y se desarrolló en el marco del proyecto, "Estudio de las propiedades físicas de estructuras y microestructuras dinámicas de fase usando propiedades de polarización con interferometría de corrimiento de fase simultáneo," A1-S-20925. Agradecemos al CONACYT por el apoyo brindado.

1. David I. Serrano-Garcia, Noel-Ivan Toto-Arellano, Geliztle-Alejandra Parra-Escamilla, Amalia Martínez García, Gustavo Rodríguez-Zurita, and Yukitoshi Otani, "Multiwavelength wavefront detection based on a lateral shear interferometer and polarization phase-shifting techniques," Appl. Opt. 57, 6860-6865 (2018)