

## **DETERMINACION DE LAS PROPIEDADES ÓPTICAS DE UN SISTEMA DE MICROSCOPIA DE DESCONVOLUCIÓN DIGITAL: IMPACTO EN LOS ESTUDIOS TRIDIMENSIONALES**

Adur, Javier F., Vicente, Nathalie B., Diaz-Zamboni Javier E., Izaguirre M. Fernanda y Casco, Víctor H.

Laboratorio de Microscopia Aplicada a Estudios Moleculares y Celulares. FI-UNER.

En este trabajo se determinaron las propiedades ópticas de un Sistema de Microscopia de Desconvolución Digital a través del cálculo empírico de su función de transferencia (PSF). Se evaluaron diferentes arreglos ópticos tridimensionales (modificando: espesor del cubreobjetos, índice de refracción del medio de montaje, aceite de inmersión y aperturas numéricas); cuantificando el efecto que producen sobre la resolución axial [cálculo del ancho total a la mitad del máximo (FWHM)].

Se demostró que el arreglo tridimensional introduce aberraciones, corroborando que las lentes están corregidas para trabajar sólo con especímenes delgados (arreglos bidimensionales).

Para poder trabajar en microscopía 3D, se recurrió al proceso de desconvolución, utilizando la PSF como estimador de las imperfecciones del sistema. La relación de ambos fue evaluada cuali- y cuantitativamente sobre especímenes patrón y biológicos. Los mejores resultados se obtuvieron trabajando con PSFs capturadas en las mismas condiciones con las que se capturo el espécimen, demostrándose la importancia de conocer las propiedades de éste, para corregir las aberraciones introducidas por el mismo.

El presente trabajo constituye uno de los primeros intentos de cuantificación sistemática de señales fluorescentes obtenidas en arreglos 3D de especímenes biológicos.