

**Unidad de
MICROSCOPIA (MIC)****PERSONAL**

Francisco Gracia Alfonso

Rocío Vargas Díaz

Cristina García Pérez de la
Lastra**CONTACTO Unidad MIC**

Edf Ramón y Cajal, Planta Baja.

Campus de Rabanales

14014-Córdoba

Teléfono: 957 21 8734

E-Mail: microscopia@uco.eshttp://www.uco.es/servicios/scai/unidad_microscopia.html**ADMINISTRACIÓN**Edf Ramón y Cajal, Torre Este,
1ª Planta

Campus de Rabanales

14014-Córdoba

Teléfono: 957 21 8080

E-Mail: scai@uco.es<http://www.uco.es/servicios/scai/>

Microscopio confocal Zeiss LSM 880, de alta gama con sistema de super resolución (Airyscan) y módulo de velocidad (Fast)

LA TECNICA

La microscopía confocal ofrece la posibilidad de obtener imágenes de “secciones ópticas” de las muestra a las que previamente se les ha añadido un fluorocromo o disponen de fluorescencia natural consiguiendo mayor resolución y penetración en éstas que un óptico convencional.

La búsqueda de una imagen óptima ha permitido la evolución de este tipo de microscopía, solventando algunos de los problemas que podemos encontrar como pueden ser *i)* el ruido de fondo, *ii)* la pérdida de luz para obtener mayor resolución, *iii)* una larga espera para obtener un mayor número de secciones o *iv)* la dificultad para detectar fluorocromos con una señal débil.

**NUESTRO EQUIPAMIENTO**

El SCAI de la UCO ha adquirido un microscopio de barrido láser confocal de alta gama, capaz de solventar estos problemas. Se trata del microscopio confocal Zeiss LSM 880 (último modelo de esta empresa), acoplado a un estativo invertido motorizado Axio Observer 7.

El conjunto viene equipado con un sistema de *súper resolución*, denominado **Airyscan**, que garantiza una mayor resolución (super-resolución) tanto en XY como en Z, con la menor pérdida de luz posible y con un módulo de adquisición de imágenes a alta velocidad denominado **Fast**. Además, el equipo cuenta con una amplia gama de filtros de fluorescencia y láseres que abarcan la mayoría de fluorocromos disponibles.

El equipo cuenta con detectores de alta sensibilidad, de tecnología GaAsP, para poder trabajar con fluorocromos de emisión débiles y una amplia gama de objetivos de diferentes aumentos que permiten trabajar en distintos medios de inmersión, como agua o aceite.

Finalmente, para poder completar la optimización de la muestra, el conjunto dispone de software avanzado que permite realizar tanto medidas como procesado de la imagen obtenida, de manera que ésta quede lista para su publicación final. En este sentido, las imágenes pueden ser procesadas mediante el software **Zen Black** y **Zen Blue** que permite realizar reconstrucciones 3D *in situ* o utilizar, de manera más compleja, la licencia que el SCAI ha adquirido a la empresa **Bitplane** del programa **Imaris** que se ejecuta en una estación de trabajo paralela, de gran capacidad.

Como equipamiento extra, el equipo dispone de un sistema de incubación capaz de facilitar un ambiente de trabajo idóneo para especímenes vivos, controlando adecuadamente parámetros como nivel de CO₂, humedad y temperatura.

PRESTACION DE SERVICIOS

Los servicios prestados con este equipo incluyen la manipulación del mismo por parte de nuestra Técnico (D^a Rocío Vargas), lo que permitirá sacar un mayor partido a sus diferentes opciones. Los servicios pueden solicitarse a través de nuestro sistema [@LIMS-UCO, en la página de la Unidad de Microscopia](#).

Como ejemplo de las imágenes que pueden obtenerse, se muestra en la Ilustración 1 una imagen de Convallaria en 3D a 40x confocal estándar (IZQUIERDA) así como una imagen similar obtenida en condiciones de super-resolución con Airyscan (derecha) donde se observa un interior más definido y limpio.

Nota de Aplicación SCAI-18-002-MIC

Microscopio confocal Zeiss LSM 880, de alta gama con sistema de super resolución (Airyscan) y módulo de velocidad (Fast)

La posibilidad de realizar un Z-stack y reconstrucción en 3D ya no supone un problema de tiempo gracias al módulo Fast que puede combinarse con súper resolución.

ÁREAS DE APLICACIÓN

El desarrollo de esta técnica podría tener aplicaciones en áreas diferenciadas, como la biomedicina, agronomía, veterinaria, bromatología y estudios medioambientales.

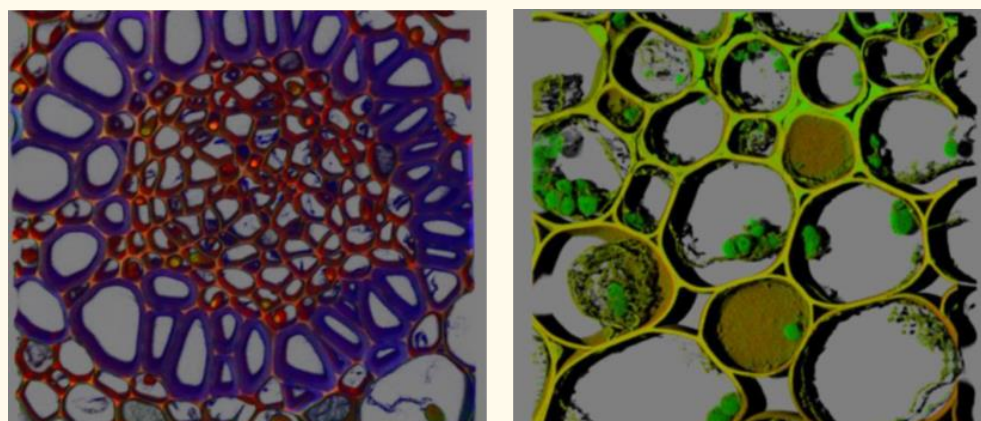


Ilustración 1.- Imagen realizada en el nuevo microscopio confocal Zeiss LSM 880 (SCAI). Convallaria, imagen en 3D a 40x confocal estándar (IZQUIERDA). Convallaria, imagen en 3D a 40x con Airyscan (DERECHA)

Unidad de MICROSCOPIA (MIC)

PERSONAL

Francisco Gracia Alfonso

Rocío Vargas Díaz

Cristina García Pérez de la
Lastra

CONTACTO Unidad MIC

Edf Ramón y Cajal, Planta Baja.

Campus de Rabanales

14014-Córdoba

Teléfono: 957 21 8734

E-Mail: microscopia@uco.es

http://www.uco.es/servicios/scai/unidad_microscopia.html

ADMINISTRACIÓN

Edf Ramón y Cajal, Torre Este,
1ª Planta

Campus de Rabanales

14014-Córdoba

Teléfono: 957 21 8080

E-Mail: scai@uco.es

<http://www.uco.es/servicios/scai/>

FINANCIACIÓN

El equipo ha sido financiado por el proyecto UNCO15-CE-3815 concedido por el Ministerio de Economía y Competitividad a través de las Ayudas a Infraestructuras y Equipamiento Científico-Técnico del Programa Estatal de Fomento de la Investigación Científica y Técnica de Excelencia, cofinanciado con el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) convocatoria 2015 (Plan Estatal de I+D+I 2013-2016).



REFERENCIAS

1. [ZEISS LSM 880 with Airyscan. Your New Standard for Fast and Gentle Confocal Imaging. Zeiss.](#)
2. <http://blogs.zeiss.com/microscopy/news/en/zeiss-introduces-fast-acquisition-mode-lsm-880-airyscan/>
3. [ZEISS LSM 800 and LSM 880 with Airyscan - Imaging Biological Samples – a Reference List.](#) Annette Bergter. Researchgate.net.