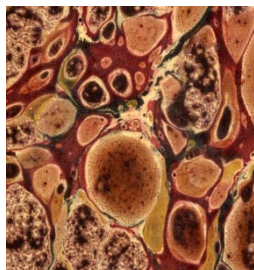
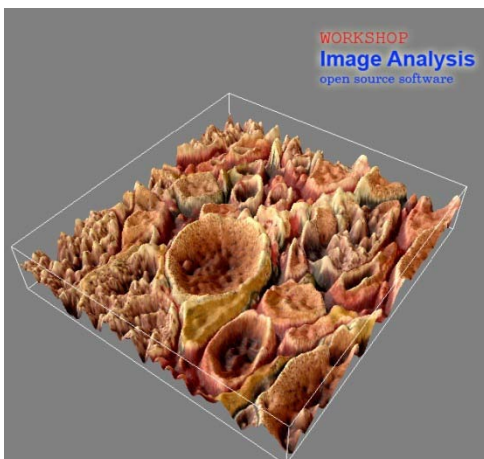


## WORKSHOP IMAGE ANALYSIS

Fecha de realización: 29 de Abril de 2010  
Lugar: Aulario La Bomba. Campus de Cádiz



WORKSHOP  
**Image Analysis**  
open source software  
Cádiz, 29-Abril-2010



### ORGANIZADORES-UCA

#### Jose M<sup>a</sup> López-Cepero

Dpto Anatomía Patológica, Biología Celular e Histología  
Universidad de Cádiz, Facultad de Medicina  
Plaza Falla, 9 , 1003-Cádiz.  
Tel: +34 956 015220  
+34 697972075  
[jose.lopezcepero@uca.es](mailto:jose.lopezcepero@uca.es)

#### Ana Navarro Arévalo

Dpto Bioquímica y Biología Molecular  
Universidad de Cádiz, Facultad de Medicina  
Plaza Falla, 9 , 1003-Cádiz.  
Tel: +34 956 015231  
[ana.navarro@uca.es](mailto:ana.navarro@uca.es)

El workshop tendrá lugar en el aula telemática del Aulario "La Bomba". Paseo Carlos III. A partir de las **9.00h**.

La oficina de Software Libre de la UCA elaborará un DVD para el workshop con la recopilación de los programas open source y licencia GNU, y el material complementario. Se recomienda acudir con un ordenador portátil. La sala cuenta con red wifi y habrá conexión telemática con un aula de la Universidad de Barcelona desde donde intervienen algunos participantes. Las sesiones se difundirán en streaming a través de la web UCA.

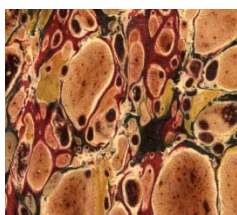
Asistirán ponentes, del Centro de regulación Genómica (CRG) del Parque Científico de Barcelona, de los Servicios Científico-Técnicos de la UB, del CBM-Severo Ochoa, de la Univ Politécnica de Valencia, del Instituto de Optica del CSIC-Madrid, de la Escuela Superior de Ingeniería (Telecomunicaciones) de la Universidad Sevilla, y de muchas otras Universidades y Centros de Investigación..

### PROGRAMA

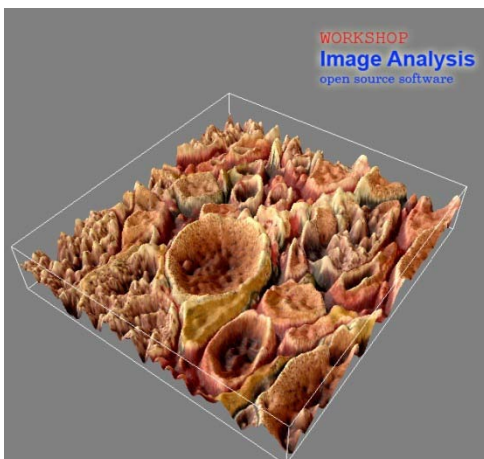
9.00h. Recepción, documentación, presentación  
9.30h. Open source software in Image Analysis  
10.00h. Basics of image analysis: the ImageJ project  
10.30h. ImageJ overview & functionality-2D tools  
11.00h. ImageJ overview & functionality-3D tools  
11.30h. .... *coffee break*  
12.00h. Short contributions & discussions  
13.30h. ImageJ macros and protocols automatization  
14.00h. OMERO:visualization &analysis of image data  
14.30h..... *Lunch*  
16.00h. Sample preparation: facts & artifacts  
16.30h. IMOD & 3D reconstruction  
17.00h. 3D-Slicer  
17.15 h. Image Surfer & 3D-rendering  
17.30h..... *break*  
18.00h. Cell Profiler & CP Analyst  
18.30h. CP Analyst : Pipelines & data analysis  
19.00h. Short contributions & discussions  
19.30h. Other available software packages  
20.00h. ESFRI and EuroBioImaging Project  
20.30h. Conclusions  
21.30h..... *Dinner*

## WORKSHOP IMAGE ANALYSIS

Fecha de realización: 29 de Abril de 2010



WORKSHOP  
Image Analysis  
open source software



Esta actividad ha sido propuesta por JM López-Cepero en el contexto de la Sociedad Española de Biología Celular (SEBC) y con la intención de atraer e iniciar en la Universidad de Cádiz los encuentros de referencia de un campo interdisciplinario, poco estructurado en nuestro país pero que se mueve a enorme velocidad en el contexto internacional, tanto en desarrollo de software como en el área de aplicaciones básicas, técnicas biomédicas, tecnologías de bioimagen (TAC, RMN...) y especialmente en el terreno de los nuevos sistemas de microscopía confocal y tomografía electrónica que se aplican tanto a materiales no biológicos como, en nuestro caso, al trabajo diario en los campos de la Biología Celular y Molecular.

Se trata de reunir, como suele suceder en los encuentros internacionales, a especialistas en análisis de imagen, y teoría de la señal, *vision computing*, y desarrollo de *software* y a los investigadores de biología celular y biomedicina que utilizan y aplican estas herramientas en el terreno de la microscopía. Hemos restringido el rango de programas (*software*) y el tipo de procesos y estrategias de análisis de imagen suponiendo que, desde ahora, será posible iniciar una serie de encuentros que establezcan una **red temática** con especialistas de ambos campos. Y hemos centrado el objetivo en la interacción y cooperación para el aprendizaje y para el desarrollo de aplicaciones exactamente adecuadas a los problemas que surgen a diario en el análisis de imágenes microscópicas por la exigencia de aprovechar al límite la resolución del sistema de observación y por la multitud de protocolos experimentales y condiciones de observación de muestras celulares (fijadas o in vivo) y estructuras subcelulares.

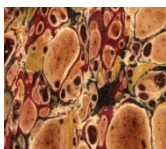
En esta ocasión, esta actividad vamos a organizarla desde nuestro Grupo de Investigación (Prof<sup>a</sup> Ana Navarro), y pretendemos que figure como una actividad promovida y apoyada desde la Universidad de Cádiz a la que se dará difusión preferente a través de la red de investigadores de la SEBC.

Se trata de un *workshop* y pretendemos mantener una estructura relativamente abierta a la interacción y a la discusión. Por eso, el programa estará sujeto a pequeñas reestructuraciones para aprovechar al máximo la jornada disponible. Se trata de dar cabida al máximo número de participantes que puedan aportar algo. Hemos creído conveniente poner un límite de asistentes de unas 45-50 personas. Colaboran la **Oficina de software libre de la UCA** que compilará las versiones más recientes de los programas *open source* seleccionados en un CD especial para el *workshop*, con la información complementaria y los enlaces más relevantes, .. el **CITI** que dará apoyo a la conexión telemática desde el aula de la Bomba con un aula similar de la Universidad de Barcelona (Parc Científic) coordinada por Victor Gordo desde donde será posible asistir y, eventualmente, participar, .. y el **Centro de Recursos Digitales de la UCA** que realizará una serie de cuatro entrevistas cortas, diseñados como videos de divulgación científica, sobre la estrategia y los avances en análisis de imagen a los invitados más relevantes para su difusión en web.

Se adjunta el tríptico que se difundirá en web y por email, el programa (flexible y abierto a pequeñas modificaciones)

Colaboran:

*Vicerrectorado de Investigación (plan propio), Vicerrectorado de Tecnologías de la Información y la comunicación, Vicerrectorado de Extensión Universitaria, Consejo Social de la Universidad de Cádiz, Departamento de Anatomía Patológica, Biología celular e Histología, Departamento de Bioquímica y Biología Molecular, Sociedad Española de Biología Celular.*



WORKSHOP  
**Image Analysis**  
open source software

PARTICIPAN Y COLABORAN

SEBC

**Maria-Carmen Risueño**

Plant Development and Nuclear Architecture Unit  
Biological Research Centre (CIB)-CSIC.  
C/Ramiro de Maeztu nº 9; 28040 Madrid  
Tel: +34-91 8373112 (ext #4230)  
Fax: +34-91 5360432  
[risueno@cib.csic.es](mailto:risueno@cib.csic.es)  
<http://www.cib.csic.es/es/grupo.php?idgrupo=33>

SERVICIOS CIENTIFICO-TECNICOS, UNIV. BARCELONA

**Víctor Gordo**

Microscopía Electrónica y Reconocimiento Molecular in situ  
Servicios Científico-técnicos Universidad de Barcelona  
Parque Científico -Baldri i Reixac 10  
08028 - Barcelona  
Tel: +34 93-4020455  
[vgordo@sct.ub.es](mailto:vgordo@sct.ub.es)

OFICINA SOFTWARE LIBRE -UCA

**Manuel Palomo Duarte**

Software Process Improvement and Formal Methods group (SPI&FM).  
Libre Software and Open Knowledge Office (OSLUCA).  
Department of Computer Languages and Systems.  
Universidad de Cádiz. Escuela Superior de Ingeniería.  
C/ Chile1; 11002 - Cádiz  
Tel: +34 956 015483  
+34 649 280080  
[manuel.palomo@uca.es](mailto:manuel.palomo@uca.es)

**J. Rafael Rodríguez Galván**

Análisis teórico y numérico de modelos de las ciencias experimentales (FQM-315).  
Oficina de Software Libre y Conocimiento Abierto (OSLUCA).  
Dpt. Matemáticas. Universidad de Cádiz. Fac. Ciencias Económicas y Empresariales.  
Avda Duque de Nájera S/N. 11002 - Cádiz.  
Tel: +34 956 015478  
+34 956 015121 (OSLUCA)  
[rafael.rodriquez@uca.es](mailto:rafael.rodriquez@uca.es)

CENTRO INTEGRADO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACION: CITI-UCA

**Jose Ambrosio Díaz Camacho**

Jefe de Servicio. Area de Informatica. Centro Integrado de Tecnologías de la Información: CITI  
Universidad de Cádiz -Campus Universitario de Puerto Real  
11510 Puerto Real  
Teléfono: +34 956 012860  
Fax: +34 956 016401  
[ambrosio.diaz@uca.es](mailto:ambrosio.diaz@uca.es)

**Juan Luís Jiménez Tenorio**

[juan.jimenez@uca.es](mailto:juan.jimenez@uca.es)

**Miguel Zea Escudero**

[miguel.zea@uca.es](mailto:miguel.zea@uca.es)

**Miguel Angel Bolaño Asenjo**

[miguel.bolano@uca.es](mailto:miguel.bolano@uca.es)

CENTRO DE RECURSOS DIGITALES -UCA

**Juan Enrique González Conejero**

Centro Integrado de Tecnologías de la Información: CITI  
Universidad de Cádiz -Campus Universitario de Puerto Real  
11510 Puerto Real  
Tel: +34 956 012871, +34 956 016476 Fax: +34 956 016401  
Recursos de la Información, Gestión del Conocimiento e Innovación  
Teléfono: 956 012877 Fax: 956 016479  
[juanenrique.gonzalez@uca.es](mailto:juanenrique.gonzalez@uca.es)

**Maria Roquette**

[maria.roquette@ueca.es](mailto:maria.roquette@ueca.es)

PONENTES (POR ORDEN DE INTERVENCIÓN)

**Manuel Palomo Duarte**

Software Process Improvement and Formal Methods group (SPI&FM).  
Libre Software and Open Knowledge Office (OSLUCA).  
Department of Computer Languages and Systems.  
Universidad de Cádiz. Escuela Superior de Ingeniería.  
C/ Chile1; 11002 - Cádiz  
Tel: +34 956 015483  
+34 649 280080  
[manuel.palomo@uca.es](mailto:manuel.palomo@uca.es)

**J. Rafael Rodríguez Galván**

Análisis teórico y numérico de modelos de las ciencias experimentales (FQM-315).  
Oficina de Software Libre y Conocimiento Abierto (OSLUCA).  
Dpt. Matemáticas. Universidad de Cádiz.  
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.  
Avda Duque de Nájera S/N. 11002 - Cádiz.  
Tel: +34 956 015478  
+34 956 015121 (OSLUCA)  
[rafael.rodriguez@uca.es](mailto:rafael.rodriguez@uca.es)

**Gabriel Cristóbal**

Instituto de Optica (CSIC) - Imaging & Vision Dept.  
Serrano 121. 28006-Madrid.  
Tel: 91-561-6800 ext -2319  
[gabriel@optica.csic.es](mailto:gabriel@optica.csic.es)  
<http://www.iv.optica.csic.es>

**Rodrigo Nava**

Instituto de Investigación en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas.  
IIMAS-UNAM.  
Universidad Nacional Autónoma de México  
[uriel.nava@gmail.com](mailto:uriel.nava@gmail.com)

**Rafael Vázquez Martínez**

Dpt. de Biología Celular, Fisiología e Inmunología.  
Edificio Severo Ochoa. Planta 3.  
Campus Universitario de Rabanales.  
Universidad de Córdoba. 14014-Cordoba,  
Tel: + 34 957 218595  
[bc2vamar@uco.es](mailto:bc2vamar@uco.es)

**Carlos Sánchez Martín**

Servicio de Microscopía Óptica y Confocal (Lab.310)  
CBM-Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa" (CSIC-UAM)  
C/Nicolás Cabrera,1  
Universidad Autónoma de Madrid. Cantoblanco. 28049-Madrid  
Tel: 91 196 4613 /4643  
[csanchez@cbm.uam.es](mailto:csanchez@cbm.uam.es)  
<http://www.cbm.uam.es/confocal>

**Carlos Sánchez Mendoza**

Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones  
Escuela Superior de Ingenieros. Universidad de Sevilla  
Camino de los Descubrimientos s/n 41092-Sevilla  
Tel: +34 954487333  
+34 654581378  
[csmendoza@us.es](mailto:csmendoza@us.es)

**Guillermo Esteban**

Sec. Cell Biol and Pathol  
Ctr Invest, Hospital La Fe  
Av. Campanar 21 46009 Valencia  
tel: 34 963862700 ext 50411  
Fax: 34 961973018  
[esteban\\_gui@gva.es](mailto:esteban_gui@gva.es)

**Antonio Foncubierta Rodríguez**

Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones  
Escuela Superior de Ingenieros. Universidad de Sevilla  
Camino de los Descubrimientos s/n 41092-Sevilla  
Tel: +34 650257686  
[foncubierta@us.es](mailto:foncubierta@us.es)

**Rafael Vázquez Martínez**

Dpt. de Biología Celular, Fisiología e Inmunología.  
Edificio Severo Ochoa. Planta 3.  
Campus Universitario de Rabanales.  
Universidad de Córdoba. 14014-Cordoba,  
Tel: + 34 957 218595  
[bc2vamar@uco.es](mailto:bc2vamar@uco.es)

**Fabiola Mavillard Saborido**

Departamento de Biología Celular  
Facultad de Biología, Universidad de Sevilla  
Avda. Reina Mercedes, 6. 41012 Sevilla,  
Tel: 954557044  
[f\\_mavillard@us.es](mailto:f_mavillard@us.es)

**Francisco Javier Díez Guerra**

CBM-Centro de Biología Molecular "Severo Ochoa" (CSIC-UAM)  
C/Nicolás Cabrera, 1  
Universidad Autónoma de Madrid. Cantoblanco. 28049-Madrid  
Tel: +34 91 1964612  
[fjdiez@cbm.uam.es](mailto:fjdiez@cbm.uam.es)

**Timo Zimmermann**

Head of Facility. Advanced Light Microscopy Unit  
Centre for Genomic Regulation  
c/ Dr. Aiguader, 88 08003 Barcelona-Spain  
Tel. +34 933160195  
Fax. +34 933160099  
[timo.zimmermann@crq.es](mailto:timo.zimmermann@crq.es)  
<http://www.crg.es/microscopia>

**Carmen López-Iglesias**

Microscopía Electrónica y Reconocimiento Molecular in situ  
Servicios Científico-técnicos Universidades de Barcelona  
Parque Científico.  
Baldiri i Reixac 10. 08028 - Barcelona  
Tel: +34 93-4034658  
[carmenli@sct.ub.es](mailto:carmenli@sct.ub.es)

**José M<sup>a</sup> Seguí Simarro**

Departamento de Biotecnología. ETSIA - COMAV  
Universidad Politécnica de Valencia  
Ciudad Politécnica de la Innovación (CPI)  
Edificio 8E - Escalera I  
Camino de vera, s/n 46022 Valencia.  
Tel: +34 96 387 7000 /ext 88472  
[sequisim@btc.upv.es](mailto:sequisim@btc.upv.es)

**Carlos Sánchez Mendoza**

Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones  
Escuela Superior de Ingenieros. Universidad de Sevilla  
Camino de los Descubrimientos s/n. 41092-Sevilla  
Tel: +34 954487333  
+34 654581378  
[csmendoza@us.es](mailto:csmendoza@us.es)

**Aurora Sáez Manzano**

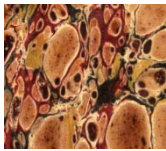
Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones  
Escuela Superior de Ingenieros. Universidad de Sevilla  
Tel: + 34 667585521  
[aurora.saez@gmail.com](mailto:aurora.saez@gmail.com)

**Irene Fondón García**

Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones  
Escuela Superior de Ingenieros. Universidad de Sevilla  
Telf. +34 954482176  
+34 627478313  
[irenef@us.es](mailto:irenef@us.es)  
[www.personal.us.es/irenef](http://www.personal.us.es/irenef)

**José Tomás Tocino García**

Libre Software and Open Knowledge Office (OSLUCA).  
Department of Computer Languages and Systems.  
Universidad de Cádiz. Escuela Superior de Ingeniería.  
C/ Chile1; 11002 - Cádiz  
Tel: +34 956 015121  
+34 663 450094



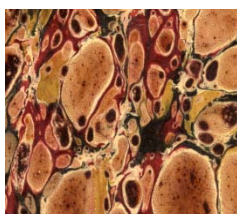
WORKSHOP  
Image Analysis  
open source software

## PROGRAMA

- 9.00h. Recepción, documentación, software (CD), presentación
- 9.30h. Open source software in Image Analysis  
Two basic papers (Swedlow2009 & O'Donoghue2010)  
-----JM López-Cepero (Dpt .Biología celular-UCA)  
Open source licenses & software development  
-----Manuel Palomo & Rafael Rodríguez (Oficina software libre-UCA)
- 10.00h. Basics of image analysis: Digital image processing. The ImageJ project  
-----Gabriel Cristóbal. (Instituto Optica-CSIC-Image Processing & Vision Modelling Group)  
-----Rodrigo Nava (IIMAS-UNAM) Universidad Nacional Autónoma de México
- 10.30h. ImageJ overview , tools & functionality  
2D Tools-----Rafael Vazquez Martínez (Dpt Biología celular-UCO)
- 11.00h. ImageJ overview , tools & functionality  
3D tools-----Carlos Sánchez Martín (Serv.Microsc.Confocal-CBMSO-CSIC)
- 11.30h.---coffee break
- 12.00h. Short contributions & discussions  
Segmentation: concepts& strategies -----Carlos Sánchez Mendoza (Esc Sup Ing-US)  
Morphometry & quantitative data -----Guillermo Esteban (Cell Biol & Pathology. Hosp. La Fe. UV)  
Deconvolution strategies----- Antonio Foncubierta Rodríguez (Esc Sup Ing-US)  
Colocalization finders-----Rafael Vazquez Martínez (Dpt Biología celular-UCO)  
Colocalization of Golgi proteins-----Fabiola Mavillard (Dpt Biología Celular-US)  
Tools in FRET-analysis-----Javier Díez Guerra (CBM-UAM-CSIC)
- 13.30h. Macro-automatization of high content image analysis in ImageJ & the OME concept.  
-----Timo Zimmermann- (Advanced Light Microscopy Unit-CRG-Barcelona)
- 14.00h. OMERO: visualisation, management, and analysis of biological image data.  
-----Javier Díez Guerra (CBM-UAM-CSIC)
- 14.30h.....Lunch
- 16.00h. Sample preparation: facts & artifacts  
-----Carmen López Iglesias (Serveis Científicotècnics SCT-UB)
- 16.30h. IMOD & 3D reconstruction from TEM serial sections  
----- José Mª Seguí Simarro (UPV)
- 17.00h. 3D-slicer  
----- Carlos Sánchez Mendoza (Esc Sup Ing-US)
- 17.15h. Image Surfer & 3D-rendering  
-----
- 17.30h.....break
- 18.00h. Cell Profiler & CP Analyst  
-----JM López-Cepero (Dpt .Biología celular-UCA)
- 18.30h. Pipelines construction & data analysis with Cell Profiler& CPAnalyst  
-----Carlos Sánchez Mendoza (Esc Sup Ing-US)
- 19.00h. Short contributions & discussions  
Color space & visual color perception -----Aurora Sáez Manzano-(Esc Sup Ing-US)  
Color-based segmentation-----Irene Fondón-(Esc Sup Ing-US)
- 19.30h . Overview of other available software packages --- José Tomás Tocino García (OSLUCA)  
VISBIO-----  
VOXX-----  
BioimageXD-----
- 19.45h. Red CYTED (Red temática latinoamericana de código libre. Procesado imágenes médicas)  
-----Gabriel Cristóbal. (Instituto Optica-CSIC-Image Processing & Vision Modelling Group)  
-----Rodrigo Nava (IIMAS-UNAM) Universidad Nacional Autónoma de México
- 20.00h. ESFRI and EuroBioImaging Project  
-----Timo Zimmermann- (Advanced Light Microscopy Unit-CRG-Barcelona)
- 20.30h. Conclusions & projects
- 21.30h.....Dinner

## WORKSHOP IMAGE ANALYSIS

Fecha de realización: 29 de Abril de 2010  
Lugar: Aulario La Bomba. Campus de Cádiz



WORKSHOP  
Image Analysis  
open source software

La oficina de software libre de la UCA (José Tomás Tocino) ha realizado la compilación de los programas que hemos elegido para el workshop en un solo CD que reúne el software (GNU license) los enlaces web, y los tutoriales más relevantes. Este software será entregado a los participantes, junto a una selección de imágenes microscópicas elegidas para test de herramientas informáticas y procedimientos analíticos.



OFICINA SOFTWARE LIBRE -UCA

### Manuel Palomo Duarte

Software Process Improvement and Formal Methods group (SPI&FM).  
Libre Software and Open Knowledge Office (OSLUCA).  
Department of Computer Languages and Systems.  
[manuel.palomo@uca.es](mailto:manuel.palomo@uca.es)

### José Tomás Tocino García

Libre Software and Open Knowledge Office (OSLUCA).  
Universidad de Cádiz.  
[theom3ga@gmail.com](mailto:theom3ga@gmail.com)