



## Golden Medal para el proyecto Sexy Plant

Miembros del **IBMCP** formaron parte del equipo conjunto **CSIC-UPV** que participó en **iGEM 2014**. iGEM es el acrónimo de International Genetically Engineered Machine, el prestigioso concurso de Biología Sintética organizado por el Massachusetts Institute of Technology (MIT). Este año los alumnos del equipo iGEM-Valencia UPV presentaron "**The Sexy Plant**", un proyecto que propone una estrategia innovadora para el control de plagas en agricultura: el diseño de plantas "sintéticas" que emiten feromonas sexuales para confundir a los insectos, impidiendo así su apareamiento.

Durante los meses de Julio a Octubre los estudiantes del iGEM desarrollaron la parte "wetlab" de su proyecto en nuestro centro. En estos meses habréis visto deambular por el IBMCP a **José Gabaldá**, **Lucía Estellés**, **Alba Rubert** y **Alfredo Quijano**, los alumnos del grado de Biotecnología que forman parte del equipo. Junto a sus compañeros de industriales **Alejandra Gonzalez** e **Iván Llopis** y supervisados por **Marta Vázquez**, **Estefanía Huet** y **Asun Fernández**, el equipo iGEM ha trabajado duro para llevar adelante su proyecto.

En ese tiempo récord los estudiantes construyeron y transfirieron a *N. benthamiana* una ruta metabólica completa capaz de dirigir la síntesis de feromonas en plantas a partir del último precursor común entre plantas e insectos. Para ello diseñaron una construcción multigénica que contenía las regiones codificantes de tres enzimas, dos de ellas de polilla y una tercera proveniente de una planta exótica, y a las que incorporaron los elementos reguladores necesarios para su expresión en plantas. Posteriormente ensayaron la construcción génica completa mediante expresión transitoria en *Nicotiana benthamiana*, y comprobaron que las plantas transformadas producían las feromonas esperadas. Más aún, las feromonas "bio-sintéticas" resultaron ser los compuestos más abundantes en el perfil de volátiles de estas plantas.

Junto con la nueva ruta biosintética, los estudiantes diseñaron, construyeron y ensayaron funcionalmente otros módulos genéticos de utilidad para la "Sexy Plant", como un interruptor genético basado en inducción por cobre, o un módulo de preservación de identidad que activa la síntesis de antocianinas. Además, analizaron *in silico* los balances de flujos metabólicos a partir de reconstrucciones a escala genómica como base para la futura optimización de la producción de feromonas. Incluso desarrollaron una simulación del proceso de difusión de la feromona con objeto de determinar la distribución idónea de las plantas en el cultivo. El resultado de todo este esfuerzo lo podéis ver en: [http://2014.igem.org/Team:Valencia\\_UPV](http://2014.igem.org/Team:Valencia_UPV)

Afortunadamente su esfuerzo no ha quedado sin recompensa. El proyecto concursó en el Giant Jamboree del iGEM celebrado en Boston a principios de Noviembre y en el que se dieron cita 243 equipos de otras tantas Universidades. El proyecto quedó clasificado en la primera categoría "**Golden Medal**". Además, los chicos se vinieron con uno de los premios especiales, el reservado a la "**Best Parts Collection**", concedido *ex aequo* junto al Imperial College. El ganador absoluto fue el equipo de la Universidad de Heilderberg, con el proyecto "Ring of Fire", una auténtica delicia biotecnológica que os aconsejamos visitar. Cabe destacar también la creciente presencia de la Biología Sintética de Plantas en el certamen, con grupos potentes como la University of East Anglia-Norwich o el Cambridge-John Innes Center.

¡¡Enhorabuena a los premiados!!



Diego Orzáez



## Tesis Doctorales



**Laura Campos Beneyto:** Metabolitos secundarios de naturaleza fenólica: papel en la respuesta defensiva de plantas de tomate.

Directores: M<sup>a</sup> Purificación Lisón Párraga e Ismael Rodrigo Bravo

Universidad Politécnica de Valencia: 31 de Octubre de 2014

Calificación: Sobresaliente *Cum laude*



**Juan Camilo Álvarez Mahecha:** Control de la diferenciación del xilema por Giberelinas a través de la interacción DELLA-AJAX3.

Directores: Miguel A. Blázquez y David Alabadí

Universidad Politécnica de Valencia: 17 Noviembre 2014

Calificación: Sobresaliente *Cum laude*



**Borja Belda Palazón:** Hipusinación del factor eIF5A dependiente de poliaminas.

Directores: Alejandro Ferrando y Juan Carbonell

Universidad Politécnica de Valencia: 3 Diciembre 2014

Calificación: Sobresaliente *Cum laude*

**Khaled Taïbi:** Integrated approach for addressing assisted population migration programs in forest management to climate change out-planting performance, genotype by environment interaction, physiological and molecular response.

Directores: Antonio Dámaso del Campo García y José Miguel Mulet Salort

Universidad Politécnica de Valencia: 27 Noviembre 2014

Calificación: Sobresaliente *Cum laude*



**Ana Peiró Morell:** Proteínas de movimiento de la familia 30K: interacción con membranas biológicas y factores proteicos y su implicación en el transporte viral.

Directores: Jesús Sánchez y Vicente Pallás

Universidad Politécnica de Valencia: 18 Diciembre 2014

Calificación: Sobresaliente *Cum laude*

## Congresos y Reuniones Científicas

El **European Biotechnology Congress** se celebrará en Bucarest (Rumania), del 7 al 9 de mayo de 2015. Como los anteriores, está organizado por la European Biotechnology Thematic Network Association (EBTNA), del que **Oscar Vicente** es miembro del Comité Ejecutivo y coordinador en España. Todavía están organizando el programa científico, pero la página web del Congreso, con información general sobre el mismo, ya está activa:

[www.eurobiotech2015.eu/](http://www.eurobiotech2015.eu/)

## Estancias de investigadores en el IBMCP



**Israel Maruri** del Instituto Potosino de Investigación Científica y Técnica de San Luis Potosí (México) realiza una estancia del 10 de septiembre al 9 de noviembre en el laboratorio de Juan Carbonell.



**Itzell Hernández** del Instituto Potosino de Investigación Científica y Técnica de San Luis Potosí (México) realiza una estancia del 6 de octubre al 5 de Noviembre en el laboratorio de Juan Carbonell.



**Victor Zúñiga Mayo**, se ha incorporado al grupo de Cristina Ferrándiz como investigador postdoctoral financiado por una beca de CONACYT (México) de un año renovable a dos.



**Laura Medina Puche**. Contrato Proyecto de I+D "EXCELENCIA" Subprograma de Generación de Conocimiento. "Salicylic acid response in *Arabidopsis thaliana*". Se incorporó en el Lab 0.06 de Pablo Tornero el 1 de noviembre de 2014, por un período de 2 años.



**Vigya Kesari**, del Indian Institute of Technology Guwahati, Estancia Postdoctoral desde Noviembre 2014 a Septiembre 2015 en el laboratorio de José Gadea. SVAAGATA fellowship, Erasmus Mundus (EU).



**Ailin Dios**, Ingeniera Agrónomo, empieza el Trabajo Final de Master en noviembre 2014 en el laboratorio de José Gadea.

## Movilidad

**Cristina Ferrándiz** y **José Moya** han estado de nuevo en México haciendo una estancia de investigación financiados por Evocode (UE-FP7).

## Publicaciones (Noviembre- Diciembre 2014)

- Bergua, M ; Zwart, MP; El-Mohtar, C ; Shilts, T ; Elena, SF; Folimonova, SY (2014).** "A Viral Protein Mediates Superinfection Exclusion at the Whole-Organism Level but Is Not Required for Exclusion at the Cellular Level". JOURNAL OF VIROLOGY, 88: 11327-11338
- Campos, L ; Lison, P ; Lopez-Gresa, MP ; Rodrigo, I ; Zacaes, L ; Conejero, V ; Belles, JM (2014).** "Transgenic Tomato Plants Overexpressing Tyramine N-Hydroxycinnamoyltransferase Exhibit Elevated Hydroxycinnamic Acid Amide Levels and Enhanced Resistance to Pseudomonas syringae". MOLECULAR PLANT-MICROBE INTERACTIONS, 27: 1159-1169
- Cervera, Amelia; De la Pena, Marcos. (2014).** "Eukaryotic penelope-like retroelements encode hammerhead ribozyme motifs". MOLECULAR BIOLOGY AND EVOLUTION, 31: 2941-2947
- De La Torre-Almaraz, R ; Sanchez-Navarro, J ; Pallas, V (2014).** "DETECTION OF Prunus necrotic ringspot virus FROM PEACH (Prunus persica (L.) IN MEXICO AND MOLECULAR CHARACTERIZATION OF ITS RNA-3 COMPONENT". AGROCIENCIA, 48: 583-598
- Elena, SF ; Bernet, GP ; Carrasco, JL (2014).** "The games plant viruses play". CURRENT OPINION IN VIROLOGY , 8: 62-67
- Fernandez-Nohales, P; Domenech, M J; Martinez de Alba, A E; Micol, J L; Ponce, M R; Madueno, F. (2014).** "AGO1 controls Arabidopsis inflorescence architecture possibly by regulating TFL1 expression." ANNALS OF BOTANY, 114: 1471-1481
- Marin-de la Rosa, Nora; Sotillo, Berta; Miskolczi, Pal; Gibbs, Daniel J; Vicente, Jorge; Carbonero, Pilar; Onate-Sanchez, Luis; Holdsworth, Michael J; Bhalerao, Rishikesh; Alabadi, David; Blazquez, Miguel A. (2014)** . "Large-scale identification of gibberellin-related transcription factors defines group VII ETHYLENE RESPONSE FACTORS as functional DELLA partners." PLANT PHYSIOLOGY, 166: 1022-1032
- Mendoza-Poudereux, I., Muñoz-Bertomeu, J., Arrillaga, I., Segura, J. (2014).** "Deoxyxylulose 5-phosphate reductoisomerase is not a rate-determining enzyme for essential oil production in spike lavender ". JOURNAL OF PLANT PHYSIOLOGY, 171: 1564-1570
- Mulet, Jose M. (2014).** "Should we recommend organic crop foods on the basis of health benefits? Letter to the editor regarding the article by Baranski et al". THE BRITISH JOURNAL OF NUTRITION, 112: 1745-1747
- Peiro, Ana; Izquierdo-Garcia, Ana Cristina; Sanchez-Navarro, Jesus Angel; Pallas, Vicente; Mulet, Jose Miguel; Aparicio, Frederic (2014).** "Patellins 3 and 6, two members of the Plant Patellin family, interact with the movement protein of Alfalfa mosaic virus and interfere with viral movement." MOLECULAR PLANT PATHOLOGY, e. 15: 881-891
- Rambla, Jose Luis; Gonzalez-Mas, M Carmen; Pons, Clara; Bernet, Guillermo P; Asins, Maria Jose; Granell, Antonio. (2014).** "Fruit volatile profiles of two citrus hybrids are dramatically different from those of their parents". JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, 62: 11312-11322
- Rubio-Moraga, A ; Rambla, JL ; Fernandez-de-Carmen, A ; Trapero-Mozos, A; Ahrazem ; Orzaez, D ; Granell, A ; Gomez-Gomez, L ) (2014).** "New target carotenoids for CCD4 enzymes are revealed with the characterization of a novel stress-induced carotenoid cleavage dioxygenase gene from Crocus sativus". PLANT MOLECULAR BIOLOGY, 86: 555-569
- Shimada, T., Endo, T., Fujii, H., Rodríguez, A., Peña, L., Omura, M. (2014).** "Characterization of three linalool synthase genes from Citrus unshiu Marc. and analysis of linalool-mediated resistance against Xanthomonas citri subsp. citri and Penicillium italicum in citrus leaves and fruits". PLANT SCIENCE, 229: 154-166
- Yahia, Y., Hannachi, H., Monforte, A.J., Cockram, J., Loumerem, M., Zarouri, B., Ferchichi, A. (2014).** "Genetic diversity in Vicia faba L. populations cultivated in Tunisia revealed by simple sequence repeat analysis". PLANT GENETIC RESOURCES: CHARACTERISATION AND UTILISATION, 12: 278-285
- Rodriguez L, Gonzalez-Guzman M, Diaz M, Rodrigues A, Izquierdo-Garcia AC, Peirats-Llobet M, Fernandez MA, Antoni R, Fernandez D, Marquez JA, Mulet JM, Albert A, Rodriguez PL. 2014.** C2-Domain Abscisic Acid-Related Proteins Mediate the Interaction of PYR/PYL/RCAR Abscisic Acid Receptors with the Plasma Membrane and Regulate Abscisic Acid Sensitivity in Arabidopsis. Plant Cell. 2014 Dec 2. pii: tpc.114.129973.
- Pérez-Cañamás, M., Hernández, C. (2014).** Key importance of small RNA binding for the activity of glycine/tryptophan (GW) motif-containing viral suppressor of RNA silencing. Journal of Biological Chemistry (in press; doi:10.1074/jbc.M114.59370)
- Di Serio, F., Flores, R., Verhoeven, JTJ, Li, SF, Pallás, V, Randles, JW, Sano, T, Vidalakis, G, Owens, RA.** Current status of viroid taxonomy. Archives of Virology 159 (12): 3467-3478. ISSN:0304-8608.

## Jubilaciones

En los próximos días se jubilan dos personas muy queridas por todos nosotros: **Auxi Canavese** (Administración) y **Rafa Martínez** (Invernadero). Desde aquí les deseamos lo mejor en esta nueva etapa de su vida y les agradecemos su trabajo y su dedicación al IBMCP.



¡¡ Muchas gracias !!

## Fallecimiento



El día 19 de Diciembre falleció nuestro compañero **Jesús Chamarro Lapuerta**. Desde la Dirección enviamos un fuerte abrazo a su mujer y a sus hijas. Jesús formó parte de la aventura inicial del IBMCP y el Instituto siempre le reconocerá su espíritu constructivo en esas etapas tan complejas.

# Seminarios del IBMCP



**7 de Noviembre. Elsa Pons**

*Incremento del contenido en  $\beta$ -caroteno de la naranja mediante ingeniería metabólica*

Departamento de Biotecnología y Mejora de Especies Cultivadas  
IBMCP (UPV-CSIC)

Valencia



**28 de Noviembre. Stephan Pollmann**

*New insights into jasmonate - auxin crosstalk and its influence on lignification and seed development*

PLANT HORMONAL REGULATORY NETWORKS

Centro de Biotecnología y Genómica de Plantas (UPM – INIA)

Madrid



**5 de Diciembre. Ramón Serrano**

*La homeostasis de iones como un mecanismo no transcripcional de hormonas y estreses vegetales*

Departamento de Mecanismos de la Respuesta al Estrés en Plantas

IBMCP (UPV-CSIC)

Valencia



# Jornadas Científicas del IBMCP 2014

**CSIC** **IBMCP** **UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA**  
 Instituto de Biología Molecular y Celular de Plantas  
**JORNADAS CIENTÍFICAS 2014**  
 17-18 Diciembre. Salón de Actos Cubo Amarillo **IBMCP**  
 Comité de Dirección

**17 Diciembre**

09:30 Presentación y Apertura de las Jornadas (Dirección)

**Sesión 1. Biotecnología y Mejora Vegetal de Especies Cultivadas**  
 Moderador: Pablo Vera

09:35 Estrategias biotecnológicas para el control de HLB en cítricos. *Berta Algezar*  
 09:55 Flavonoides, cutina y ceras: un estudio multidisciplinar de la superficie del tomate. *Josefina Patricia Fernández*  
 10:15 Nuevos factores de susceptibilidad de *Arabidopsis* frente a hongos necrotrofos. *Javier García-Andrade*  
 10:35 Aproximación genómica a la identificación de factores modificadores de la AI gametofítica en mutantes autocompatibles de *Prunus*. *Juan Vicente Muñoz*

11:00 PAUSA

**Sesión 2. Virología Molecular y Evolutiva de plantas**  
 Moderador: Jesús Sánchez

11:30 Multifuncionalidad de la proteína p23 del virus de la tristeza de los cítricos. *Susana Ruiz Ruiz*  
 11:45 Manipulación de rutas metabólicas en plantas mediante vectores virales. *Eszter Major*  
 12:00 Análisis de un supresor del silenciamiento por RNA con un motivo GW: elucidación de las bases moleculares de su actividad. *Miryam Pérez Cuiñanés*  
 12:30 Conferencia: Domesticación de *Euphorbia lathyris* como recurso energético. *Pablo Vera*. IBMCP (UPV-CSIC)

**18 Diciembre**

**Sesión 3. Mecanismos de la Respuesta al Estrés en Plantas**  
 Moderador: Oscar Vicente

09:30 Kinases in roots that are able to inhibit PM ATPase. *Gaetano Bissoli*  
 09:50 Aproximación integrativa a la repoblación forestal en condiciones de cambio climático. *Khalid Talbi*  
 10:10 Mecanismos de tolerancia a estrés abiótico de las plantas en sus hábitats naturales: papel de los compuestos fenólicos antioxidantes. *Oscar Vicente*

**Sesión 4. Desarrollo y Acción Hormonal en Plantas**  
 Moderador: Miguel A. Pérez

10:30 Oxygen sensing regulates seedling establishment. *Mohamad Abbas*  
 10:50 Los receptores de giberelinas GID1 en la fructificación. *Carolina Gallego-Giraldo*

11:30 PAUSA

11:30 *HECATE* y *NGATHA*, nombres de dioses para genes de la fertilidad. *Patricia Ballester Fuentes*  
 11:50 CAR proteins mediate the interaction of ABA receptors with the plasma membrane and regulate ABA sensitivity. *Lesia Rodríguez*  
 12:30 Conferencia: Control de la floración mediado por FLOWERING LOCUS T. *Fernando Andrés Lagunaga*. Max Planck Institute for Plant Breeding Research, Köln, Germany  
 13:30 Balance anual de la Dirección. *Vicente Pallás*

18:00 Tradicional "picaeta" en el Hall del Cubo Azul (Auditorio)

Juan Zuriaga Frio Industrial **Durviz** Desarrollo e Investigación

Como en años anteriores, los días 17 y 18 de Diciembre se celebraron las Jornadas Científicas del IBMCP 2014.

Las charlas estuvieron distribuidas en cuatro sesiones científicas, una por cada Departamento.

Cada jornada constó de dos sesiones y siete charlas cortas. Al final de cada jornada se impartieron dos conferencias invitadas, una de Pablo Vera y otra de Fernando Andrés.

Al finalizar la jornada del día 18, Vicente Pallás nos informó sobre los logros del IBMCP durante el año 2014, haciendo una mención especial al número y calidad de las publicaciones realizadas por los distintos grupos del IBMCP que fue superior al de años anteriores a pesar de contar con menos recursos humanos y económicos.

Finalmente disfrutamos de la tradicional "picaeta" y tuvimos ocasión de intercambiar impresiones entre todos nosotros.

Por la gran calidad científica de las charlas impartidas y de las conferencias invitadas la Dirección agradece tanto a los moderadores de las distintas sesiones como a todos los ponentes su entusiasmo y dedicación durante la presentación de sus respectivos trabajos.

# Ocio

## Senderismo: Beselga-Garbí-Font de Barraix-Beselga



**LUGAR:** Beselga, Sierra Calderona (Valencia)

**DISTANCIA:** recorrido circular, 10 Km. Desnivel 600m

**DURACIÓN:** 3 horas y media

**DIFICULTAD:** Baja

El recorrido se inicia 500m antes de entrar en la población de Beselga a la que accedemos por la autovía de Teruel desde la que es fácilmente identificable por su castillo en restauración (1). Subimos por un empinado sendero que nace en la carretera: antigua senda del Garbí SLV24 (2). El recorrido se realiza primero entre pinares (3) y luego entre matorral de monte bajo (4). Al finalizar el sendero salimos a la carretera que se dirige hacia la cima del Garbí (5) y andamos por ella un kilómetro hasta encontrar de nuevo el sendero que sube hacia los miradores del Garbí (6). Desde los miradores se pueden contemplar unas excelentes vistas de la costa y de toda la Sierra Calderona. Desde la zona de los miradores bajamos por un sendero hacia la carretera y andamos un tramo por ella hasta encontrar un sendero a la izquierda que nos llevará hacia la ermita (8) y fuente de Barraix (9) donde podremos beber y reponer fuerzas. Desde aquí y rodeando el Pany del Catxorro volvemos a Beselga por la Senda de la Tancá (SLV-23) y el barranco de Linares. Hay una buena señalización durante todo el recorrido.



**CTAI** ESPECIAL SEMANA SANTA 5 DIAS / 4 NOCHES

**REYKJAVIK (ISLANDIA)** Desde 920 €

¡OFERTA ESPECIAL INVERNO DESDE VALENCIA!

PRECIO POR PERSONA	
INCLUIDO:	DESCUENTO:
• Vuelos ida y vuelta	• 5 días / 4 noches
• Alojamiento en hoteles	• Desayuno
• Seguro de viaje	• Seguro de cancelación
• Transferencias	• Impuestos

¡OFERTA ESPECIAL INVERNO DESDE VALENCIA!

¡OFERTA ESPECIAL INVERNO DESDE VALENCIA!

**LA AGENCIA DE VIAJES GLOBUS (ANTES WAGON LITS) OFRECE DESCUENTOS DEL 5% PARA EL PERSONAL DEL IBMCP SOBRE PROGRAMAS ESPECIFICOS**

**Viajes Globus, S.A. (UPV).** [www.viajesglobus.com](http://www.viajesglobus.com) ; [info@viajesglobus.com](mailto:info@viajesglobus.com)  
Avda. los Naranjos s/n – Galería Comercial Galileo Galilei, 46022 Valencia

[c.navas@viajesglobus.com](mailto:c.navas@viajesglobus.com) (Cristina Navas)

[p.ronda@viajesglobus.com](mailto:p.ronda@viajesglobus.com) (Pilar Ronda)

tel: +34 96 355 49 94

fax: +34 963563578

