

OFERTA PROYECTOS FIN DE GRADO CURSO 2016-17
GRADO EN BIOTECNOLOGÍA



Área de Fisiología Vegetal

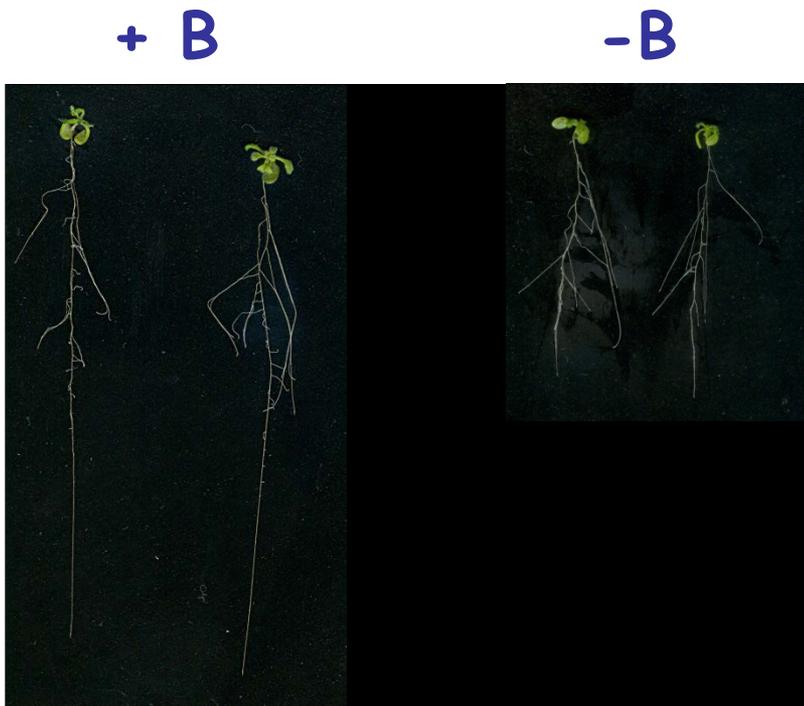
Los temas específicos de cada uno de los **diez proyectos ofertados** estarán relacionados con alguna de las siguientes líneas de trabajo:

- Estudio de la implicación de las citoquininas en los cambios causados por la toxicidad de boro en las plantas de Arabidopsis (2).
- Análisis de la posible relación de las citoquininas con las auxinas y el etileno en la respuesta de las plantas a la deficiencia de boro (1).
- Caracterización del mutante *cax3* afectado en la ruta de señalización del calcio: análisis del desarrollo radical (LEH), expresión génica y de proteínas en condiciones de deficiencia de boro (1).
- Caracterización de mutante *cbl1457* afectado en la ruta de señalización del calcio: análisis del desarrollo radical (LEH), expresión génica y de proteínas en condiciones de deficiencia de boro (1).
- Efectos de la deficiencia de boro sobre el nivel de compuestos fenólicos en los genotipos silvestre y mutante *cax3* de Arabidopsis thaliana (1)
- Estudio de la formación y elongación de pelos radicales en plantas silvestres y mutantes de Arabidopsis sometidas a estrés nutricional: papel de auxinas, etileno y ROS (2)

Los estudiantes se iniciarán en el manejo de técnicas de cultivo de plantas y técnicas bioquímicas y de biología molecular para el análisis de diferentes metabolitos, macromoléculas, actividades enzimáticas y expresión de genes en los tejidos vegetales.

La **deficiencia/toxicidad de boro** son dos **problemas** importantes en el mundo que **disminuyen la productividad agraria**.

Efectos de la deficiencia de boro en el desarrollo de la planta



Efecto de la deficiencia en boro sobre las raíces de *A. thaliana* tras 4 días de tratamiento



Efecto de la deficiencia en boro sobre frutos de fresa

Efectos de la toxicidad de boro en el desarrollo de la planta

Control



Toxicidad



Efecto de la toxicidad de boro sobre las raíces de *A. thaliana* tras 72 h de tratamiento

C ————— T



Efecto de la toxicidad de boro sobre el arroz

DE INTERÉS:

El conocimiento de la función del boro en el metabolismo y desarrollo de las plantas

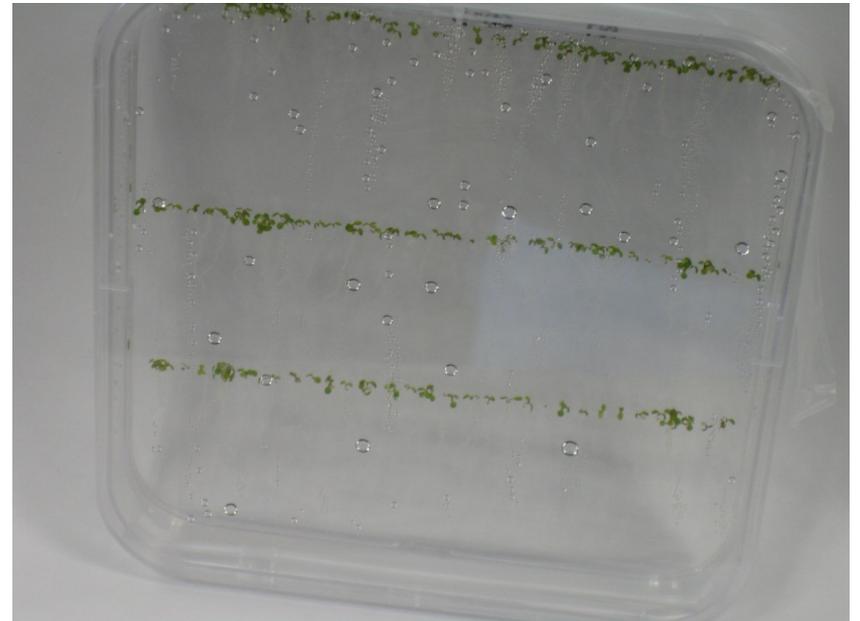


OBJETIVO:

Obtención de variedades tolerantes a la deficiencia y a la toxicidad

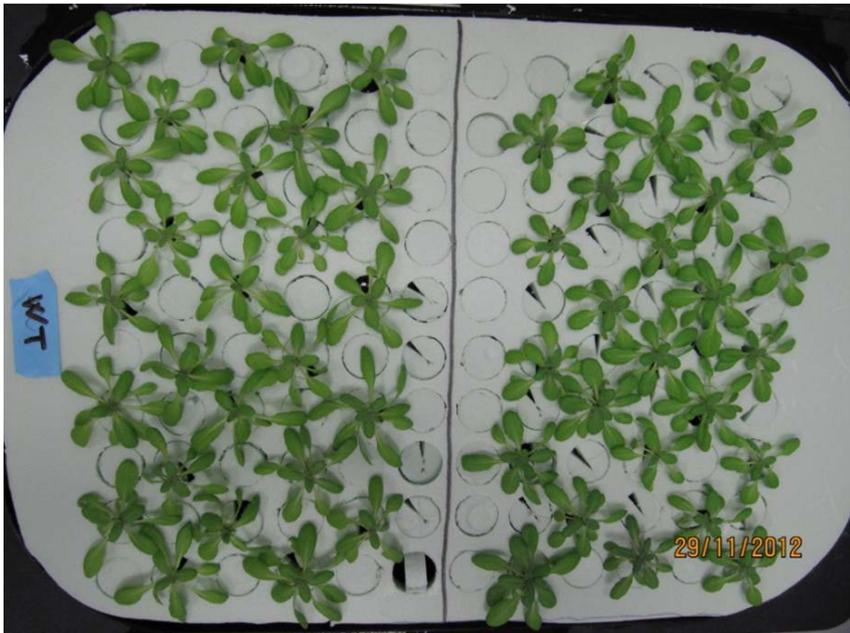
CONDICIONES DE CULTIVO

- Cultivo *in vitro* en medios sólidos de plantas de *Arabidopsis*:



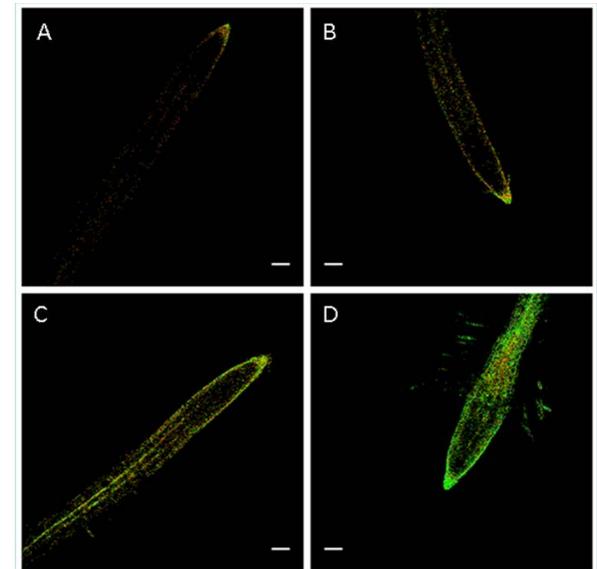
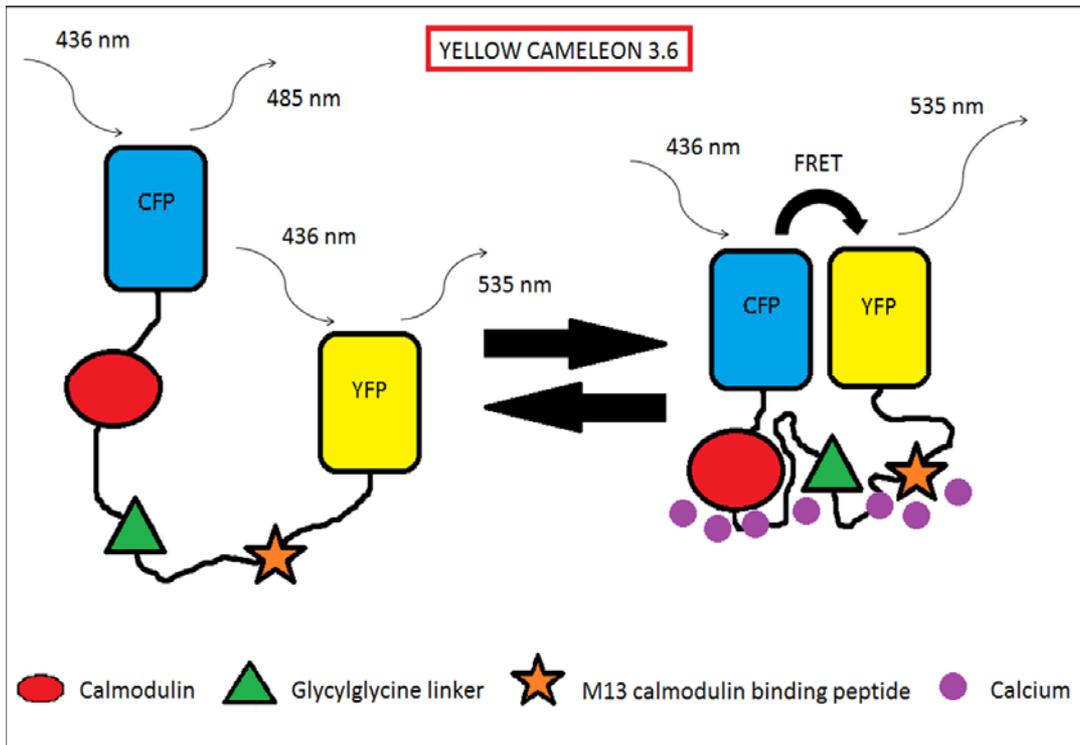
CONDICIONES DE CULTIVO

- Cultivo hidropónico de plantas de *Arabidopsis*:



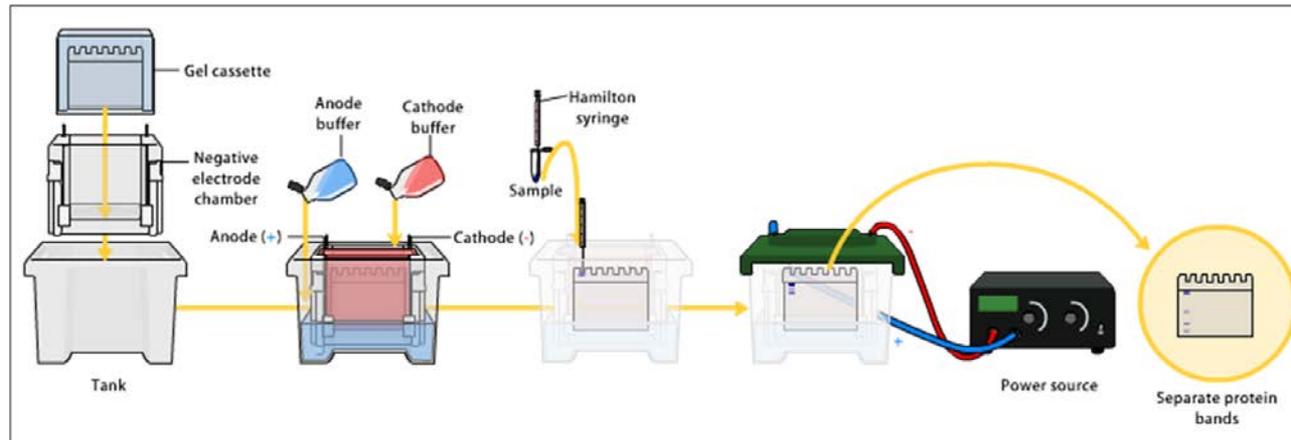
METODOLOGÍA

- Empleo de la microscopía confocal para detectar los niveles de calcio en las células radicales.



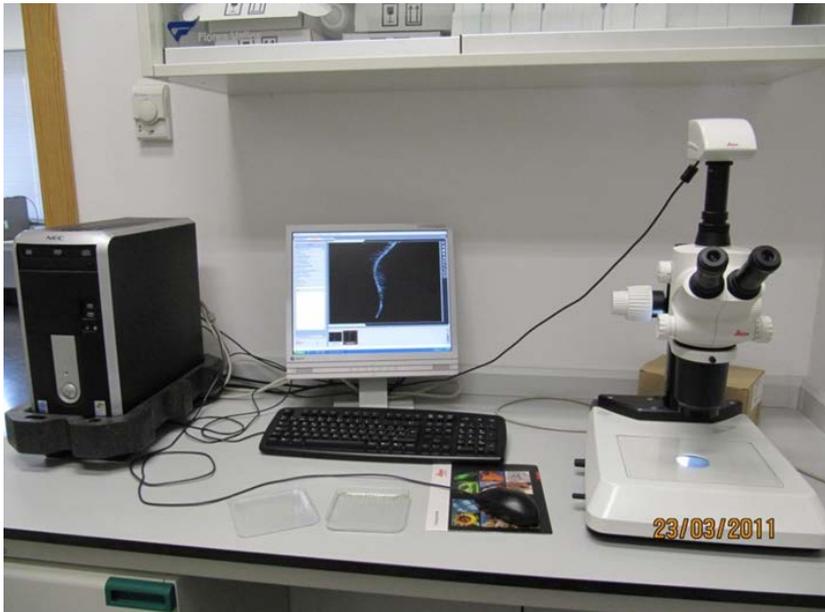
METODOLOGÍA

- Empleo de western blot para analizar el contenido de proteínas en mutantes “knockout” relacionados con la ruta de señalización mediada por calcio.

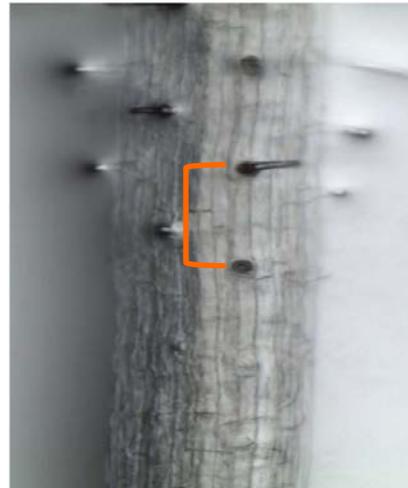


METODOLOGÍA

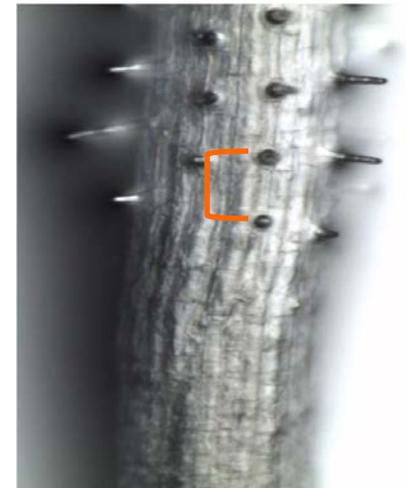
- Empleo del LEH para el estudio de la ruta de señalización que controla la elongación en raíces de plantas mutantes sometidas a deficiencia de boro.



CONTROL



DEFICIENCIA



METODOLOGÍA

- Empleo de técnicas de biología molecular para el estudio de los cambios causados por la deficiencia o la toxicidad de boro en mutantes relacionados con las CKs.

- Aislamiento de RNA.
- Electroforesis de ácidos nucleicos.
- Síntesis de cDNA.
- RT-PCR a tiempo real.



PROYECTOS FIN DE GRADO EN FISIOLÓGÍA VEGETAL

- Profesores que impartirán la docencia en la asignatura:

Agustín González Fontes: agonfon@upo.es

Jesús Rexach Benavides: jrexben@upo.es

M^a Teresa Navarro Gochicoa: mtnavgoc@upo.es

Juan J. Camacho Cristóbal: jjcamcri@upo.es

M^a Begoña Herrera Rodríguez: mbherrod@upo.es