

Investigadora: Paz Merelo

Título: Regulación hormonal de la función del meristemo apical de *Arabidopsis thaliana*

El meristemo apical (o SAM, del inglés shoot apical meristem) es la fuente de células madre (o células meristemáticas) responsable de la formación de las partes aéreas de la planta, como hojas, tallos o flores. Desde un punto de vista agronómico, el correcto funcionamiento del SAM constituye una diana importante en programas de mejora de cultivos ya que determina aspectos fundamentales relacionados con la producción como la arquitectura de la planta o la tasa de formación de flores y, en consecuencia, de frutos y semillas. Por tanto, entender las bases moleculares de la regulación de la actividad del meristemo es crucial para modular la cosecha final.

Gran parte de los estudios sobre el control hormonal de la actividad del SAM se han centrado en las citoquininas (CKs) y auxinas. Sin embargo, se conoce poco sobre la función de otras hormonas y sólo unos cuantos trabajos han proporcionado nuevas claves sobre la interacción hormonal en el SAM. Los resultados preliminares obtenidos en el laboratorio señalan a otras hormonas como el ácido abscísico (ABA) o los brasinosteroides (BRs) como posibles nuevos reguladores de la función del SAM.

Los objetivos generales de este Trabajo Fin de Máster consistirán en (1) estudiar si, además de las CKs y auxinas, el ABA y los BRs podrían regular también la función del SAM, y (2) ampliar nuestro conocimiento sobre las rutas genéticas que actúan aguas abajo de estas hormonas. Para ello, el/la estudiante empleará técnicas de biología molecular, genética y microscopía confocal. Se generarán líneas reporteras fluorescentes relacionadas con rutas hormonales y con la regulación del SAM y se monitorizará el SAM de las líneas resultantes mediante “live imaging” (Figura). Además, el/la estudiante aprenderá a procesar imágenes 3D utilizando softwares que permiten cuantificar expresión génica y otros parámetros morfodinámicos del SAM. También, se llevarán a cabo análisis fenotípicos en mutantes con la actividad del SAM afectada, en mutantes relacionados con ABA/BRs o tras tratamientos hormonales y se evaluarán diferentes marcadores fluorescentes asociados al SAM en dichos fondos mutantes o tras estos tratamientos.

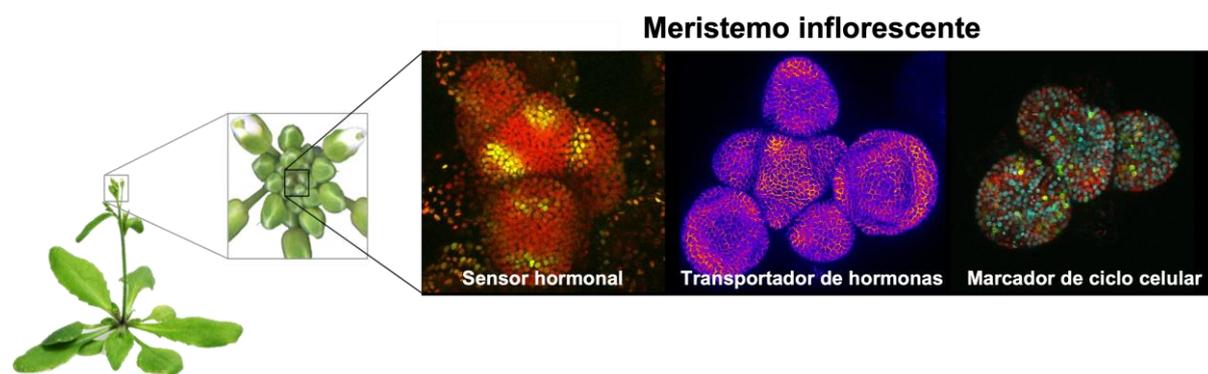


Figura. Imagen de microscopía confocal del meristemo apical (o meristemo inflorescente) de *Arabidopsis thaliana*. La señal fluorescente observada en cada panel corresponde a un sensor de hormonas (rojo y amarillo), un transportador de hormonas (magenta) y un triple marcador de distintas etapas del ciclo celular (rojo, azul y verde).

Información de contacto: pmerelo@ibmcp.upv.es; twitter @PazMerelo