

## **Cuando el árbol si te deja ver el bosque: empleando biología de sistemas y variación natural para caracterizar marcadores de tolerancia/adaptación a estrés abiótico en especies agroforestales**

Luis Valledor González

Fisiología Vegetal. Dpto. de Biología de Organismos y Sistemas. Universidad de Oviedo.

Los cambios ambientales a nivel global esperados a raíz del escenario actual de cambio climático requieren ampliar nuestro conocimiento de los mecanismos de respuesta a estrés abiótico en especies forestales para asegurar tanto una correcta gestión de los espacios naturales como para mantener una producción forestal sostenible. En este sentido, los estudios basados en biología de sistemas, definida como el estudio combinado de distintos niveles ómicos (i.e. transcritos, proteínas, metabolitos) y posterior modelado de una respuesta a nivel sistémico, explotando además la variación natural (distintos fenotipos exhibidos por las distintas poblaciones de una misma especie) se perfila como una potente herramienta para avanzar en la caracterización fisiológica en especies pobremente descritas a nivel molecular como pueden ser las especies forestales.

En esta charla analizaremos el género *Pinus* como caso de estudio, describiéndose el diseño experimental y flujo analítico que nos ha permitido caracterizar nuevos mecanismos de respuesta a estrés abiótico empleando una aproximación multi-ómica combinada con un análisis de biología de sistemas. Describiremos las técnicas analíticas básicas (secuenciación masiva y espectrometría de masas) así como el flujo de análisis bioinformático y diseño experimental que nos ha permitido definir nuevos biomarcadores de tolerancia y procesos fisiológicos de respuesta a estrés y a adaptación a distintos ambientes, casi del mismo modo que si estuviésemos trabajando con una especie modelo como pueda ser *Arabidopsis*.