

## **El análisis transcriptómico de embriones somáticos y cigóticos de pino revela diferencias de expresión en diferentes rutas metabólicas**

Concepción Ávila<sup>1</sup>, María Teresa Llebrés<sup>1</sup>, Vanessa Castro-Rodríguez<sup>1</sup>, Jean-François Trontin<sup>2</sup>, Luc Harvengt<sup>2</sup>, Francisco M. Cánovas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Grupo de Biología Molecular y Biotecnología, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga, 29071 Málaga*

*e-mail: [cavila@uma.es](mailto:cavila@uma.es)*

<sup>2</sup>*Institut Technologique FCBA, Pôle Biotechnologies et Sylviculture Avancée (BSA), 71 Route d'Arcachon, Pierroton, 33610 Cestas, France*

La embriogénesis es un proceso complejo en las plantas, pero comprenderlo en las coníferas es especialmente crítico no solo para poder hacer estudios comparativos con angiospermas sino también para producir embriones viables y de calidad con diferentes propósitos. Actualmente falta una visión comparativa global de los genes implicados en la embriogénesis somática y cigótica del pino. En este trabajo presentamos un análisis del transcriptoma en tres etapas de desarrollo de los embriones, identificando procesos biológicos conservados y funciones genéticas activas durante el proceso de embriogénesis somática y cigótica. La mayoría de las diferencias son más significativas a medida que avanza el desarrollo. Cuando comparamos etapas de desarrollo similares, como es el estadio embrión maduro: encontramos 1640 genes sobreexpresados en embriones cigóticos frente a 4814 genes en embriones somáticos.

En embriones somáticos se produce un desequilibrio en la síntesis de arginina y aunque la expresión de algunos de los genes de la ruta está inducida no se traduce en un acumulo de proteínas de reserva igual o mayor que en embriones cigóticos. Nuestros resultados son compatibles con una liberación de amonio en embriones somáticos que tiende a ser reincorporado por la glutamina sintetasa b. La otra fuente de amonio es la desaminación de fenilalanina por la enzima fenilalanina amonio liasa para la síntesis de fenilpropanoides.

La vía más gravemente afectada es la biosíntesis de fenilpropanoides y esta diferencia ya es observable desde las etapas precotiledonarias. Además, este efecto es independiente de la línea utilizada para producir los embriones somáticos. También hemos estudiado los factores de transcripción expresados diferencialmente comparando ambos sistemas e identificando algunos genes que posiblemente controlan el proceso y pueden ayudar a comprender cómo se regulan las diferencias observadas entre la embriogénesis somática y cigótica en las coníferas.

Se presentará un resumen de nuestros resultados en este sistema para ayudar a una mejora en la calidad de los embriones somáticos de pino con fines de aplicabilidad en silvicultura.

Financiado por: RTI2018-094041-B-100