

**Investigadora:** Maria A. Nohales

**Proyecto:** Formación de biocondensados moleculares como mecanismo de integración de señales lumínicas y circadianas en plantas

El reloj circadiano es un mecanismo endógeno de medición del tiempo que regula de forma omnipresente el comportamiento y la fisiología de los organismos en resonancia con los ciclos ambientales. Así pues, un elemento clave del sistema circadiano es su conexión con el hábitat circundante. El reloj circadiano integra la información ambiental no sólo para transmitirla a los procesos fisiológicos que regula, sino también para sincronizarse adecuadamente con el propio entorno. Se considera que esta función es clave para la salud y la supervivencia del organismo, ya que permite que procesos biológicos clave se lleven a cabo en los momentos más adecuados del día y del año. Tal es la relevancia del reloj circadiano para el desempeño de las plantas en el campo, que los genes que lo componen han sido dianas habituales en los programas de mejora tradicional de especies de cultivo a lo largo de los siglos.

El proyecto que aquí se propone pretende avanzar en nuestra comprensión de los mecanismos moleculares a través de los cuales el reloj se conecta con el entorno mediante la integración de señales luminosas. De este modo, explorará una cuestión fundamental sobre el funcionamiento de los relojes circadianos que cobra especial relevancia en el contexto actual de cambio en las condiciones climáticas. En concreto, investigaremos cómo la formación dinámica de biocondensados moleculares contribuye a estos mecanismos, una dimensión poco conocida de la regulación circadiana. Los objetivos concretos de la investigación serán los siguientes:

1. Expresar y purificar la proteína de reloj GIGANTEA (GI) e investigar su capacidad de llevar a cabo separación de fases *in vitro*.
2. Investigar las características y la dinámica de los biocondensados de GI *in vivo* y en el contexto de módulo regulador GI-PIF-phyB, clave en la transmisión de señales lumínicas al oscilador central.

A través de la consecución de este proyecto, la/el estudiante aprenderá técnicas bioquímicas y de biología molecular de plantas como clonación, expresión de proteínas recombinantes, microscopía, expresión transitoria de proteínas en plantas, análisis fenotípicos en condiciones variables de luz y temperatura, transformación de plantas, realización de cruces genéticos y genotipado.

**Información de contacto:** [manozaf@ibmcp.upv.es](mailto:manozaf@ibmcp.upv.es)