

## OFERTA DE PROYECTO DE TESIS DOCTORAL, AYUDAS PARA LA FORMACIÓN DE PROFESORADO UNIVERSITARIO (FPU 2019)

### Información General

<b>Área de Investigación</b>
Agricultura
<b>Centro/Instituto</b>
CEBAS-CSIC
<b>Grupo de Investigación</b>
Estrés Abiótico Producción y Calidad (Grupo de Excelencia Científica, Fundación Séneca, Murcia)
<b>Tema de investigación del grupo:</b>
Sistemas antioxidantes y de regulación redox en condiciones de estrés abiótico
<b>Provincia</b>
Murcia
<b>Correo de contacto</b>
mcmarti@cebas.csic.es
<b>Página Web de referencia</b>
<a href="http://www.cebas.csic.es/dep_spain/estres/estres_abiotico/estres_lineas.html">http://www.cebas.csic.es/dep_spain/estres/estres_abiotico/estres_lineas.html</a>

### Detalles Sobre la Oferta

<b>Referencia proyecto</b>
20402/SF/17 (Fundación Séneca, Murcia)
<b>Tema de Investigación:</b>
Understanding the connection between ROS/RNS homeostasis and the circadian signalling network
<b>Ámbito (dentro del área de investigación):</b>
Biología de plantas a nivel genético, bioquímico y fisiológico
<b>Palabras Clave</b>
Sistemas antioxidantes, regulación redox, modificaciones post-trasduccionales y ritmos circadianos

## Resumen del Proyecto (100-3000 palabras)

Los cultivos vegetales son fundamentales para proporcionar alimento de calidad y bioenergía que permitan el mantenimiento del crecimiento de la población humana. El reloj circadiano se ha demostrado que confiere a las plantas ventajas adaptativas, al ser estas capaces de anticipar los cambios diarios de luz y temperatura que se producen como consecuencia de la rotación de la Tierra. Así pues, ha sido establecido que el reloj circadiano contribuye a la mejora de la supervivencia y al incremento de la biomasa vegetal debido a los numerosos procesos biológicos que regula. Por otro lado, el estrés causado por sequía, temperaturas, y salinidad produce pérdidas importantes en el rendimiento de las cosechas, problema que se agudizará en un futuro debido al cambio climático y al incremento en la demanda de plantas para alimentación. En este sentido, la salinidad en los suelos y en el agua de riego es un serio problema para la agricultura en regiones áridas y semiáridas, presentándose como uno de los factores más importantes de estrés abiótico que limita gravemente a la productividad vegetal.

Hace más o menos una década que ha sido demostrado que el reloj circadiano controla la expresión de aproximadamente el 30% de los genes en *Arabidopsis*. Estudios posteriores han establecido que entre ellos, se incluyen numerosos genes asociados con la respuesta a estrés abiótico, lo que supone la implicación del reloj circadiano en la lucha de las plantas contra estas situaciones ambientales adversas, para asegurar así su crecimiento y reproducción. En plantas, una compleja red bioquímica se encarga de generar las señales de respuesta a estrés ambiental mediante la formación de especies reactivas del oxígeno (ROS) y del nitrógeno (RNS), entre otras y de desencadenar así la respuesta fisiológica. En este sentido, la reciente participación establecida para la red circadiana en el control de la expresión de numerosos genes de defensa ha supuesto el incremento de la complejidad de los mecanismos mediante los que las plantas hacen frente al estrés abiótico. Además, hasta la fecha no se tienen muchos datos bioquímicos que ayuden a comprender la relación exacta entre estas dos redes de señalización tan importantes para la supervivencia de las plantas. Así pues, en este trabajo los objetivos fundamentales son establecer el alcance de la implicación del reloj circadiano en el metabolismo de ROS y en la respuesta a estrés salino a todos los niveles (molecular, bioquímico y fisiológico), así como la identificación de los genes del reloj circadiano encargados de intervenir en dichos procesos. Por otro lado, se determinará también la posible implicación del reloj circadiano en procesos dependientes de RNS. La consecución de estos objetivos supondrá por tanto, un gran avance en el conocimiento de los mecanismos por los que las plantas responden a condiciones ambientales adversas.