



### 1. DATOS DEL TFG OFERTADO

<b>Título del trabajo:</b> Control postraduccional por oxidación de FixK <sub>2</sub> , un regulador clave en la interacción simbiótica <i>Rhizobium</i> -leguminosa	
<b>Resumen</b> (máx 250 palabras) estructurado en Objetivos y Plan de trabajo, reflejando una estimación de tiempo requerido para cada actividad presencial del alumno. Se debe incluir en folio adjunto.	
<b>Palabras clave:</b> Proteínas CRP/FNR, regulación, simbiosis	
<b>Número de alumnos por trabajo ofertado (máximo 3): 1</b>	
<b>Ofertado por:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Profesor del Departamento <input type="checkbox"/></li> <li>2. Profesor del Departamento junto con Empresa ó Institución <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>3. Propuesto por alumno (*) <input type="checkbox"/></li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
(*) En el caso de TFG ofertados por alumno, por favor completar la siguiente información:	
Nombre y apellidos del alumno: Sergio Parejo Treviño	
e-mail institucional: <a href="mailto:imagosergio@hotmail.com">imagosergio@hotmail.com</a>	

### 2. MODALIDAD

<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Trabajo bibliográfico <input type="checkbox"/></li> <li>2. Trabajo experimental (*) <input checked="" type="checkbox"/></li> <li>3. Informe o proyecto de naturaleza profesional (*) <input type="checkbox"/></li> </ul>	<input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
(*) En el caso de trabajos experimentales e informes o proyectos de naturaleza profesional desarrollados en empresas u otras instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor, completar la siguiente información	
Nombre de la empresa/institución: Estación Experimental del Zaidín, CSIC	
Domicilio social: c/Profesor Albareda 1, 18008-Granada	
CIF de la entidad: Q2818002D	
Teléfono/ Fax/ e-mail: 958 181600 (Ext. 201)/958 181609/socorro.mesa@eez.csic.es	

### 3. DATOS DEL TUTOR Y COTUTOR (en su caso) DEL TFG OFERTADO

<b>Nombre y apellidos del tutor: María Socorro Mesa Banqueri</b>		
Teléfono: 958 181600 (Ext. 201)	Fax: 958 181609	e-mail: socorro.mesa@eez.csic.es
<b>Nombre y apellidos del cotutor: Clementina Pozo Llorente</b>		
Empresa o Institución: Universidad de Granada		
Teléfono: 958248308	Fax:	e-mail: clpozo@ugr.es

*Bradyrhizobium japonicum* es una especie del orden Rhizobiales, la cual es capaz no sólo de establecer simbiosis fijadoras de nitrógeno con plantas de soja, sino que también puede desnitrificar, es decir utilizar nitrato como aceptor final de electrones en condiciones de limitación de oxígeno. En esta bacteria, la proteína FixK<sub>2</sub> juega un papel clave en la regulación de genes esenciales para ambos procesos (1). FixK<sub>2</sub> es un caso excepcional dentro de la familia de reguladores transcripcionales bacterianos de tipo CRP/FNR. Por un lado, está controlado a nivel postraduccional por proteólisis por el sistema ClpAP<sub>1</sub> (2). Por otro, es capaz de responder directamente a estrés oxidativo, mediante la oxidación de un residuo de cisteína (C183; 3). Igualmente se ha descrito que la expresión de los genes controlados por FixK<sub>2</sub>, así como el propio gen *fixK<sub>2</sub>* está modulada en función de la fuente de azufre presente en el medio de cultivo (4). El tema del Trabajo Fin de Grado consistirá en estudiar en profundidad distintos aspectos relacionados con el control postraduccional por oxidación de FixK<sub>2</sub>. En concreto, se llevará a cabo el análisis de expresión de genes controlados por FixK<sub>2</sub> (fusiones con el gen informador *lacZ* y PCR cuantitativa) tanto en la cepa parental y como en una con una mutación en C183, ambas crecidas en condiciones oxidantes y reducidas. Además, se determinará el estado oligomérico de la proteína FixK<sub>2</sub> en dichas condiciones mediante inmunodetección en membranas de nitrocelulosa. Así mismo se planea construir un derivado de la proteína FixK<sub>2</sub> en el que el residuo C183 se intercambiará por ácido aspártico. Se espera que con dicha mutación, la proteína FixK<sub>2</sub> sea inactiva de forma permanente.

1. Mesa *et al.* (2008) J. Bacteriol. 190:6568-79
2. Bonnet *et al.* (2013) FEBS Lett. 587:88-93
3. Mesa *et al.* (2009) Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 106:21860-5
4. Sugawara *et al.* (2010) Mol. Plant-Microbe Interact. 24:451-7

#### **Cronograma: desglose orientativo de las actividades**

Actividades presenciales	Planteamiento, orientación y supervisión	10 horas
	Exposición del trabajo	1 hora
Actividades no presenciales	Preparación del trabajo	249 horas
	Elaboración de la memoria	40 horas
Total (12 ECTS)		300 horas