

PROPUESTA DE TRABAJO FIN DE MÁSTER

***Título del TFM** (propuesta inicial, podrá modificarse en la versión final):

Desarrollo de un biosensor para el segundo mensajero bacteriano c-di-GMP

***Línea de investigación** (consultar líneas disponibles en <https://masteres.ugr.es/microbiologia/investigacion/lineas>):

Producción de polímeros bacterianos de interés biotecnológico

***Resumen de la propuesta** (máximo 250 palabras):

El c-di-GMP es un segundo mensajero ubicuo y universal que regula varios procesos biológicos cruciales en bacterias, incluyendo la formación de biopelículas, la motilidad bacteriana, la virulencia, la respuesta al estrés y la regulación del ciclo celular. Existen diferentes tipos de biosensores capaces de medir los niveles intracelulares de este segundo mensajero. Sin embargo, no están exentos de limitaciones, como por ejemplo su uso fuera de bacterias modelo como *Escherichia* o *Pseudomonas*.

Para este TFM se propone el desarrollo de un nuevo biosensor de c-di-GMP basado en el regulador transcripcional CuxR presente en *Sinorhizobium meliloti* y otras rizobacterias. Estas son bacterias de gran interés ecológico y agronómico, ya que desempeñan un papel clave en el ciclo del nitrógeno al fijar este gas atmosférico en asociación simbiótica con leguminosas.

A diferencia de los biosensores anteriormente descritos, este biosensor funcionaría mediante un proceso de activación (y no desrepresión) del promotor *uxs1* por el par CuxR-c-di-GMP, que se revela mediante su fusión transcripcional de *uxs1* al reportero EGFP. Este biosensor está pensado principalmente para su uso en la familia Rhizobiaceae, aunque podría ser utilizado igualmente en otras bacterias gram negativas, incrementando así su aplicabilidad.

***Tutor/a:** Daniel Pérez Mendoza

Cotutor/a:

***Criterios de selección de los estudiantes:**

- 1) Conocimientos y formación previa del estudiante en materias o temáticas afines al TFM propuesto: en el campo del c-di-GMP y/o biosensores (4 sobre 10)
- 2) Entrevista personal (3 sobre 10)
- 3) Nota de expediente académico del Grado o Licenciatura (2 sobre 10)
- 3) Grados o Licenciaturas afines al TFM propuesto: Biología, Bioquímica, o Biotecnología (1 sobre 10)

***Modo de contacto:**

Daniel Pérez Mendoza

dpmendoza@eez.csic.es

Tfno: 958 52 65 22

*Campo obligatorio