



UNIVERSIDAD  
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG\_BIOTEC  
Curso: 2017-18  
DEPARTAMENTO: Ciencias de la  
Computación

CÓDIGO DEL TFG: CCIA-3

## 1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: **Caracterización del pseudogen ADPRF de Arabidopsis en respuesta a metales pesados**

Resumen (máx 250 palabras, estructurado en Introducción, Objetivos y Plan de trabajo):

Introducción: El cadmio (Cd) es un metal pesado no esencial que en las últimas décadas ha aumentado considerablemente su acumulación. La contaminación por cadmio puede causar serios problemas a todos los organismos vivos, resultando altamente tóxico para el ser humano. Una posible fuente de contaminación por Cd en humanos es la ingesta de plantas contaminadas por el metal. Por este motivo, es importante conocer cuáles son los mecanismos de toxicidad del metal en la planta, así como los mecanismos de defensa de la misma. En una selección de mutantes de Arabidopsis se ha encontrado uno que presenta una mayor resistencia a metales pesados. Este mutante tiene una inserción de T-DNA en un pseudogen de cual se desconoce su función.

Ojetivo: Análisis del posible origen de este pseudogen, su posible transcripción y regulación y estudiar su posible función como cebo para micro-RNAs y regulación de los mismos.

Plan de trabajo:

- 1) Revisión bibliográfica
- 2) Estudio del patrón de expresión y localización del gen seleccionado utilizando las bases de datos disponibles (Genevestigator: <https://www.genevestigator.com/>; TAIR: [www.arabidopsis.org/](http://www.arabidopsis.org/); etc)
- 3) Análisis bioinformático y búsqueda de posibles cebos para este pseudogen
- 4) Crecimiento de las plantas de estudio, recogida de material y análisis de expresión mediante qRT-PCR.

Tabla de actividades y dedicación estimada:

Planteamiento, orientación y supervisión	10
Exposición del trabajo	1
Desarrollo del trabajo	119
Preparación de la memoria	20
<b>TOTAL (6 ECTS)</b>	<b>150 horas</b>

OFERTADO POR:

- Profesor del Departamento  
 Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución  
 Propuesto por alumno (\*)

(\*) En el caso de TFG propuesto por alumno, por favor completar la siguiente información sobre el mismo:

Apellidos:

Nombre:

e-mail institucional:

**2. MODALIDAD: 1**

1. Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado
2. Elaboración de un informe o un proyecto de naturaleza profesional
3. Elaboración de un plan de empresas
4. Simulación de encargos profesionales
5. Trabajos experimentales, de toma de datos.
6. Trabajos bibliográficos sobre el estado actual de una temática relacionada con el Grado.
7. Trabajos derivados de la experiencia desarrollada en prácticas externas.

### **3. COMPETENCIAS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE:**

CG5-Capacidad para comprender los mecanismos de modificación de los sistemas biológicos y proponer procedimientos de mejora y utilización de los mismos.

CG6 - Correlacionar la modificación de organismos con beneficios en salud, medio ambiente y calidad de vida.

CG7 - Diseñar nuevos productos a partir de la modificación de organismos y modelización de fenómenos biológicos.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

CT1 - Capacidad de análisis y síntesis

CT2 - Capacidad de organizar y planificar

CT3 - Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica y de resolver problemas

CT4 - Capacidad de comunicar de forma oral y escrita en las lenguas del Grado

CT5 - Razonamiento crítico

CT6 - Compromiso ético, con la igualdad de oportunidades, con la no discriminación por razones de sexo, raza o religión y con la atención a la diversidad

CT7 - Sensibilidad hacia temas medioambientales

CT8 - Capacidad para la toma de decisiones

CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

CE3 - Saber buscar, obtener e interpretar la información de las principales bases de datos biológicos (genómicos, transcriptómicos, proteómicos, metabolómicos y similares, derivados de otros análisis masivos) y de datos bibliográficos, y usar herramientas bioinformáticas básicas.

CE5 - Ser capaz de diseñar modelos simples para la experimentación en un problema biotecnológico y extraer resultados de los datos obtenidos

### **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:**

1. M. Rodríguez-Serrano, N. Martínez-de la Casa, M. C. Romero-Puertas, L. A. del Río, L. M. Sandalio. 2008. Toxicidad del cadmio en plantas. Ecosistemas (<http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=558>), 17 (3): 139-146
2. libro: Metal Toxicity in Plants: Perception, Signaling and Remediation (ISBN 978-3-642-22081-4) pgs 91-117. DK Gupta and LM Sandalio (eds.) Springer-Verlag, Berlin Heidelberg
3. JM Franco-Zorrilla, A Valli, M Todesco, I Mateos, MI Puga, I Rubio-Somoza, A Leyva, D Weigel, JA Garcí'a & J Paz-Ares (2007) Target mimicry provides a new mechanism for regulation of microRNA activity. Nature Genetics, 39: 1033
4. Yijun Meng, Chaogang Shao, Huizhong Wang and Yongfeng Jin (2012) Target mimics: an embedded layer of microRNA-involved gene regulatory networks in plants. Meng et al. BMC

**5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:**

**3. DATOS DEL TUTOR/A UGR:**

**Apellidos:** del Val Muñoz **Nombre:** Coral

**Teléfono:** 958240468 **e-mail:** delval@decsai.ugr.es

\*\*En el caso de trabajos desarrollados en Empresas u otras Instituciones ajenas a la Universidad de Granada, por favor completar la siguiente información:

**TUTOR/A DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN:**

**Apellidos:** Romero Puertas **Nombre:** María C.

**Empresa/Institución:** Estación Experimental del Zaidín (CSIC)

**Teléfono:** 958181600 Ext. 175

**e-mail:** maria.romero@eez.csic.es