



UNIVERSIDAD DE JAÉN

**Anexo II**

**TITULACIÓN: Grado en Biología**

**MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO**

**CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales**



UNIVERSIDAD DE JAÉN

*Facultad de Ciencias Experimentales*

**Título del Trabajo Fin de Grado:**

**Bioquímica del olivo: Glucosa 6-fosfato deshidrogenasa y 6-fosfogluconato deshidrogenasa**

**1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA**

**NOMBRE:** Trabajo Fin de Grado

**CÓDIGO:** 10216001

**CARÁCTER:** Obligatorio

**Créditos ECTS:** 12

**CURSO:** Cuarto

**CUATRIMESTRE:** Segundo

**2. TUTOR/COTUTOR(en su caso)**

Juan Peragón Sánchez

**3. VARIANTE Y TIPO DE TRABAJO FIN DE GRADO (Artículo 8 del Reglamento de los Trabajos Fin de Grado)**

Variante: Específico. Ofertado y aceptado por la alumna: Elena Rosa Núñez

Tipo: Experimental



UNIVERSIDAD DE JAÉN

#### 4. COMPETENCIAS (\*) Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

##### Competencias generales:

CG6. Realizar análisis crítico de trabajos científicos y familiarizarse con su estructura.  
CG7. Utilizar las fuentes de información dentro del ámbito de las Ciencias de la Vida.  
CG9. Aplicar los principios básicos del pensamiento y del método científico.

##### Competencias transversales:

CT1. Adquirir capacidad de gestión de la información, análisis y síntesis  
CT3. Ser capaz de comunicarse correctamente de forma oral y escrita en la lengua materna  
CT4. Conocer una lengua extranjera  
CT6. Desarrollar actitudes críticas basadas en el conocimiento  
CT7. Ser capaz de realizar aprendizaje autónomo para el desarrollo continuo profesional  
CT8. Ser capaz de adaptarse a nuevas situaciones y de tomar decisiones  
CT9. Tener sensibilidad hacia temas de índole social y medioambiental

##### Competencias Específicas:

CE2. Adquirir un conocimiento adecuado de las bases químicas de la vida  
CE8. Aislar, analizar e identificar biomoléculas  
CE9. Conocer las técnicas para el análisis de muestras biológicas  
CE10. Ser capaz de utilizar aplicaciones informáticas para el estudio de biomoléculas  
CE11. Evaluar actividades metabólicas  
CE27. Diseñar experimentos, analizar datos y resolver problemas planteados en la experimentación con plantas

\* Estas son las competencias mínimas. Añadir las competencias necesarias para cada Trabajo Fin de Grado propuesto

#### Resultados de aprendizaje

|                          |                                                                                                                                        |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Resultado 216001A</b> | Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema biológico real.                                        |
| <b>Resultado 216001B</b> | Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados. |
| <b>Resultado 216001C</b> | Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.                                    |
| <b>Resultado 216001D</b> | Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.                                    |

#### 5. ANTECEDENTES

La glucosa 6-fosfato deshidrogenasa (G6PDH) y la 6-fosfogluconato deshidrogenasa (6PGDH) forman parte de la parte oxidativa de la ruta de las pentosas fosfato y participan en la transformación de glucosa 6-fosfato a ribulosa 5-fosfato con la generación de 2 moléculas de  $\text{NADPH} + \text{H}^+$ . Este coenzima es fundamental para los procesos de biosíntesis de lípidos y como protección celular frente a condiciones de estrés oxidativo. La glutatión reductasa (GR) utiliza  $\text{NADPH} + \text{H}^+$  para regenerar la forma reducida del glutatión (GSH) que se utiliza por la glutatión peroxidasa (GPOx) para reducir determinados peróxidos que se transforman en agua. G6PDH es un importante



UNIVERSIDAD DE JAÉN

biomarcador de estrés oxidativo ya que cambios en el estado de oxidación-reducción celular producen cambios en la actividad G6PDH y en su expresión.

Muy poco se conoce sobre las características de estas enzimas en los diferentes órganos del olivo.

El objetivo del presente trabajo fin de grado es determinar la presencia de G6PDH y 6PGDH, sus propiedades cinéticas y los niveles de expresión en fruto, hoja, raíz y tallo de olivos de la variedad Picual.

## 6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

La G6PDH y 6PGDH, como sistemas productores de NADPH, deben estar presentes y activos en los diferentes órganos del olivo para soportar los procesos de biosíntesis de lípidos y de protección frente a condiciones de estrés. Las características cinéticas y reguladores de estos sistemas pueden ser específicas del órgano y estar relacionadas con la importancia de la biosíntesis de lípidos o la protección frente al estrés en cada uno de ellos.

## 7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

1. Revisión bibliográfica de lo publicado. Realización de la introducción teórica.
2. Desarrollo experimental: Toma de muestra, preparación de las muestras, determinaciones de las actividades G6PDH, 6PGDH, determinación de los niveles de G6PDH por western-blot.
3. Redacción de la memoria con los resultados obtenidos y discutidos.
4. Preparación de una presentación oral.

## 8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

Peragón J, Aranda F, García-Salguero L, Corpas FJ, Lupiáñez JA (1989) Stimulation of rat-kidney hexose-monophosphate shunt dehydrogenase-activity by chronic metabolic-acidosis. *Biochemistry International*, 18:1041-1050.

Peragón J, Aranda F, García-Salguero L, Lupiáñez JA (1989) Influence of experimental diabetes on the kinetic-behavior of renal cortex hexose-monophosphate dehydrogenases. *International Journal of Biochemistry*, 21: 689-694.

Valderrama R, Corpas FJ, Carreras A, Gomez-Rodriguez MV, Chaki M, Pedrajas JR, Fernandez-Ocaña A, Del Rio LA, Barroso JB. (2006) The dehydrogenase-mediated recycling of NADPH is a key antioxidant system against salt-induced oxidative stress in olive plants. *Plant Cell and Environment*, 29:1449-1459.

## 9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

| Semana                 | Horas presenciales | Trabajo autónomo | Observaciones |
|------------------------|--------------------|------------------|---------------|
| Nº 1<br>25-29 ene 2016 | 2                  | 20               |               |
| Nº 2<br>1-5 feb 2016   | 2                  | 20               |               |



UNIVERSIDAD DE JAÉN

|                            |    |     |  |
|----------------------------|----|-----|--|
| Nº 3<br>8-12 feb 2016      | 1  | 20  |  |
| Nº 4<br>15 feb-19 feb 2016 | 1  | 20  |  |
| Nº 5<br>22-26 feb 2016     | 1  | 20  |  |
| Nº 6<br>1-4 mar 2016       | 1  | 20  |  |
| Nº 7<br>7-11 mar 2016      | 1  | 20  |  |
| Nº 8<br>14-18 mar 2016     | 1  | 20  |  |
| Nº 9<br>28 mar-1 abr 2016  | 1  | 20  |  |
| Nº 10<br>4-8 abr 2016      | 1  | 20  |  |
| Nº 11<br>11-15 abr 2016    | 1  | 20  |  |
| Nº 12<br>18-22 abr 2016    | 1  | 20  |  |
| Nº 13<br>25-29 abr 2016    | 1  | 10  |  |
| Nº 14<br>2 – 6 may 2016    | 1  | 10  |  |
| Nº 15<br>9-13 de may 2016  | 2  | 22  |  |
| Total horas                | 18 | 282 |  |

## 10. IMPLICACIONES ÉTICAS

El TFG requiere autorización de la Comisión de Ética:  Sí  No

**En caso afirmativo, es preceptivo adjuntar la autorización del Comité de Bioética de la Universidad de Jaén o, en su defecto, la solicitud realizada a dicha Comisión.**

**Nota informativa:** Para completar este Anexo II se recomienda consultar la guía docente de la asignatura del Trabajo Fin de Grado que está disponible en el siguiente enlace:  
[https://uvirtual.ujaen.es/srv/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2014-15/2/102A/10216001/es/2014-15-10216001\\_es.html](https://uvirtual.ujaen.es/srv/es/informacionacademica/catalogoguiasdocentes/p/2014-15/2/102A/10216001/es/2014-15-10216001_es.html)

**Más información:**

<http://www10.ujaen.es/conocenos/centros/facexp/trabajofingrado>