

Anexo II

TITULACIÓN: Grado en Ciencias Ambientales

MEMORIA INICIAL DEL TRABAJO FIN DE GRADO

CENTRO: Facultad de Ciencias Experimentales

CURSO ACADÉMICO: 2015-16



UNIVERSIDAD DE JAÉN
Facultad de Ciencias Experimentales

Título del Trabajo Fin de Grado:

Estudio de la contaminación por pesticidas de las aguas superficiales de la provincia de Jaén

1. DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA

NOMBRE: Trabajo Fin de Grado

CÓDIGO: 10416001

CARÁCTER: Obligatorio

Créditos ECTS: 12

CURSO: Cuarto

CUATRIMESTRE: Segundo

2. TUTOR/COTUTOR (en su caso)

Juan Francisco García Reyes/Víctor Aranda Sanjuán

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

Experimental

4. COMPETENCIAS (*) Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Competencias Transversales:

CT-2. Capacidad de organización y planificación.

CT-3. Ser capaz de comunicarse correctamente de forma oral y escrita.

CT-7. Ser capaz de resolver problemas.

CT-14. Razonamiento crítico.

CT-16. Ser capaz de aprender de forma autónoma.

CT-18. Creatividad.

CT-30. Capacidad de autoevaluación.

Competencias Específicas:

CE-20. Ser capaz de restaurar el medio natural.

CE-33. Ser capaz de analizar el medio como sistema, identificando los factores, comportamientos e interacciones que lo configuran.

CE-36. Ser capaz de evaluar la degradación ambiental y planificar medidas correctoras y/o restauradoras.

CE-39. Capacidad de análisis e interpretación de datos.

CE-49. Ser capaz de aplicar las tecnologías de rehabilitación ambiental.

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

Resultados de aprendizaje

**Resultado
416001A**

Capacidad de integrar creativamente sus conocimientos para resolver un problema ambiental real.



UNIVERSIDAD DE JAÉN

Resultado 416001B	Capacidad para estructurar una defensa sólida de los puntos de vista personales apoyándose en conocimientos científicos bien fundados.
Resultado 416001C	Destreza en la elaboración de informes científicos complejos, bien estructurados y bien redactados.
Resultado 416001D	Destreza en la presentación oral de un trabajo, utilizando los medios audiovisuales más habituales.

5. ANTECEDENTES

Alrededor del 80% de los cultivos de olivar de España se concentran en Andalucía, la mayor superficie olivarera en todo el mundo, con más del 30% de la producción mundial de aceite de oliva (Spanish Agency for Olive Oil database, 2015), situando a Jaén a la cabeza en su producción a nivel mundial.

Los métodos agrícolas predominantemente utilizados en el olivar de esta zona, de tipo convencional y con carácter intensivo, son la causa principal de la degradación de la fertilidad del suelo, así como de la erosión y la compactación del mismo, además de provocar la contaminación de las aguas superficiales (Castro et al., 2008). Tradicionalmente, durante décadas, muchos olivares han utilizado una labranza convencional del suelo con el fin de reducir la competencia entre los árboles y las malas hierbas por la absorción del agua, provocando severas tasas de erosión. Además, la gran erosión causada por la gran actividad agrícola en toda la provincia de Jaén (aproximadamente el 50% de ésta), está dando lugar a la contaminación de las aguas superficiales debido al uso intensivo de pesticidas para el control de plagas (Robles-Molina et al., 2014).

Numerosos contaminantes orgánicos se encuentran entre los contaminantes prioritarios ya clasificados como sustancias peligrosas en las listas oficiales establecidas por las autoridades competentes (Directiva 2000/60/EC, etc.). Los plaguicidas que se emplean para la producción de los cultivos, pueden originar innumerables efectos indeseados como la persistencia ambiental de residuos tóxicos y la contaminación de los recursos hídricos entre otros. A través del agua de lluvia, de la escorrentía y del riego de las zonas agrícolas, los pesticidas, pueden llegar también a las aguas subterráneas por procesos de lixiviado (Sánchez-Ortega et al., 2005).

Por tanto, de manera especial en aquellas áreas próximas a zonas de olivar, donde los pesticidas se emplean con fines fitosanitarios y como herbicidas, resulta de especial interés evaluar y controlar el nivel de estos compuestos en las aguas superficiales.

6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Globalmente, y de forma preliminar, se abordará el estudio de cómo afecta la intensificación en el manejo del suelo, en el caso concreto del agrosistema del olivar, a la calidad del agua en los pantanos de la provincia de Jaén, mediante el análisis de contaminantes prioritarios, fundamentalmente pesticidas.

Por tanto, el objetivo fundamental de este TFG, e hipótesis principal de partida, es evaluar la posible relación entre la intensificación en el manejo del suelo en el cultivo del olivo, consecuencia de un manejo convencional del mismo, y la contaminación de las



UNIVERSIDAD DE JAÉN

aguas superficiales con pesticidas en los principales pantanos de la provincial de Jaén. En segundo lugar, y objetivo secundario, podría resultar de interés analizar la posibilidad de establecer algún tipo de recomendación sobre aquellas prácticas agrícolas de manejo del suelo más sostenibles ambientalmente, y que repercutan en una mejora en la calidad de los principales reservorios de agua próximos a zonas más intensamente cultivadas de la provincia.

7. BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR

En su realización, el proyecto constará de:

I.- Recopilación bibliográfica, para la cual se emplearán las fuentes de información de la Universidad de Jaén (especialmente los catálogos digitales de revistas indexadas en el JCR), así como otras fuentes bibliográficas que resulten de interés.

II.- Muestreo y análisis de las aguas de los principales pantanos de la provincia de Jaén, así como de muestras de los principales suelos del entorno agrícola donde los pantanos se sitúan. Se procederá al análisis de los datos y principales resultados obtenidos, así como de la extracción de las conclusiones más relevantes.

III.- Procesamiento de la información. Elaboración del Informe-memoria final y presentación del TFG.

8. DOCUMENTACIÓN/BIBLIOGRAFÍA

Castro, J., Fernández-Ondoño, E., Rodríguez, C., Lallena, A.M., Sierra, M., Aguilar, J., 2008. Effects of different olive-grove management systems on the organic carbon and nitrogen content of the soil in Jaén (Spain). *Soil & Tillage Research* 98, 56-67.

Robles-Molina, J., Gilbert-López, B., García-Reyes, J.F., Molina-Díaz, A., 2014. Monitoring of selected priority and emerging contaminants in the Guadalquivir River and other related surface waters in the province of Jaén, South East Spain. *Science of the Total Environment* 479-480, 247-257.

Sánchez-Ortega, A., Sampedro, M.C., Unceta, N., Goicolea, M.A., Barrio, R.J., 2005. Solid-phase microextraction coupled with high performance liquid chromatography using on-line diodearray and electrochemical detection for the determination of fenitrothion and its main metabolites in environmental water samples. *Journal of Chromatography A* 1094, 70-76.

Spanish Agency for Olive Oil database, 2015. Available at <http://www.mapya.es/aao/default.htm>



UNIVERSIDAD DE JAÉN

9. CRONOGRAMA PROVISIONAL

Fase 1 (Primer mes). Recopilación bibliográfica sobre el medio físico general, de los suelos de la zona de estudio y de la calidad del agua de los principales pantanos y aguas superficiales de la provincia de Jaén.

Fase 2 (Primer, segundo y tercer mes). Muestreo y análisis de muestras de suelo y aguas de los principales pantanos de la provincia de Jaén.

Fase 3 (Tercer mes). Análisis de datos, resumen de la información y extracción de conclusiones.

Fase 4 (Cuarto mes). Elaboración del Informe final y presentación del TFG.

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/pub/es/informacionacademica/catalogoquiadocentes/p/2012-13/2/104A/10416001/es/2012-13-10416001_es.html

Más información:

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