



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Facultad de Ciencias



Propuesta TFG BIOTEC
Curso: 2021-2022
DEPARTAMENTO: ZOOLOGÍA

CÓDIGO DEL TFG: ZOO-01

1. DATOS DEL TFG OFERTADO:

Título: **Repercusiones metabólicas de la inclusión de harinas de insecto en piensos para acuicultura.**

Resumen:

Introducción

La acuicultura es un sector que ha experimentado un desarrollo extraordinario en los últimos años, contribuyendo significativamente al suministro de alimento de la población mundial. Sin embargo, su sostenibilidad depende de la solución de problemas importantes, entre los que se destacan el uso de harina de pescado como fuente proteica mayoritaria en los piensos, lo que supone una sobreexplotación de los recursos pesqueros. Por esta razón, la búsqueda de nuevas fuentes de proteína alternativas a la harina de pescado es de gran importancia para la industria acuícola y la harina de insecto constituye un candidato emergente que, además, atendería las recomendaciones de la FAO que considera el uso de insectos en la alimentación de los animales en producción como un objetivo prioritario.

Objetivos

En el presente estudio se evaluarán los posibles ajustes metabólicos y del estado oxidativo derivados de la inclusión de harina de insecto en piensos para acuicultura. Para ello, se determinarán diversas actividades enzimáticas y metabolitos relacionados con ambos aspectos. El tejido concreto y la especie acuícola en la que se realizarán las determinaciones dependerá de la dinámica de los experimentos que se llevan a cabo.

Plan de trabajo

1. Búsqueda bibliográfica relacionada con el tema.
2. Tratamiento de las muestras.
3. Aprendizaje y puesta a punto de las técnicas a utilizar.
4. Realización de las determinaciones analíticas.
5. Tratamiento estadístico de resultados.
6. Elaboración de la Memoria-Resumen del trabajo según instrucciones publicadas.

Planteamiento, orientación y supervisión	20
Preparación de la memoria	9
Desarrollo del trabajo	120
Exposición del trabajo	1
TOTAL (6 ECTS)	150 horas

Tabla de actividades y dedicación estimada:

OFERTADO POR:

Profesor del Departamento

Profesor del Departamento junto con Empresa o Institución

Propuesto por alumno (*)



2. MODALIDAD:

5

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:

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.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

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

CE11-Poder colaborar en el diseño/propuesta de actuaciones de base biotecnológica en procesos relacionados con la salud humana y/o la mejora de la producción animal y participar de forma activa en la ejecución de dichas propuestas.

CE27-Adquirir las habilidades necesarias para diseñar nuevos procesos biotecnológicos mediante la obtención de productos con cualidades nuevas o mejoradas.

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

CT8 - Capacidad para la toma de decisiones

CT9 - Capacidad de trabajar en equipo y en entornos multidisciplinares

CE2 - Poseer habilidades matemáticas, estadísticas e informáticas para obtener, analizar e interpretar datos, y para entender modelos sencillos.

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.

CE11 - Poder colaborar en el diseño/propuesta de actuaciones de base biotecnológica en procesos relacionados con la salud humana y/o la mejora de la producción animal y participar de forma activa en la ejecución de dichas propuestas.

4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Ferrer Llagostera P., Kallas Z., Reig L., Amores de Gea D. (2019). The use of insect meal as a sustainable feeding alternative in aquaculture: Current situation, Spanish consumers' perceptions and willingness to pay. *Journal of Cleaner Production* 229, 10-21. doi: 10.1016/j.jclepro.2019.05.012

Madau F.A., Arru B., Furesi R., Pulina P. (2020). Insect farming for feed and food Production from a circular business model perspective. *Sustainability* 12, 5418; doi: 10.3390/su12135418

Nogales-Mérida S., Gobbi P., Józefiak D., Mazurkiewicz J., Dudek K., Rawski M., Kieronczyk B., Józefiak A. (2019). Insect meals in fish nutrition. *Reviews in Aquaculture* 11, 1080-1103. doi: 10.1111/raq.12281

Sánchez-Muros Lozano M.J., Fabrikov D., Barroso F., Tomás C., Melenchón F., Hidalgo M.C., Morales A.E., Rodríguez M., Montes-López J. (2020) Comparative study of amino acid catabolism in *Oncorhynchus mykiss*, *Tinca tinca* and *Sparus aurata* and the catabolic changes in response to insect meal inclusion in the diet. *Aquaculture* 529, 735731. doi: 10.1016/j.aquaculture.2020.735731

5. ACLARACIONES PARA EL ESTUDIANTE:

3. **DATOS DEL TUTOR/A UGR:**
Apellidos: **MORALES HERNÁNDEZ**
Teléfono: **41370**

Nombre: **AMALIA**
e-mail: **amaenca@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:

Nombre:

Empresa/Institución:

Teléfono:

e-mail: