

Presentación PROYECTO:

“OPTIMIZACIÓN DE PIENSOS EN ACUICULTURA MEDIANTE LA VALORIZACIÓN DE LA HARINA DE INSECTO COMO MATERIA PRIMA ALTERNATIVA A LA HARINA DE PESCADO”

C. Tomás¹, A.M. Larrán¹, F. García-Barroso², M.J. Sánchez-Muros², M.C. Hidalgo³, G. Cardenete³, H.J. Pula³, A. Morales³

¹ Centro de Investigación en Acuicultura del ITAcYL, 40196 Zamarramala, Segovia, España. E-mail: tomalmcr@itacyl.es

² Departamento de Biología y Geología, Universidad de Almería, Almería, España.

³ Departamento de Zoología, Universidad de Granada, Granada, Almería.



Justificación y estado del arte

A nivel mundial el pescado proporciona el 17% del total de la cantidad de proteína ingerida per cápita, y se estima que en 2030 serán necesarios un total de 170 millones de toneladas de pescado para mantener los niveles de consumo. La FAO (2014), propone los **insectos como una solución viable para el déficit de proteína en piensos para animales**, y concretamente plantea la acuicultura como un sector con un importante potencial para su uso como alimento. Los insectos tienen un excelente potencial como fuente de proteína animal no sólo por su alto valor biológico, sino también por su rápido crecimiento. Aunque actualmente el número de investigaciones que abordan el tema de los insectos como alimento está creciendo enormemente, son tantos los parámetros a estudiar (especie de insecto, modo de cría, fase de crecimiento del insecto, factores antinutritivos, quitina, hábito alimentario y fisiología digestiva del pez, etc.) que las combinaciones sobre líneas de trabajo prácticamente no tienen límite. La experiencia previa (Barroso et al., 2014; Sánchez-Muros et al., 2016, 2014) nos ha permitido determinar algunos aspectos claves sobre los que se desea profundizar en el presente proyecto: **modificación de la composición nutritiva de los insectos mediante modificaciones en su sistema de cría, efecto de la quitina, valorar si peces con diferentes características tienen la misma capacidad de aprovechar las mismas harinas de insectos, entre otras.**

Descripción actividades previstas

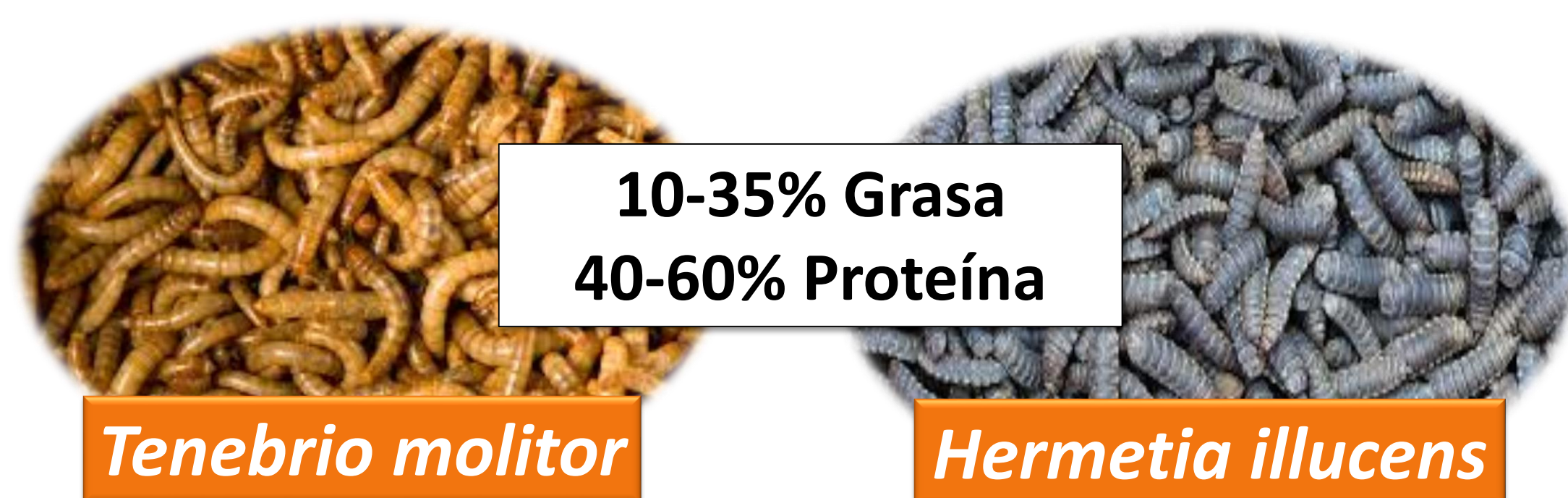
El proyecto tiene una duración total de **3 años** en el que se plantea un ensayo de crecimiento por año para cada una de las especies acuícolas. En un primer ensayo se evaluará el **nivel óptimo de inclusión y la especie de insecto más apropiada para cada especie**. En un segundo ensayo, una vez establecidas las condiciones óptimas de inclusión para cada especie, se probarán **harinas de insecto modificadas nutricionalmente**: una harina de insecto mejorada a través del sustrato que se suministra a los insectos para alimentarse, y otra harina de insecto desquitinizada que permita una mejor utilización de los nutrientes del insecto por parte de los peces. En estos dos primeros ensayos se evaluará el **crecimiento, la digestibilidad, la composición final del pescado y el efecto sobre la salud y bienestar de los peces**, en fases iniciales de engorde. Y en un último ensayo, se evaluará el efecto de la harina de insecto más óptima (según especie) en la fase final de engorde (hasta peso comercial). De forma similar a los dos primeros ensayos, se evaluarán parámetros de crecimiento, digestibilidad aparente, composición final del pescado y efecto sobre la salud y el bienestar de los peces, pero los peces se llevarán a tamaño comercial para analizar también su calidad sensorial y su aceptación por parte del consumidor.

Principales cuestiones que se plantean en el proyecto:

¿La especie de insecto y su nivel óptimo de inclusión puede diferir entre especies acuícolas?

¿Se pueden obtener mejores resultados con harinas de insecto mejoradas?

Metodología:

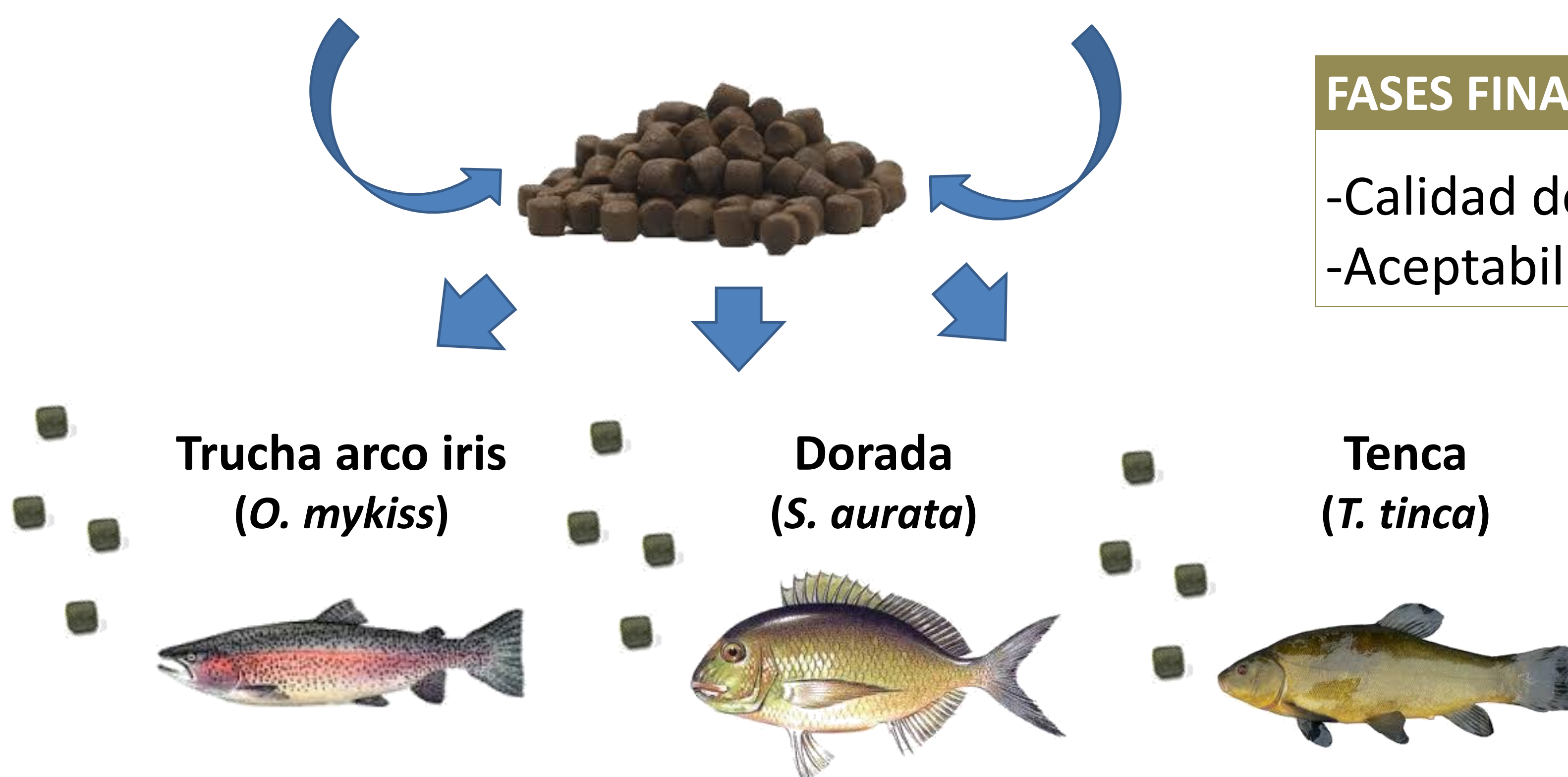


FASES INICIALES DE ENGORDE (10-40 g)

- Crecimiento
- Digestibilidad: in vivo e in vitro
- Salud y bienestar animal: inmunología, estrés oxidativo y enzimas metabólicas

FASES FINALES DE ENGORDE (40 g-peso comercial)

- Calidad del producto final
- Aceptabilidad por parte del consumidor



Resultados esperados

Recientemente, ha sido publicado el REGLAMENTO (UE) 2017/893 de la Comisión de 24 de mayo de 2017, referente a la proteína animal transformada, dónde queda recogida la autorización del uso de insecto como proteína animal transformada para la alimentación de animales de acuicultura. Los resultados de este proyecto permitirán la **optimización del uso de harinas de insecto en piensos para acuicultura como fuente de proteína**, ampliando el conocimiento tanto de la alimentación y cría del insecto, cómo su posible efecto sobre el crecimiento, aprovechamiento nutritivo, salud de los peces y calidad final del producto. Resultados de los que se podrán beneficiar tanto el sector de la acuicultura como el sector productor de insectos para la alimentación de animales de acuicultura.

Bibliografía

- FAO (2014). 1st International Conference Insects to feed the world. 14-17 May, Wageningen, The Netherlands • Barroso et al., 2014, Aquaculture 422-423, 193-201. doi:10.1016/j.aquaculture.2013.12.024 • REGLAMENTO (UE) 2017/ 893 DE LA COMISIÓN, 24 de mayo de 2017 - que modifica los anexos I y IV del Reglamento (CE) n.º 999/2001 del Parlamento Europeo y del Consejo y los anexos X, XIV y XV del Reglamento (UE) n.º 142/ 2011 de la Comisión por lo que se refiere a las disposiciones sobre proteína animal transformada, n.d. • Sánchez-Muros et al., 2014, J. Clean. Prod. 65, 16-27. doi:10.1016/j.jclepro.2013.11.068 • Sánchez-Muros et al., 2016., Aquac. Nutr. 22, 943-955. doi:10.1111/anu.12313.