

XVI CONGRESO NACIONAL DE

# Acuicultura

PARANINFO DE LA UNIVERSIDAD DE

# Zaragoza

## LIBRO DE ACTAS

3 al 5 de octubre 2017

NUESTRA ACUICULTURA, UNA APUESTA SEGURA



Facultad de Veterinaria  
Universidad Zaragoza



***Organizadores:***

- Sociedad Española de Acuicultura (SEA)
- Facultad de Veterinaria de la Universidad de Zaragoza (UZ)
- Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (IAMZ) del Centro Internacional de Altos Estudios Agronómicos Mediterráneos (CIHEAM)

***Colaboradores:***

- Secretaría General de Pesca (SGP) del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA)
- Universidad de Zaragoza (UZ)
- Dpto. de Desarrollo Rural y Sostenibilidad del Gobierno de Aragón
- Acuario de Zaragoza

***Patrocinadores:***

- Caviar Pirinea S.L.
- Cenavisa S.L.
- Herborner Pumpentechnik
- Laboratorios Hipra S.A.
- Mis Peces.com
- OX-CTA, Grupo OX
- Scanfisk Seafood S.L.
- Skretting España S.A., Grupo Nutreco

***Editores:***

Ignacio de Blas Giral, Imanol Ruiz-Zarzuela y Bernardo M<sup>a</sup> Basurco de Lara

**Editoriales:** SEA, Universidad de Zaragoza y IAMZ-CIHEAM

**Impresor:** Grupo Pacífico.

**Lugar de Publicación:** Zaragoza, España.

**Año de Publicación:** 2017

# PLANES JACUMAR

04/10/2017 - 16:00 - SALA PILAR SINUÉS

T-001

## Mejora de la competitividad del sector de la dorada (*Sparus aurata*) a través de la selección genética. PNA PROGNSA-III

Afonso López, Juan Manuel<sup>(1)</sup>; Manchado, M.<sup>(2)</sup>; Pérez-Sánchez, J.<sup>(2)</sup>; García, A.<sup>(2)</sup>; Armero, E.<sup>(2)</sup>; Zamorano, M.J.<sup>(2)</sup>; Berbel, M.C.<sup>(2)</sup>; Sitjà-Bobadilla, A.<sup>(2)</sup>; Arizcun, M.<sup>(2)</sup>; Dolores, E.M.<sup>(2)</sup>; Shin, H.S.<sup>(2)</sup>; Calduch-Giner, J.<sup>(2)</sup>; Chaves, E.<sup>(2)</sup>; Acosta, F.<sup>(2)</sup>; Palenzuela, O.<sup>(2)</sup>; Ferrer, M.A.<sup>(2)</sup>; Piazzon, M.<sup>(2)</sup>; Martos, J.A.<sup>(2)</sup>; Estensoro, I.<sup>(2)</sup>.

<sup>(1)</sup> IU-EcoAqua/Grupo de Investigación en Acuicultura, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, c/ Juan de Quesada, 30. 35001, Las Palmas, España.

<sup>(2)</sup> Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Las Palmas, España.

Email: [juanmanuel.afonso@ulpgc.es](mailto:juanmanuel.afonso@ulpgc.es)

### Abstract

This project promotes technology developments for gilthead sea bream industrial sector of Spain, to facilitate and normalize the implementation of genetic selection schemes in this species, by defining new technological traits of commercial interest, with new standardized and extensible technological developments that permit, in an economical manner, normalized measuring methods, to study genetic parameters (growth, morphology, carcass and resistance disease), genotype-environment interaction to extend the Spanish production, and guarantee the production levels to the whole production chain. At the same time, improving the breeders management under industrial conditions, the validation of feeding efficiency during the selection processes and location of biomarkers linked and applied in genomic selection.

### Resumen

Con la presente propuesta se pretende desarrollar metodología transferible al sector industrial de dorada en España que facilite y normalice la implementación de esquemas de selección genética en esta especie, mediante la definición de caracteres de interés comercial con nuevos desarrollos tecnológicos que estandaricen y hagan extensible a todo el sector, de manera económica, la medición de caracteres a escala industrial, el estudio de parámetros genéticos para caracteres de interés comercial (crecimiento, morfología, rendimiento y resistencia a enfermedades) en stocks de reproductores de la industria española, la estimación de la interacción genotipo-ambiente para permitir de manera garante la expansión de los rendimientos productivos de la industria Española, la gestión de reproductores bajo los propios condicionantes de la industria, así como la validación de la eficiencia alimenticia de los procesos de selección y búsqueda de biomarcadores asociados y aplicables en los modelos de selección.

### Objetivos

Se pretende “mejorar la producción de dorada en España para caracteres de crecimiento, morfología, rendimiento y resistencia a enfermedades, considerando los diferentes sistemas de producción existentes en el territorio nacional (esteros, jaulas atlánticas y jaulas mediterráneas), la estimación de la interacción genotipo-ambiente y la incorporación de Tecnologías Facilitadoras Clave (KET), mediante el desarrollo de innovaciones en las áreas de tecnologías electrónicas y la evaluación genética de stocks de reproductores de dorada a escala industrial, bajo los propios condicionantes del sistema de producción industrial”, a través de los siguientes objetivos específicos:

- Producción de una tercera generación de animales seleccionados (élite) para crecimiento y morfología basada en poblaciones de animales bajo explotación industrial, en el marco de PROGNSA®
- Optimización de la gestión y manejo de reproductores de élite bajo puesta masal, que maximice, bajo condiciones industriales, la contribución familiar y los rendimientos de producción de las empresas.
- Generar un banco de tejido de las poblaciones españolas de dorada genéticamente controladas, bajo el marco de PROGNSA®, que contribuya a mejorar los diseños y una más eficiente transferencia de la ganancia genética a los estratos productivos, a través del conocimiento de animales de alto valor genético con nuevas herramientas genómicas (selección genómica).
- Explorar el efecto de dietas altamente eficientes en términos de crecimiento en familias de alto, medio y bajo valor genético para el peso al sacrificio de PROGNSA®, mediante el empleo de marcadores moleculares de alteraciones del crecimiento y del metabolismo lipídico para su implementación en programas de selección genética asistida (selección asistida por marcadores).

- Estudiar la variabilidad genética para la resistencia a patógenos en poblaciones de dorada bajo explotación industrial en el marco de PROGENSA®, incluyendo los patógenos que producen las mayores pérdidas económicas en el sector español (*Vibrio*, *Photobacterium*, *Lymphocystis* y *Enteromyxum*) bajo diferentes condiciones de manejo industrial, y determinar su relación con marcadores del sistema inmunitario para facilitar su selección a escala industrial.
- Desarrollar nuevas tecnologías facilitadoras clave y de ingeniería (KET's) no invasivas, para la automatización industrial de la valoración de caracteres, a través de mecanismos específicos de desplazamiento y de análisis de imagen de los peces, minimizando así los costes de evaluación genética y la rentabilidad de las empresas.
- Jornadas de transferencia de conocimiento, como una herramienta básica para poner en manos de todo el sector empresarial español de dorada el conocimiento producido, las herramientas desarrolladas, y que las empresas no participantes en PROGENSA-III puedan entender e incorporar la mejora genética a su estructura de producción. Más aún, el conocimiento de PROGENSA es de transferencia inmediata pues su desarrollo es llevado a cabo con las empresas y bajo los propios condicionantes de producción de las mismas.

### **Organización del proyecto**

PROGENSA-III es un proyecto que se articula en todos los niveles de producción del sector de la dorada en España. Así, participan empresas de producción de alevines (CULMASUR, MARESA), de engorde en jaulas o esteros (PIMSA, ADSA, Servicios Atuneros del Mediterráneo) y centros de investigación y universidades con competencia en acuicultura (CSIC-IATS, IEO, IFAPA, ULPGC, UPCT). Para permear adecuadamente los conocimientos producidos en el marco del proyecto al sector en su conjunto, PROGENSA-III cuenta con la colaboración directa de REMA y APROMAR. Por tanto, el proyecto, si bien es promovido y financiado por JACUMAR (MAPAMA), es cofinanciado por las empresas participantes mediante la aportación de sus conocimientos de producción, la producción de las familias, la logística, etc.

### **Agradecimientos**

Este trabajo ha sido financiado a través de las Ayudas a la investigación de los Planes Nacionales de Acuicultura 2016 por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medioambiente (MAPAMA) y el Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP).