

NUTRICIÓN EN ACUICULTURA

IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS INTEGRALES PARA LA PREDICCIÓN DEL CRECIMIENTO

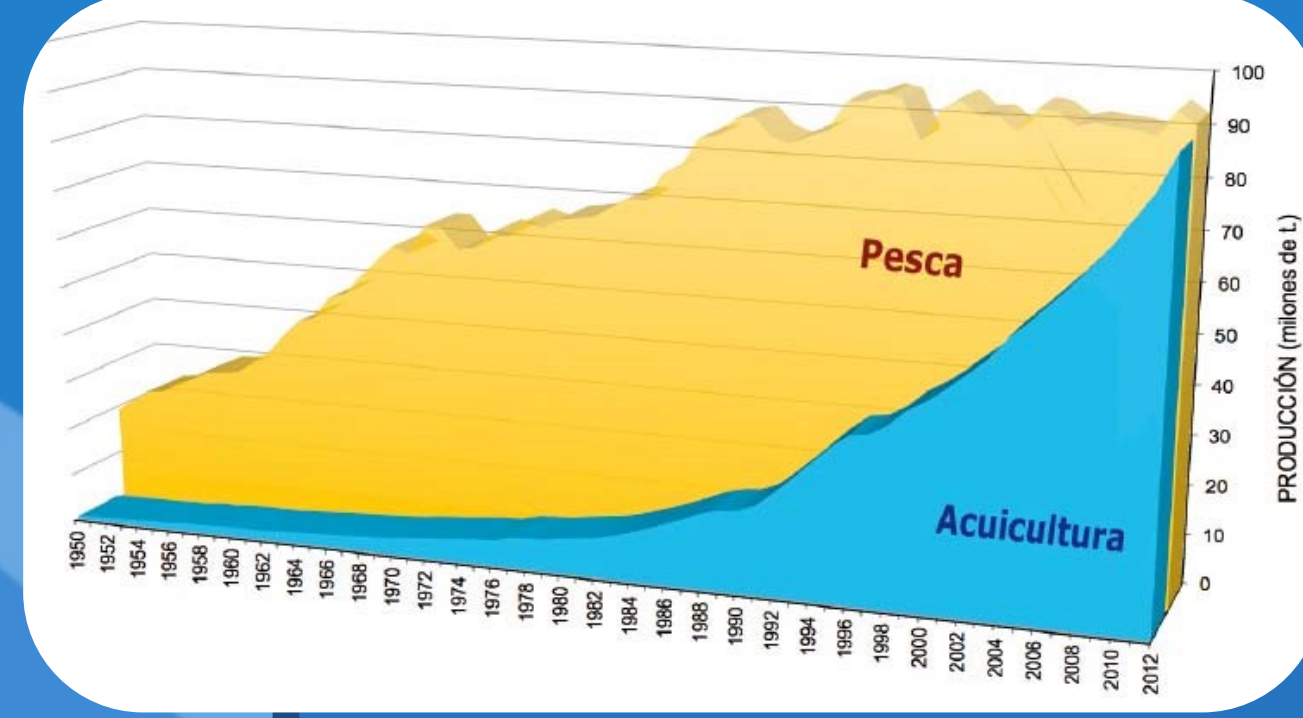
AUTOR: David Domínguez
TUTORES: Marisol Izquierdo y Lidia Robaina
DOCTORADO: Acuicultura Sostenible y Ecosistemas Marinos



1. Pesca de especies de bajo interés comercial
Especies aptas para la producción de harinas y aceites de pescado, tales como la Anchoveta (*Engraulis ringens*), son capturadas en gran número por las pesquerías (especialmente en Sudamérica).



La mayoría de las capturas de Anchoveta se producen en países de Sudamérica, como Perú.



Producción de Pescado
A día de hoy casi la mitad del pescado de consumo humano es producido por la acuicultura. Esto supone un crecimiento anual del sector de más del 3% mientras que la ganadería no llega al 2% y la industria pesquera no crece o está en ligera recesión. Por otra parte por cada kilogramo de pescado obtenido mediante cultivos acuícolas, se han empleado alrededor de 1,1kg de pienso (en especies como el salmón), mientras que son necesarios 2,2 y 3kg para obtener 1kg de pollo y cerdo respectivamente.

4. Estado actual de las Pesquerías
A día de hoy la mayor parte de los caladeros del mundo han sido sobreexplotados, por lo que las capturas cada vez son menores. Esto hace que la disponibilidad de las harinas y aceites de pescado sea cada vez menor, por lo que su precio aumenta.

HARINAS Y ACEITES DE PESCADO

Tradicionalmente los piensos de acuicultura eran elaborados con altos % de harinas y aceites de pescado

2. Producción de piensos
El pienso es producido por compañías del sector agrícola y luego es vendido a las granjas acuícolas de manera similar a lo que ocurre en la industria ganadera



3. Industria Acuícola
En las granjas de cultivo acuícola los peces son alimentados con pienso, al igual que ocurre en la industria ganadera.

1. Cultivos vegetales
Variedades de plantas con alto contenido de proteína y omega 3 son cultivadas



VS

4. Repercusión en las pesquerías
La producción de pescado para el consumo humano, junto con un menor uso de harinas y aceites de pescado, se traduce en una menor demanda de pescado de origen salvaje. Esto alivia la presión derivada de la pesca sobre los caladeros y favorece su recuperación.

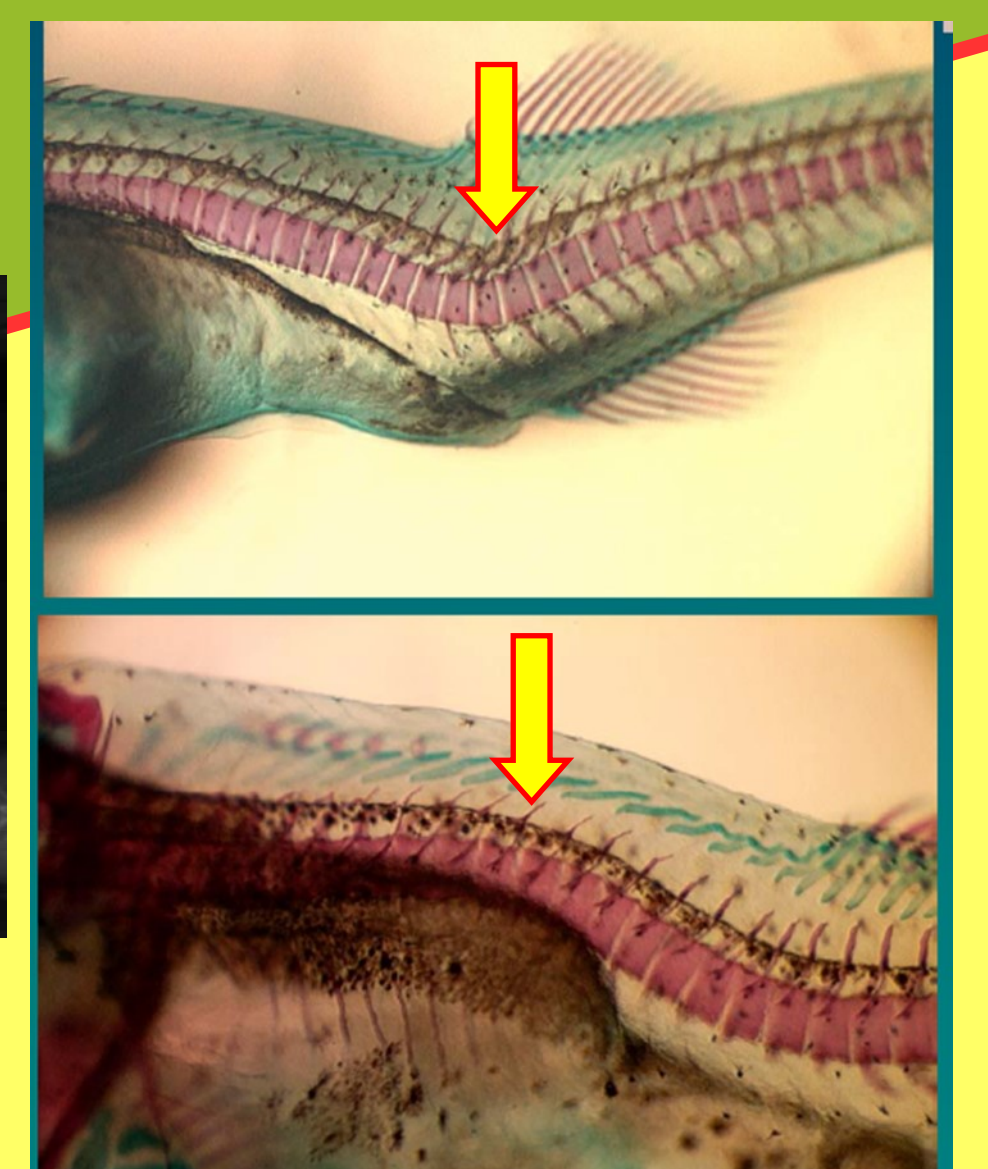
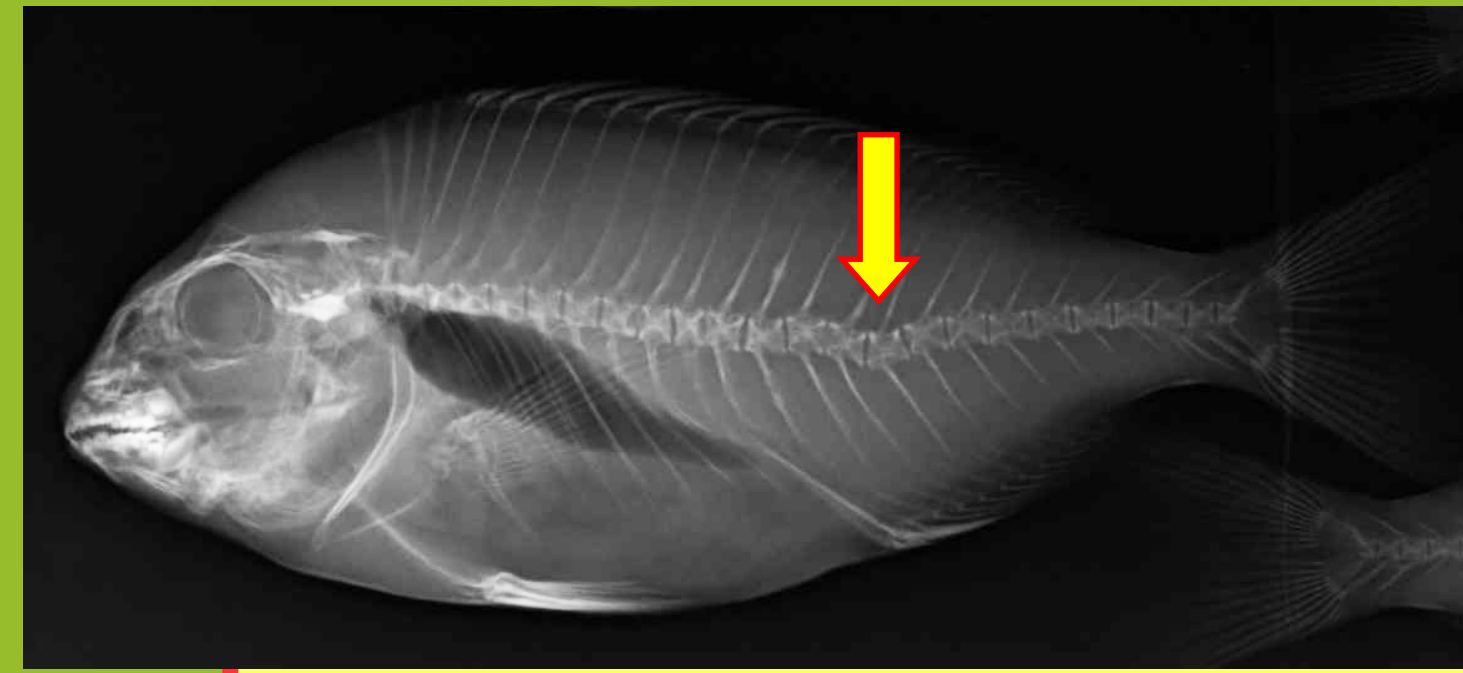
HARINAS Y ACEITES VEGETALES

A día de hoy los piensos para peces contienen cada vez mayores % de ingredientes vegetales y menores de harinas y aceites de pescado

2. Producción de Piensos
El pienso es producido por compañías del sector agrícola y luego es vendido a las granjas acuícolas de manera similar a lo que ocurre en la industria ganadera



3. Industria acuícola
En las granjas de cultivo acuícola los peces son alimentados con pienso, al igual que ocurre en la industria ganadera



Desequilibrio de Nutrientes

Las dietas con harinas y aceites de pescado contienen minerales y vitaminas en cantidades que suelen ser adecuadas para el desarrollo de los peces. Los ingredientes vegetales empleados en las harinas y aceites vegetales pueden carecer de las vitaminas y minerales necesarias para el crecimiento de los peces. El desequilibrio de nutrientes en los piensos con bajo contenido en harinas y aceites de pescado puede provocar alteraciones en el desarrollo óseo como las DEFORMIDADES. Por ello es necesario suplementar las dietas con minerales y vitaminas



ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

- **EXPERIMENTOS:** se realizarán experimentos con diferentes nutrientes y suplementos
- **ANÁLISIS:** se tomarán muestras de tejidos de los peces del experimento para determinar si los nutrientes incluidos en la dieta han sido absorbidos en los tejidos
- **GENÉTICA:** se evaluará el efecto de los suplementos sobre la expresión de determinados genes implicados en el desarrollo óseo
- **EVALUACIÓN DE DEFORMIDADES:** se estudiarán los efectos de los nutrientes en el desarrollo de deformidades esqueléticas en las distintas

OBJETIVOS

- Bio-indicadores que predigan efectos de los nutrientes en crecimiento y salud de los peces
- Definir aquellos suplementos nutricionales óptimos para aportar minerales y vitaminas a los peces de cultivo
- Determinar las cantidades necesarias reales de minerales y vitaminas de los peces

RESULTADOS PREVISTOS Y APLICACIONES

- Establecer requerimientos de vitaminas y minerales para especies de interés para la acuicultura Europea.
- Identificar los suplementos óptimos de vitaminas y minerales
- Reducir las deformidades esqueléticas
- Asesorar sobre los momentos óptimos en el ciclo de vida del pez para incluir estos suplementos.

Agradecimientos

