

# Plan Nacional de sacrificio de peces



PRESENTADO POR  
ANA ROQUE



**JACUMAR**

JUNTA NACIONAL  
ASESORA DE CULTIVOS MARINOS



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΤΗΤΑ

JACUMAR

# Bienestar animal



- Actualmente no existe una definición universal de bienestar animal
- Cualquier definición para ser válida ha de tener en cuenta una especie animal con la capacidad de “sufrir”
- Recientemente se ha demostrado que los peces tienen la capacidad de sentir dolor

# Puntos críticos del bienestar peces de cultivo



- Asociados a las diferentes fases del cultivo-  
manutención de reproductores; cultivo larvario y  
engorde (*abióticos-WQ; bióticos-predadores,  
densidad poblacional, alimento, enfermedades,  
manejo, genética, mortalidad*)
- Asociados al transporte (*abióticos-WQ; bióticos-  
densidad poblacional, manejo, genética;  
mortalidad*)
- **Asociados a la matanza (*prematanza- ayuno,  
juntar los peces, pesca, aturdimiento,  
sacrificio*)**

# OIE



- OIE aquatic animal health code:

Los peces se deben aturdir antes de matar y el método de aturdimiento debe asegurar la pérdida de conciencia inmediata e irreversible. Si el aturdimiento es reversible el pez debe ser muerto antes de recuperar la conciencia.

**REGLAMENTO (CE) N o 1099/2009 DEL CONSEJO**  
**de 24 de septiembre de 2009**  
**relativo a la protección de los animales en el momento de la matanza**



- Deben establecerse normas separadas sobre la protección de los peces en el momento de su matanza. En consecuencia, las disposiciones aplicables a los peces deben limitarse actualmente al principio clave- evitar dolor o sufrimiento
- Derivado de la recomendación europea relativa a los peces de cultivo (Dic. 2005). Primero paso hacia una legislación y válida por 5 años.

# Resumen (EFSA 2004)



spp	asfixia	Choque T°C	salinidad	Sol acuosa	desangrar	CO2	Electricidad	percusión
Salmon	Mata	aturde	Na	Na	Mata	aturde	aturde	Mata
Trucha	Mata	aturde	Na	Na	Mata	aturde	aturde	Mata
Fletan	Nd	aturde	Na	Na	Mata	aturde	Nd	Nd
Anguila	Na	aturde	Mata	Mata	Na	Na	Mata	Na
Dorada	Mata	aturde Mata	Na	Na	Na	Na	aturde	Nd
Lobina	Mata	Mata	Na	Na	Na	Na	aturde	Nd
Carpa	Mata	Nd	Na	Na	Mata	Na	aturde	Mata
Rodaballo	Mata	aturde Mata	Na	Na	Mata	Na	Mata	Nd

# Definiciones



- **Muerte:** Estado fisiológico del un animal, en que la respiración y circulación sanguínea pararon. En la practica las señales mas evidentes son ausencia de respiración, reflejo corneal y dilatación pupilar.
- **Aturdimiento:** Proceso técnico para inducir un estado inmediato de inconciencia e insensibilidad para poder llevar a cabo la matanza sin miedo, dolor o ansiedad por parte del animal.
- La muerte y aturdimiento se pueden causar simultaneamente.

# Matanza de peces-Fases y puntos críticos



- Ayuno- tiempo
- Acercamiento y confinamiento- Tiempo, densidad, oxígeno disuelto
- Remover del agua -Tiempo
- **Aturdimiento** –Método (y tiempo?)
- Muerte-Método y tiempo

# Métodos de “campo” para determinar el estado de consciencia de un pez



- Reflejo vestibulo-ocular (VOR) y Reflejos respiratorios: indicadores robustos de la función cerebral. Si están ausentes el pez estará inconsciente.

(VOR puede estar ausente cuando los peces están puestos directamente en hielo. EEG ha demostrado que no están inconscientes en este caso).

# Métodos de aturdimiento



- Percusión con muerte

Ventajas	Desventajas
Muerte inmediata	Puede no quedar muerte
	Protocolo definido para pocas especies
	Elevado numero de peces



# Métodos de aturdimiento



- Percusión mecánica

ventajas	desventajas
Muerte inmediata	Los peces tienen que salir del agua
	Se desconoce si es efectivo en varias especies
	Difícil obtener 100% de éxito



# Métodos de aturdimiento



- Aturdimiento eléctrico

ventajas	desventajas
efectivo	Información limitada
Perdida inmediata de la consciencia	Para algunas especies se desconoce como funciona (parámetros)
En un sistema bien diseñado puede evitarse manejo y confinamiento	
Proporciones altas de aturdimiento	



# Métodos de aturdimiento



- Sobredosis de anestésico

ventajas	desventajas
Reducción del estrés muy al inicio del proceso	Legislación europea actual



# Métodos de aturdimiento

- Mezcla de gases (CO<sub>2</sub>-NO)

ventajas	desventajas
??	??

El CO<sub>2</sub> solo provoca inmovilización pero no inconsciencia, el NO se recomienda en el caso de intervenciones quirúrgicas ligeras pues induce una anestesia ligera. El uso de N or Ar puede ser una opción reduciendo la aversión.



# Objetivos del proyecto

## Sacrificio de peces marinos



- Evaluar métodos de sacrificio compatibles con un estatus adecuado y aceptable de bienestar animal y de calidad de la carne en las especies de peces marinos de mayor producción e importancia económica en España.

# OBJETIVOS PARCIALES EN DORADA Y LUBINA



1) Evaluación y mejora de las prácticas para el sacrificio de peces marinos en agua muy fría y su efecto sobre el estrés y calidad de la carne:

-Evaluación del efecto de manejo previo al sacrificio

-Evaluación de la proporción agua:hielo

-Evaluación del efecto densidad poblacional en el recipiente de sacrificio

2) Evaluación de métodos de sacrificio alternativos al agua fría y su aplicabilidad como métodos de aturdimiento previo aplicados al sacrificio de dorada y lubina. Efectos sobre el bienestar, estrés, calidad de la carne e impacto económico.

a) Evaluación de la mezcla de gases

b) Evaluación la anestesia



3) Aplicación en condiciones reales de producción

# OBJETIVOS PARCIALES EN RODABALLO

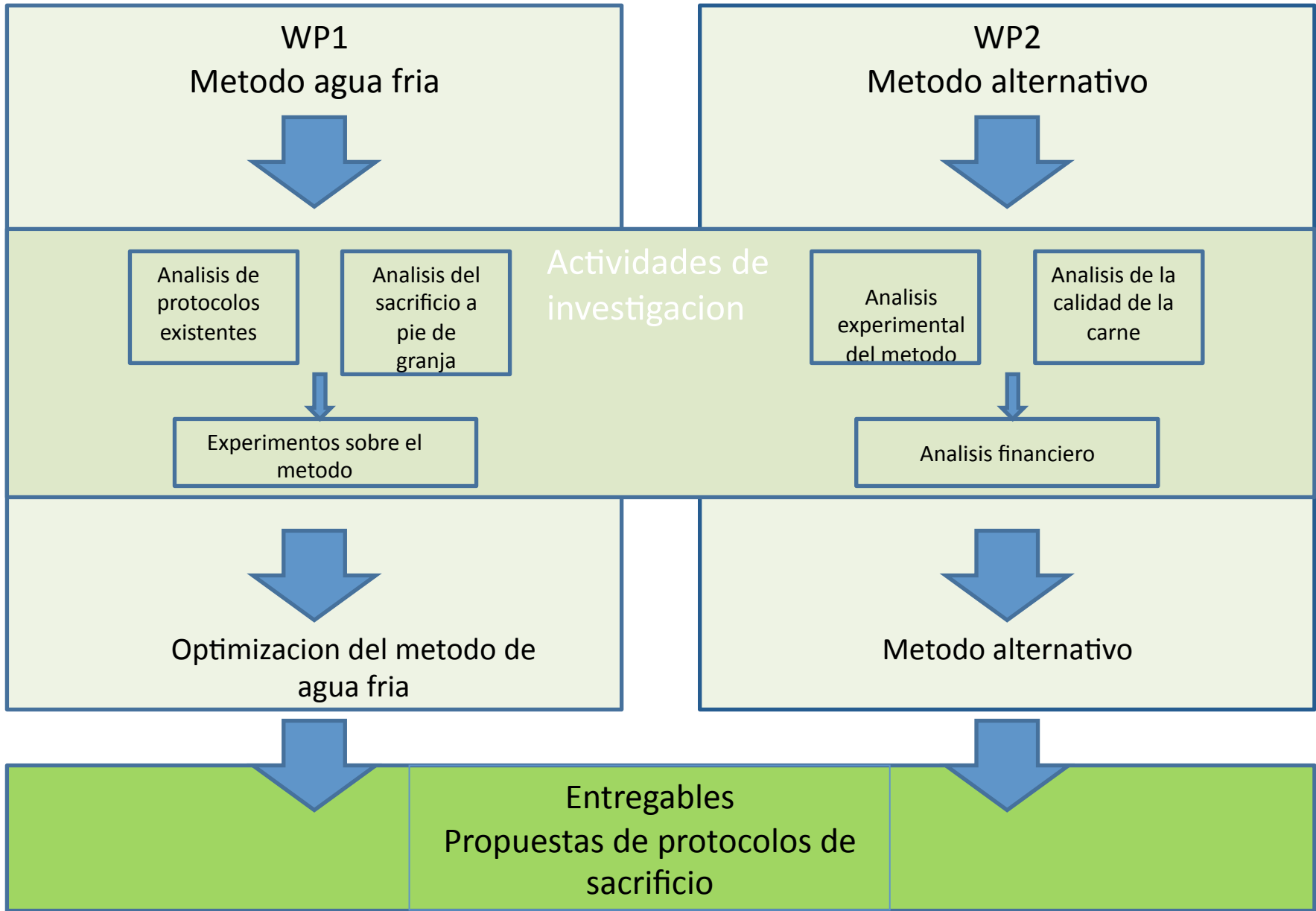


- 1) Evaluación y mejora de las prácticas para el sacrificio de peces marinos en agua muy fría y su efecto sobre el estrés y calidad de la carne:
  - Evaluación del efecto de manejo previo al sacrificio
  - Evaluación de la proporción agua:hielo
- 2) Evaluación de aturdimiento eléctrico como método alternativo al sacrificio en hielo.
- 3) Aplicación en condiciones reales de producción





# Metodologia propuesta





- **Cada experimento:**
  - Preliminar: análisis de comportamiento, tiempos y análisis de carne *in situ*
  - Final: Análisis de comportamiento, marcadores moleculares asociados al estrés y parámetros hemáticos

# Mejora del sacrificio en hielo



- Proporción agua hielo
- Densidad de peces en la cuba de sacrificio
- Valoración de tiempos previos al sacrificio

Control: Aturdimiento y sacrificio por sobredosis de anestésico



## **Aquí-S**



- Dosis
- Comparativo con agua-hielo

## **Mezcla de gases**

- Diferentes proporciones
- Comparativo con agua-hielo

# entregables



- Informe técnico a Apromar
- Informe científico en inglés a la EFSA
- Artículos científicos
- Formación

# Participantes del proyecto

- IFAPA- Andalucía



- IRTA- Cataluña

- U de Gran Canaria- Canarias



- IMIDA-Murcia



Universidade de Vigo

- U de Vigo- Galicia

- Acuival



- Apromar

- Cluster de acuicultura de Galicia





gracias