



# SMARTFEED

Desarrollo de sistemas automatizados inteligentes  
para alimentación en acuicultura

Jornada de presentación de proyectos  
ANFACO-CECOPESCA, Vigo, 25-11-2016



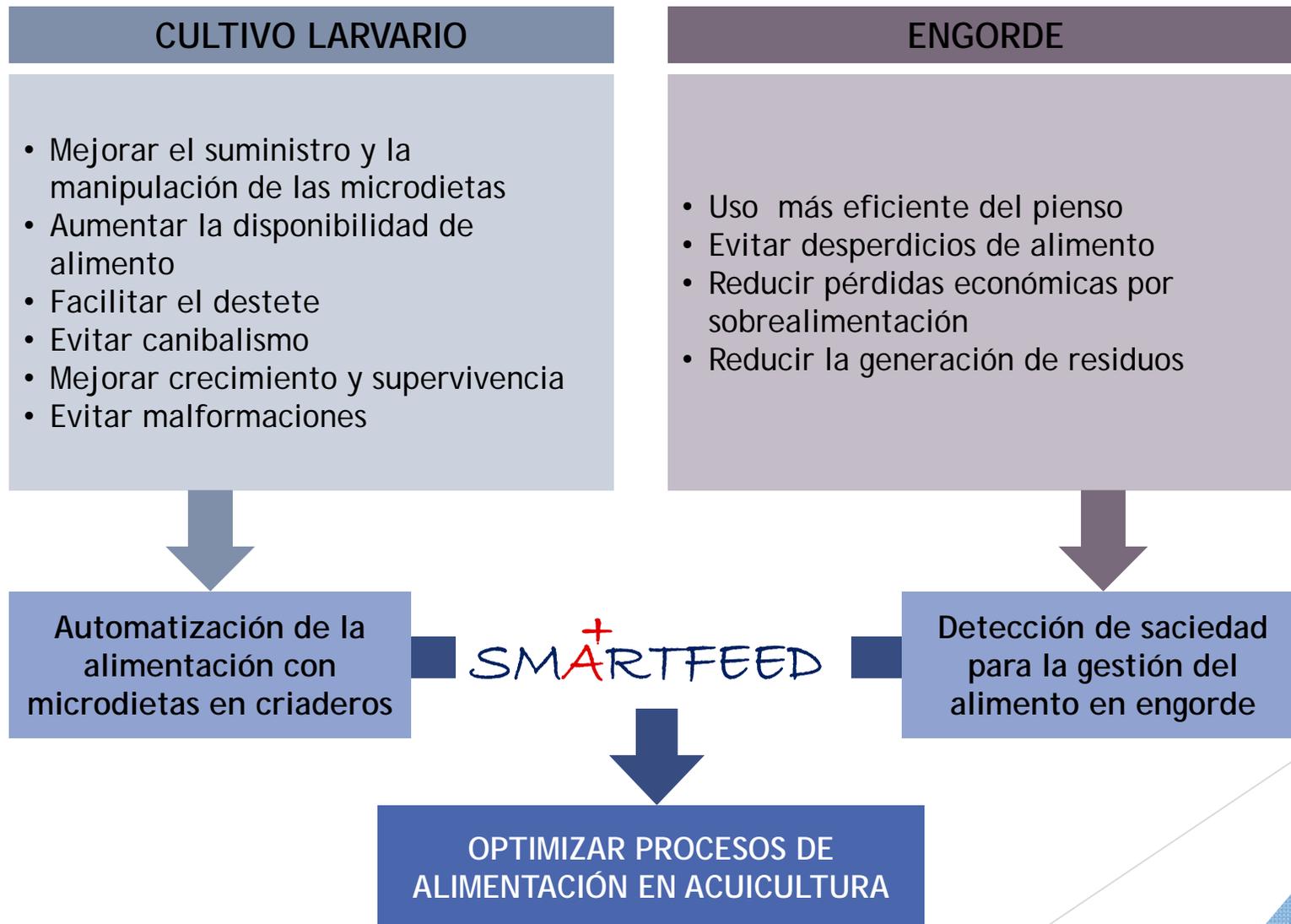
# Acuicultura: perspectivas futuro

- ▶ Muchos milenios después de que la producción alimentaria terrestre pasara de actividades de caza y recolección a la agricultura, la producción de alimentos acuáticos ha dejado de basarse principalmente en la captura de peces salvajes para comprender la cría de un número creciente de especies cultivadas.
- ▶ En 2014 se alcanzó un hito cuando la contribución del sector acuícola al suministro de pescado para consumo humano superó por primera vez la del pescado capturado en el medio natural.
- ▶ Satisfacer la creciente demanda de pescado como alimento de conformidad con la Agenda 2030 será ineludible, y también planteará enormes desafíos.

# Acuicultura: retos futuro

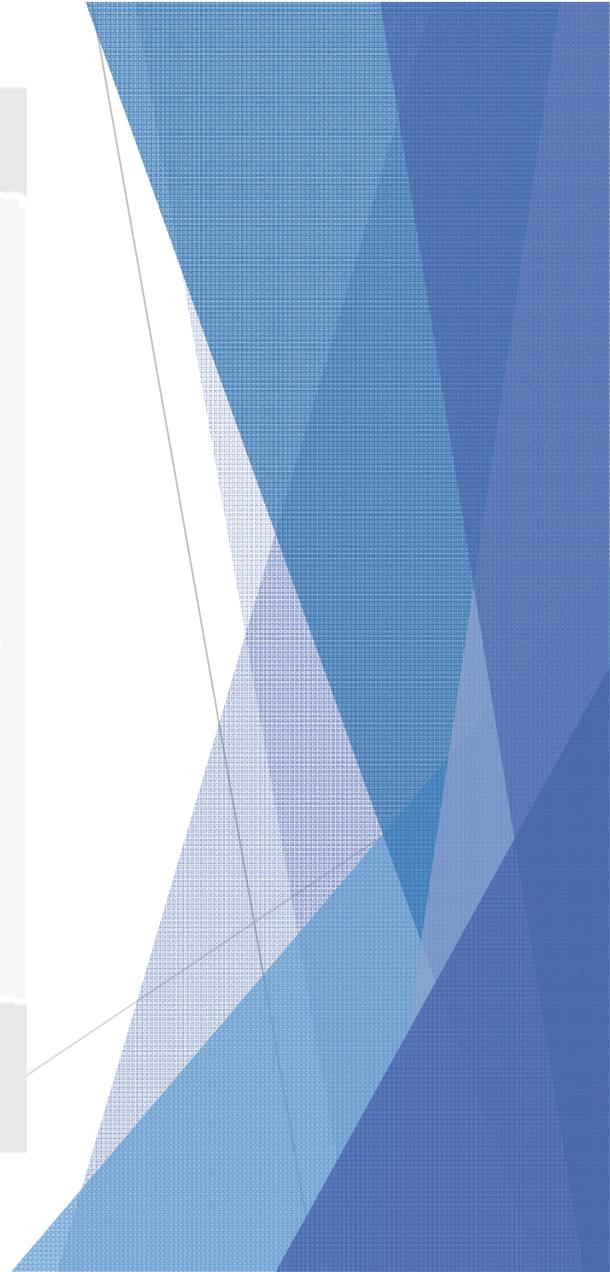
- ▶ Diversificar el número de especies
- ▶ Mejorar los aspectos biológicos y de calidad de las producciones acuícolas de conformidad con la Agenda 2030.
- ▶ Avanzar en desarrollos tecnológicos propios para hacer frente a los retos productivos y medioambientales que actúan como freno al desarrollo sectorial

# Acuicultura: necesidades tecnológicas





Camar Industrial, S.A.

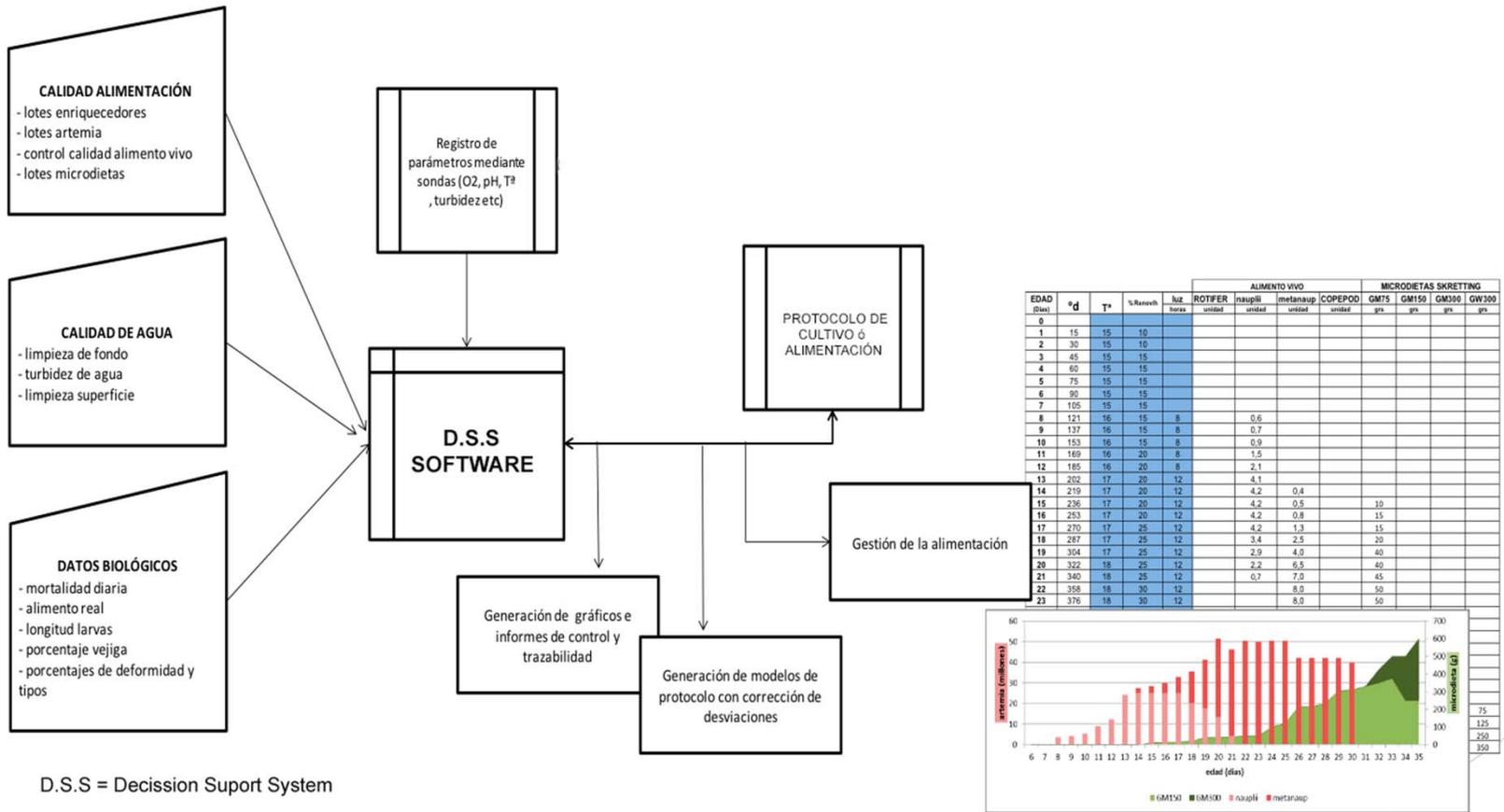


# SMARTFEED - Concepto

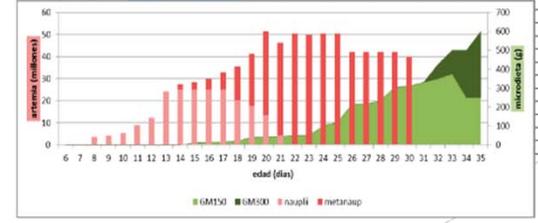
Sistema inteligente



# SMARTFEED - Concepto



EDAD (Días)	*d	T <sup>º</sup>	%Recech	luz horas	ALIMENTO VIVO				MICRODIETAS SKRETTING			
					ROTIFER	nauplii	metanaup	COPEPOD	GM75	GM150	GM300	GW300
					unidad	unidad	unidad	unidad	grs	grs	grs	grs
0												
1	15	15	10									
2	30	15	10									
3	45	15	15									
4	60	15	15									
5	75	15	15									
6	90	15	15									
7	105	15	15									
8	121	16	15	8			0,6					
9	137	16	15	8			0,7					
10	153	16	15	8			0,9					
11	169	16	20	8			1,5					
12	185	16	20	8			2,1					
13	202	17	20	12			4,1					
14	219	17	20	12			4,2	0,4				
15	236	17	20	12			4,2	0,5	10			
16	253	17	20	12			4,2	0,8	15			
17	270	17	25	12			4,2	1,3	15			
18	287	17	25	12			3,4	2,5	30			
19	304	17	25	12			2,9	4,0	40			
20	322	18	25	12			2,2	6,5	40			
21	340	18	25	12			0,7	7,0	45			
22	358	18	30	12			8,0		50			
23	376	19	30	12			8,0		50			



# SMARTFEED - Objetivos

## DESARROLLO DE SISTEMAS AUTOMATIZADOS INTELIGENTES PARA OPTIMIZAR PROCESOS DE ALIMENTACIÓN EN ACUICULTURA

### Sistema automatizado inteligente para microdietas en cultivo larvario

Desarrollar un sistema automatizado para la alimentación de larvas de peces marinos con microdietas

Facilitar el destete de las larvas de peces marinos, incrementando la tasa de supervivencia

Generar mejoras continuas en los procesos productivos mediante el desarrollo de software de gestión

Reducir la presión sobre *Artemia* como recurso natural base de la alimentación de las larvas de peces marinos

Incrementar la rentabilidad de los criaderos reduciendo los costes de alimentación

Obtener resultados estables y replicables en la producción de alevines

Avanzar hacia la intensificación de la piscicultura marina

### Alimentador automático inteligente para detección de saciedad en peces de engorde

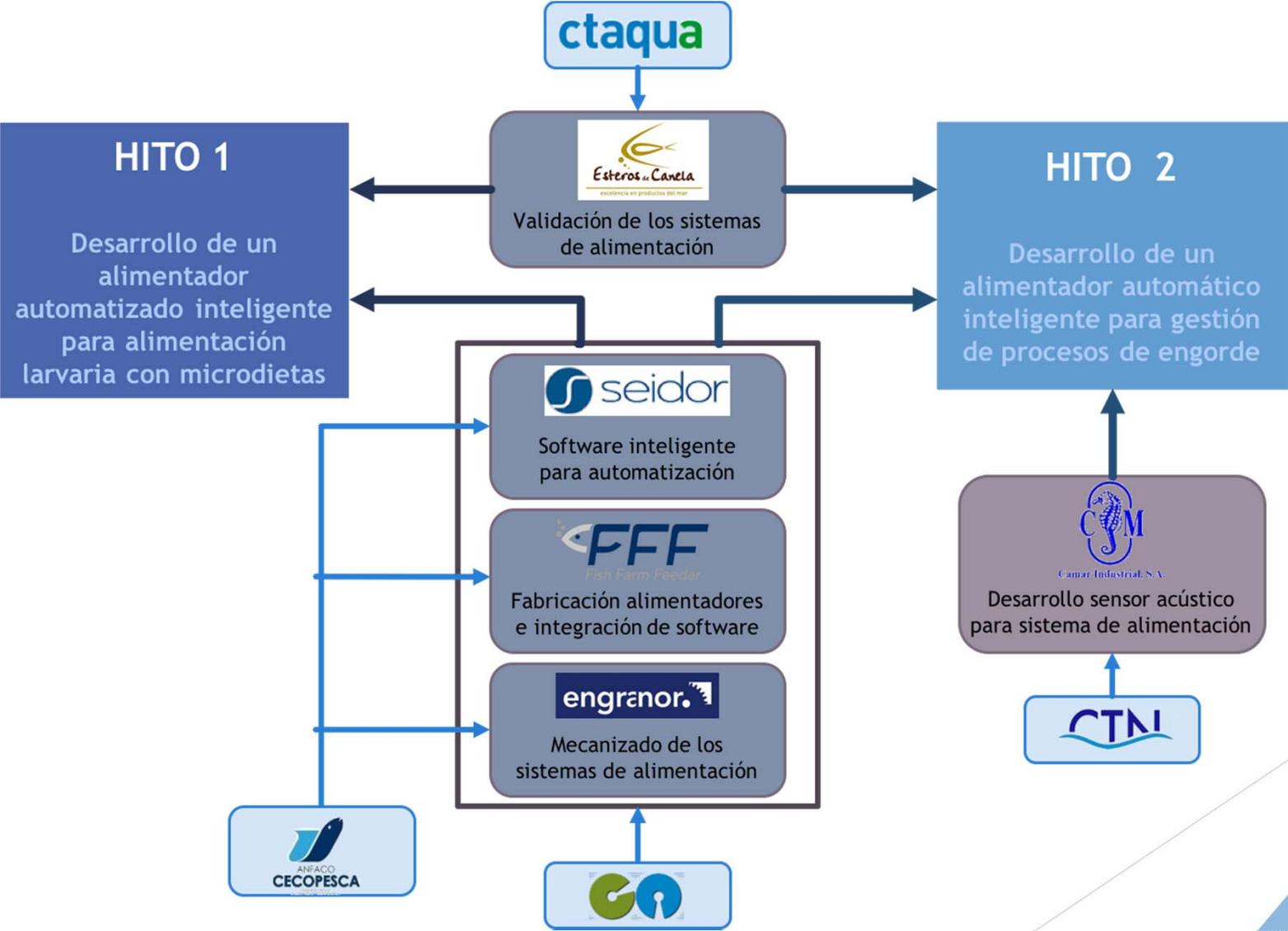
Optimizar la alimentación en la fase de engorde aplicando técnicas de acústica pasiva

Desarrollar un sensor inteligente para detectar señales acústicas relacionadas con la actividad de alimentación en peces de cultivo

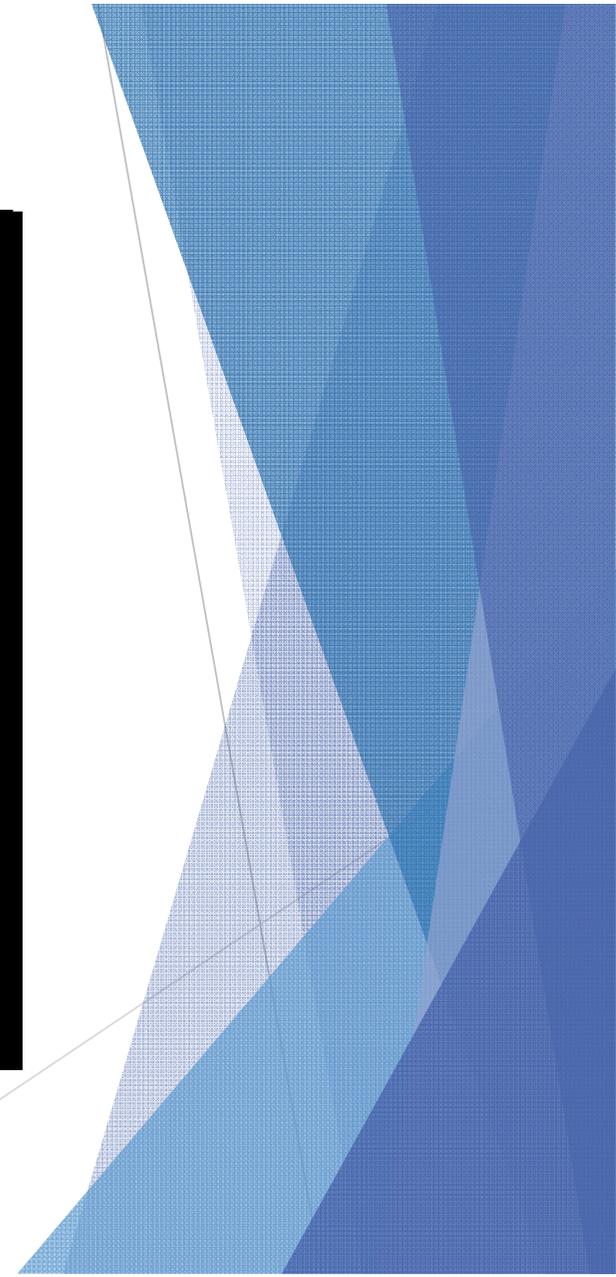
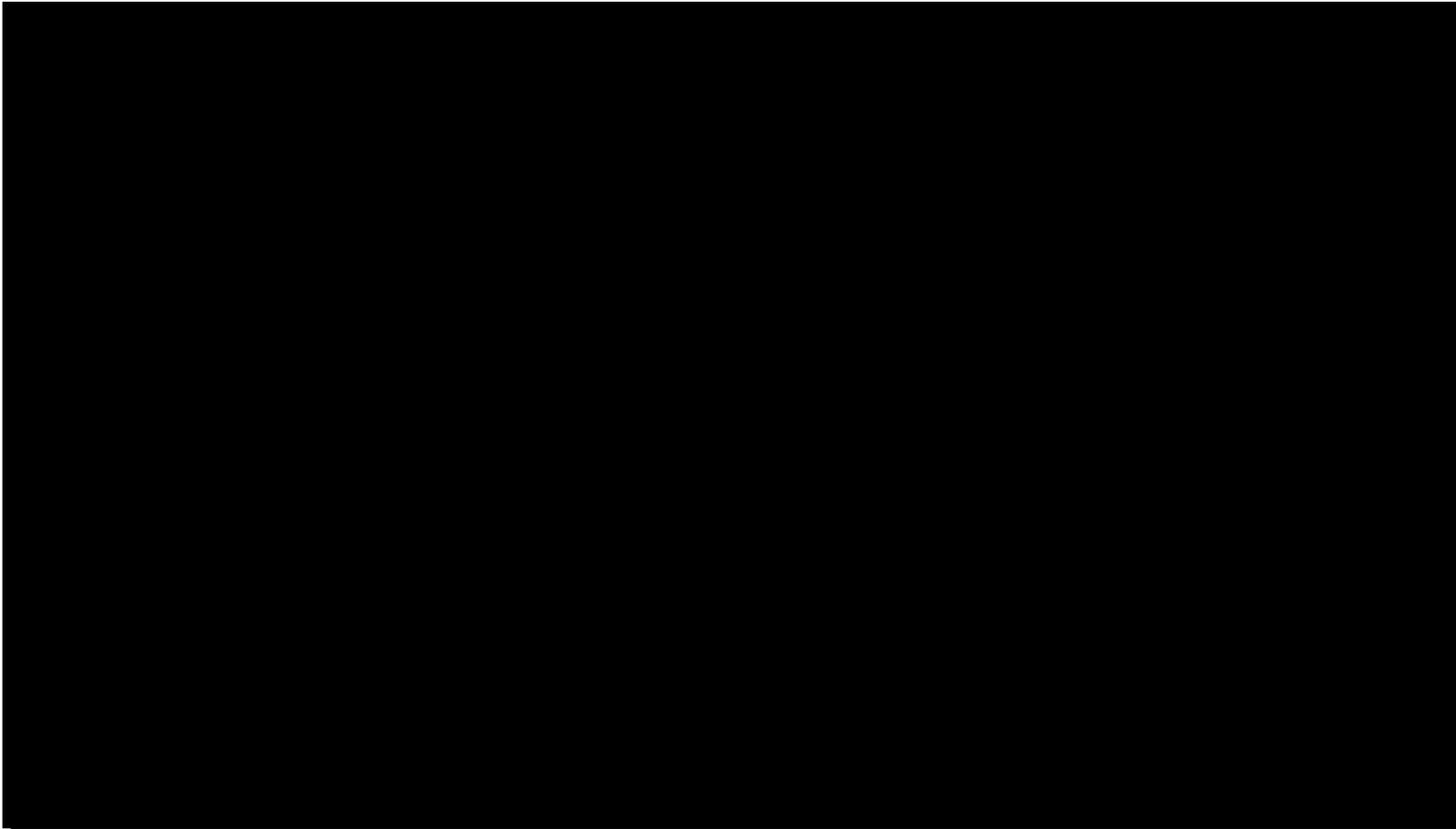
Minimizar el impacto de los residuos de pienso no consumido

Reducir los costes de producción asociados a la alimentación de los peces

# SMARTFEED - Planteamiento del proyecto



# SMARTFEED - HITO 1: miniFFF



## SMARTFEED - HITO 2: FFF

- El aspecto innovador del alimentador automático inteligente es un sensor inteligente de control de alimentación (SICA) que usa la acústica pasiva y técnicas de *machine learning* avanzadas para ofrecer información al sistema sobre el estado de alimentación de los peces en tiempo real (si están comiendo o si no lo hacen).
- El SICA analiza el sonido subacuático del estero y ofrece información sobre el estado de alimentación de los peces de manera no invasiva.



**SICA** (versión 1: Pre-SICA1)



**SICA** (versión 2: Pre-SICA 2)

## SMARTFEED - HITO 2: FFF



En la actualidad se está realizando la validación del SGR (Specific Growth Rate) en un entorno productivo, comparando el sistema inteligente vs. alimentación tradicional



# SMARTFEED

## Gracias por su atención

Jornada de presentación de proyectos  
ANFACO-CECOPESCA, Vigo, 25-11-2016

