

RUMBO 20.30.

26
NOV

29
NOV

CONAMA 2018
CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

Bloque temático: Desarrollo rural
#conama2018



***UN ENFOQUE INNOVADOR PARA LA VALORIZACIÓN
DE LA BIOMASA MARINA PREVIAMENTE DESCARTADA
Y LOS SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA PESQUERA:
HACIA UNA BIORREFINERÍA MARINA***

Luis Taboada Antelo

Instituto de Investigaciones Marinas (IIM – CSIC)



Motivación

- Los **descartes** son uno de los problemas más importantes en las pesquerías, tanto en términos medioambientales como socio-económicos.



*“Los **descartes** o **captura descartada** es la parte del total de materia orgánica de origen animal capturada durante la actividad pesquera que es devuelta al mar por cualquier motivo.”*

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)



- Es un hecho que cualquier actividad pesquera lleva asociada un porcentaje de descartes, que van desde el **2-10%** para **palangreros** hasta **cerca de un 90%** para **arrastreros** en determinadas pesquerías, para un total agregado de **7 Mt/año tonelad**

Motivación

- La **sostenibilidad** es una premisa básica para el futuro económico y social de la pesca.
- La nueva **Política Pesquera Común** de la UE pretende eliminar el problema que suponen los descartes introduciendo la **Obligación de Desembarque** (“*Landing Obligation*”- **LO**) → **Nuevos impactos medioambientales y socio-económicos adversos.**



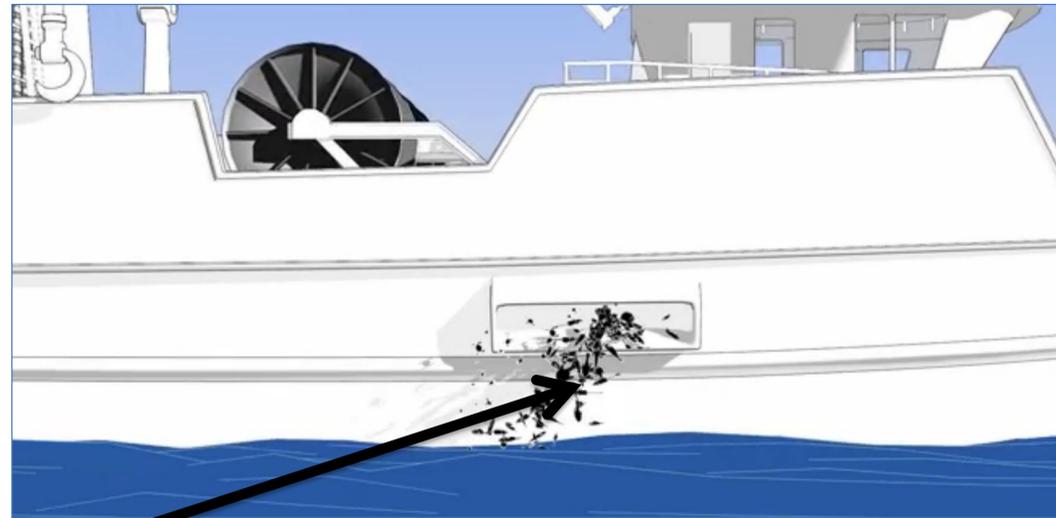
Reglamento (UE) nº 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 11 de Diciembre de 2013, sobre la Política Pesquera Común



Motivación

- En este nuevo marco legal definido por la PPC, el nuevo enfoque es:
 - ✓ Desde 2019, todas las especies sujetas a regulación por TAC/cuotas o talla mínima legal **no pueden ser descartadas**.
 - ✓ Estas especies tienen que ser **retenidas y cuantificadas a bordo, desembarcadas, descontadas de las cuotas correspondientes a la especie y gestionadas adecuadamente en tierra**.
 - ✓ Pescado **por debajo de la *Talla Mínima de Conservación* no puede ser destinado a consumo humano directo**.

SITUACIÓN HASTA 2015



Captura descartada:

- No cuota
- No talla
- No interés comercial
- Mala conservación

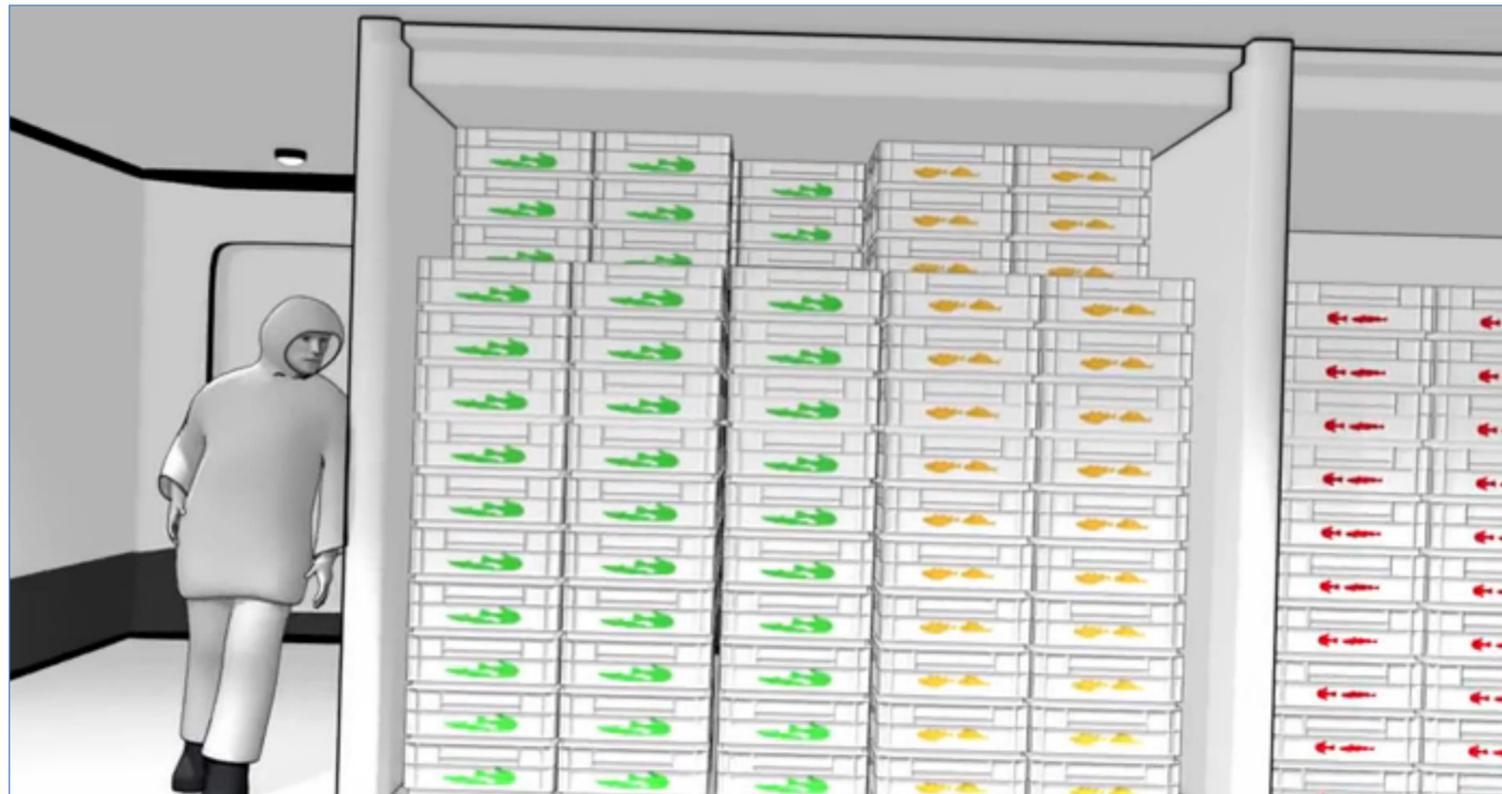
Captura retenida y desembarcada:

Uso alimentario

- Con cuota
- Otras especies no sujetas a TACs

SITUACIÓN A PARTIR DE 2015

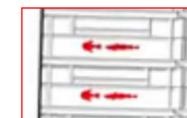
- LO para especies sometidas a **TACs/cuotas** o **tallas mínimas**.
- Aplicación **gradual** (2015 – 2019).
- **Especies comerciales** en aguas europeas.



Venta en lonja



Elaboración consumo humano



Transformación no consumo humano

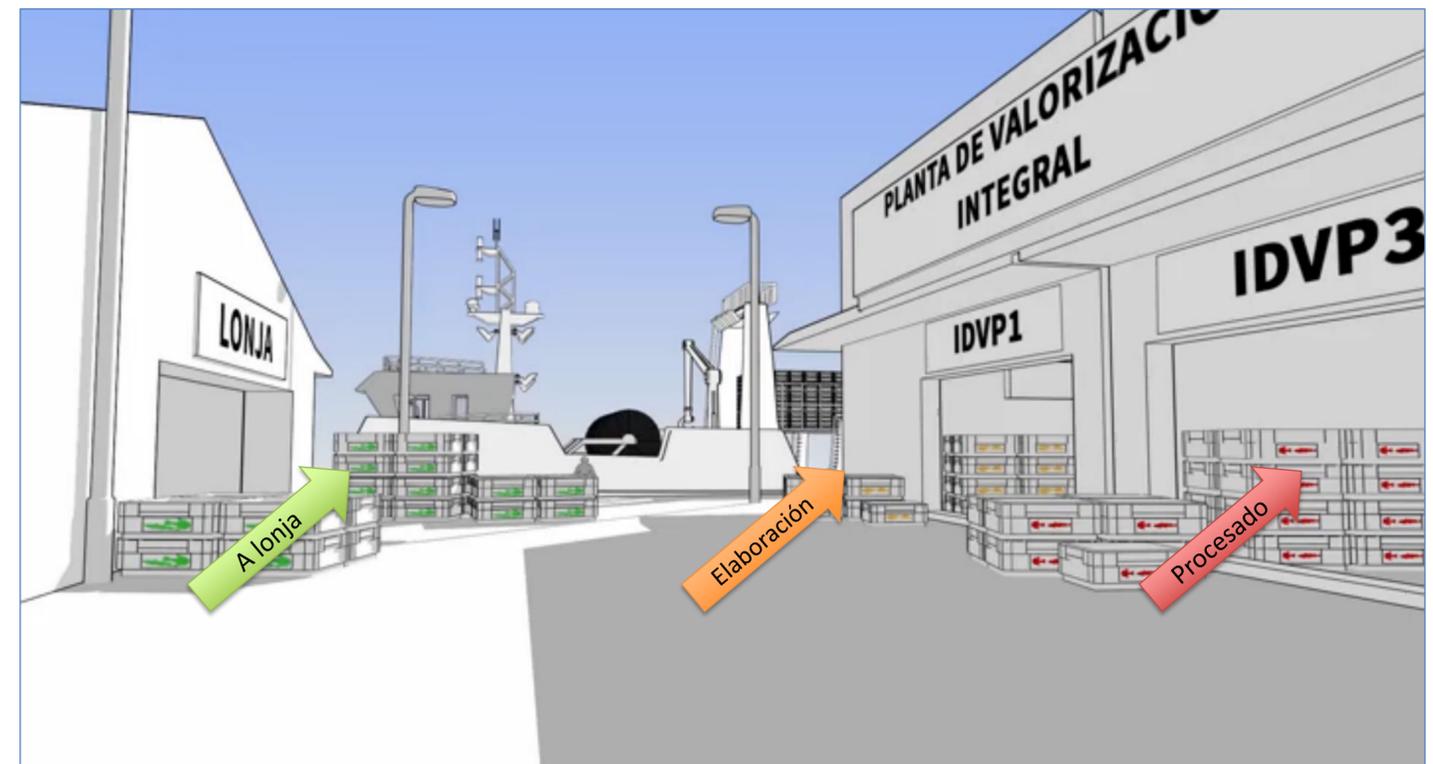
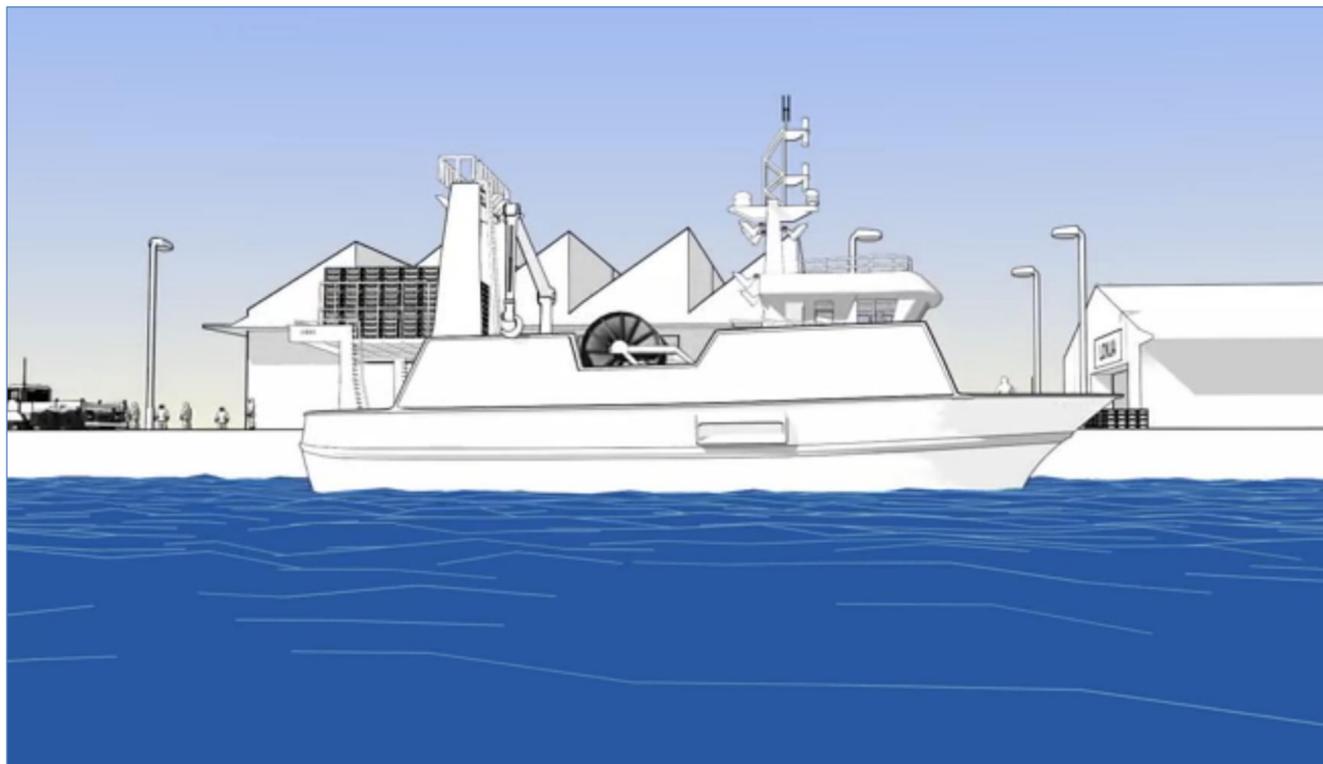
Metier	Arrastre fondo Galicia	Duración	1 día									
Nombre			Quota	Descartado [kg]							Retenido [kg]	
Español	Científico	Código 3A		Total	MLS1	DAM1	MAR 1	QUO1	VAL1	NAL1		QAL1
Carnavalito/Ochavo	<i>Capros aper</i>	BOC	SI	0,6	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Merluza/Pescadilla	<i>Merluccius merluccius</i>	HKE	SI	72,4	44,8	27,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	145,0
Jurel	<i>Trachurus spp</i>	JAX	SI	5,4	0,0	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	86,0
Gallos nep/Rapante	<i>Lepidorhombus spp</i>	LEZ	SI	84,1	75,7	8,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	127,0
Caballa/Xarda	<i>Scomber scombrus</i>	MAC	SI	19,8	0,0	2,0	0,0	0,0	17,8	0,0	0,0	1650,0
Rayas nep	<i>Raja spp</i>	SRX	SI	1,2	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Bacaladilla/Lirio	<i>Micromesistius poutassou</i>	WHB	SI	268,8	0,0	169,7	0,0	0,0	99,1	0,0	0,0	0,0
Peón/Pez plata	<i>Argentina sphyraena</i>	ARY	NO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Faneca	<i>Trisopterus luscus</i>	BIB	NO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,0
Gallineta	<i>Helicolenus dactylopterus</i>	BRF	NO	54,5	0,0	0,0	0,0	0,0	54,5	0,0	0,0	1,0
Brótola de fango/Bertorella	<i>Phycis blennoides</i>	GFB	NO	15,9	0,0	15,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Granaderos nep/Macruridos	<i>Macrouridae spp</i>	GRV	NO	37,0	0,0	0,0	37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Rubios nep	<i>Triglidae spp</i>	GUX	NO	109,0	0,0	0,0	0,0	0,0	109,0	0,0	0,0	7,0
Estomino/Cabalón	<i>Scomber japonicus</i>	MAS	NO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Pintarroja bocanegra/Zapata	<i>Galeus melastomus</i>	SHO	NO	83,0	0,0	0,0	0,0	0,0	83,0	0,0	0,0	22,0
Pintarroja	<i>Scyliorhinus canicula</i>	SYC	NO	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
			Total	751,6	121,7	228,9	37,6	0,0	363,4	0,0	0,0	2083,0
Código descarte	Explicación											
MLS1	Talla inferior a TML											
DAM1	Ejemplares dañados											
MAR 1	Ausencia de mercado en puerto de desembarco (especies no comerciales)											
QUO1	Exceso de cuota/no cuota											
VAL1	Poco valor para especies comerciales											
NAL1	No permitida											
QAL1	Mala conservación											
GRUPOS												
GRV,MLL,QMX,TSU,NZA,CQL	Granaderos/macruridos/Nezumia	GRV										
GUX,GUR,GUU,GUM,GUN,GU	Rubios	GUX										
LEZ,LDB,MEG	Rapantes	LEZ										
RJN,JAD,RJO,RJC,EJM,SKA	Rayas	SRX										
HOM,JAA	Jurel/Chicharro	JAX										

Los descartes suponen un 28% del total capturado, siendo el volumen de biomasa a desembarcar por la LO casi media tonelada (452,3 kg)

1 barco, 1 día, 1 puerto !

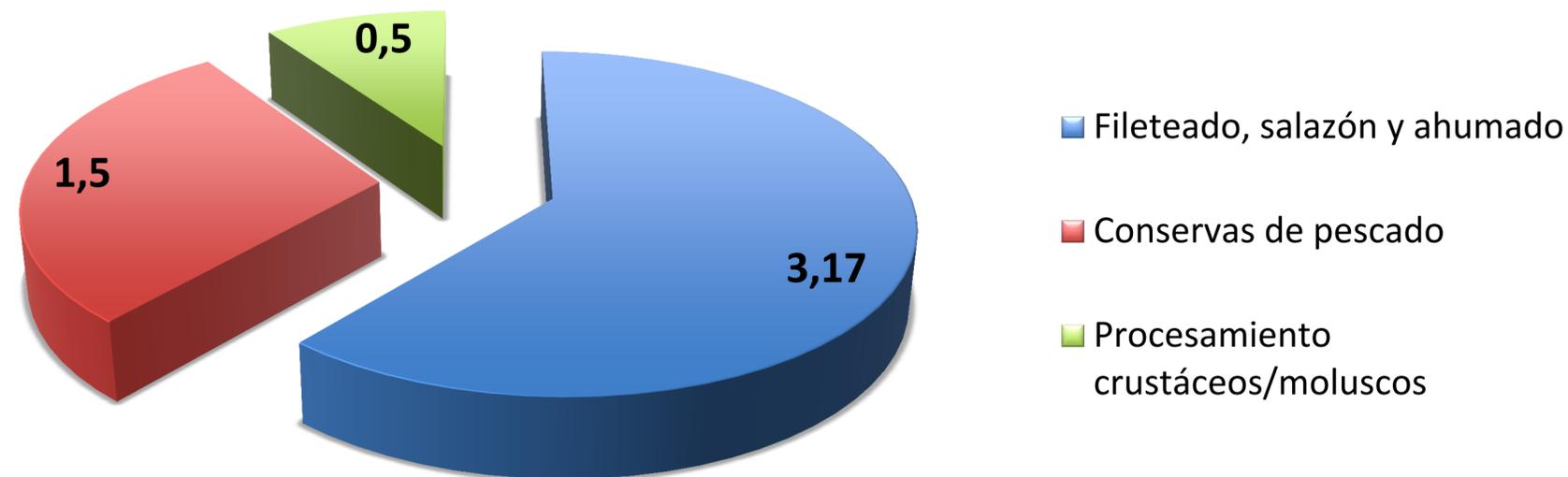
- GESTIÓN Y VALORIZACIÓN DE ESPECIES NO DESEADAS: La Planta Multi-propósito

- El objetivo es:
 1. Organizar y gestionar adecuadamente las nuevas fracciones de biomasa.
 2. Diseñar líneas de producción para generar valor añadido de las capturas no deseadas: Productos para **consumo humano** (iDVP1) y **consumo no humano directo** (iDVP3)



- En la UE, **los subproductos del sector** de procesamiento de pescado (pieles, espinas, vísceras, etc.) representan un total de **5,2 Mt/año**.

Subproductos procesamiento pescado (Mt/año)



- Son **necesarias herramientas para convertir los descartes + subproductos en productos de alto valor añadido**, incluyendo nuevos mercados y técnicas de procesamiento específicas para estos materiales.

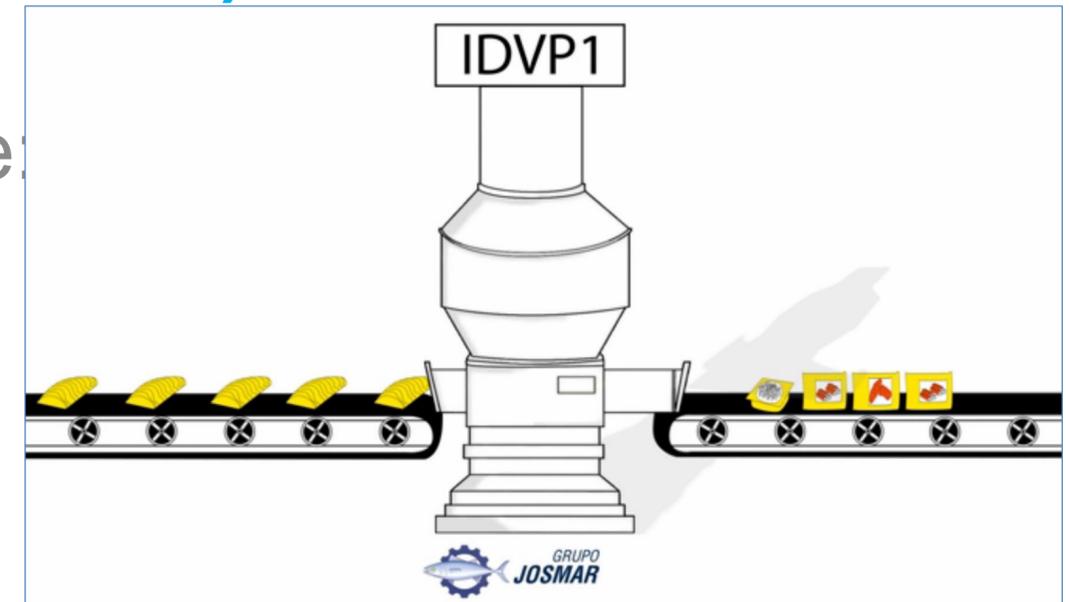
- VALORIZACIÓN DE NUEVA BIOMASA (Fracción AMARILLA)

Productos para consumo humano directo a partir de:

- Especies **sujetas a cuota** que por diversas razones (exceso de oferta, problemas de conservación, etc.) **no tienen interés comercial en las lonjas.**
- Especies **no sujetas a cuota.**

Se han obtenido **fish mince y productos reestructurados** a partir de diferentes especies: **lirio/bacaladilla, jurel, caballa, fanecas, rubios, etc.**

En colaboración con:





Caballa
(*Scomber scombrus*)



Lirio/Bacaladilla
(*Micromesistius poutassou*)



AtlaJurel
(*Trachurus trachurus*)



Faneca
(*Trisopterus luscus*)



Rubio
(Triglidae)



Cabracho
(*Scorpaena* spp., Triglidae)

PARTE DEL PEZ

- **Músculo**
- Cabeza
- Viscera
- Piel
- Espinas

PRODUCTO FINAL

- **PRODUCTOS REESTRUCTURADOS**
- Harina de pescado de alta calidad
- Hidrolizados proteicos
- Pet Food
- A la iDVP3 + Subproductos de la industria procesadora

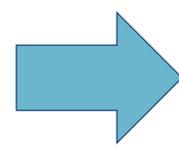
CONSUMO HUMANO DIRECTO



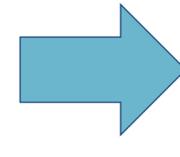
iDVP1

Equipo	Capacidad de procesamiento* (kg/h) o Volumen (L)	Número
Cortadora/Separadora	100-250*	1
Separadora de espinas JM-301	200-400*	1
Tanque de enfriamiento y separación de fracciones grasas	100	1
Filtro prensa	50-100*	1

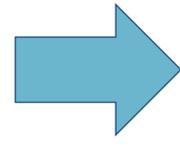




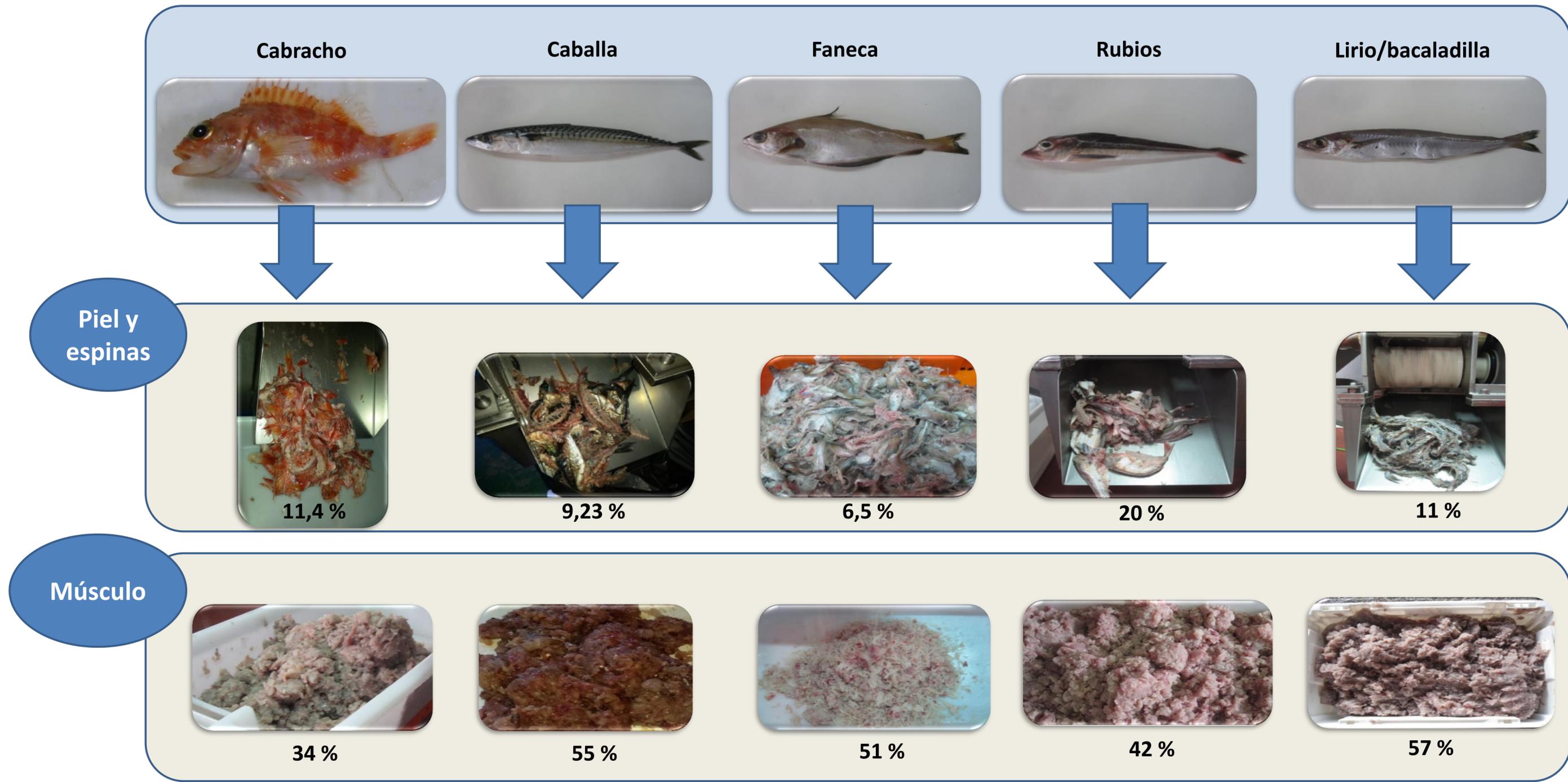
Pielas y espinas a la iDVP3



Músculo iDVP1



- Lavado
- Prensado
- Adición de antioxidantes y crio-protectores naturales.
- Congelación



PROYECTO VALDESCAR

Proyecto de inversión en innovación y desarrollo tecnológico



Bloque congelado de músculo picado

- Nuggets
- Hamburguesas
- Fingers



- VALORIZACIÓN DE NUEVA BIOMASA (Fracción ROJA)

Productos no destinados a consumo humano directo



Caballa
(*Scomber scombrus*)



Lirio/bacaladilla
(*Micromesistius poutassou*)



Jurel
(*Trachurus trachurus*)



Merluza
(*Merluccius merluccius*)



Gallos
(*Lepidorhombus spp.*)



Pintarroja
(*Scyliorhinus canicula*)

- Biomasa debida a exceso de cuota
- Ejemplares por debajo de talla mínima

• Especímenes enteros

• Músculo

• Cabeza

• Vísceras

• Piel

• Espinas

• Cartílago

• Exoesqueletos

• **Peptonas**

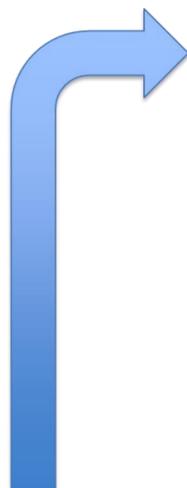
• **Colágeno/Gelatinas**

• **Suplementos minerales**

• **Condroitín sulfato**

• **Quitina/Quitosano**

- Harina y aceites de pescado
- **Hidrolizados proteicos**
- Ensilados
- Compost



Consumo no humano directo

- VALORIZACIÓN DE NUEVA BIOMASA (Fracción ROJA)



iDVP 3

Equipo	Capacidad de procesamiento* (kg/h) o Volumen (L)	Número
Reactor con filtro interno y agitación y controles de temperatura, pH y adición de reactivos	750	3
Sistema de filtrado	100-200*	1
Sistema de ultrafiltración	100-200*	1
Tanques plásticos de almacenamiento de reactivos	1000	4
Tanques plásticos de almacenamiento y calentamiento de agua	800	3
Tanques plásticos de suministro de reactivos	50	3
Estufa/Secadero	2-5*	1
Spray dryer	5-7*	1
Centrífuga vertical	1000-1500*	1
Extractor de olores	-	3

Se han hecho **más de 50 tests/producciones piloto** con diferentes especies: **gallos** (talla mínima legal), **merluza** (talla mínima legal), **lirio/bacaladilla**, **peces cartilaginosos**, **caballa**, **jurel**, **ochavo**, etc.

Productos consumo no humano directo (iDVP3)



Cartílago (*Prionace glauca*)

Hidroxiapatito (*Prionace glauca*)

Gelatina (*Prionace glauca*)



Glucógeno



Hidrolizados proteicos



RUMBO 20.30.

26
NOV29
NOV
CONAMA 2018
 CONGRESO NACIONAL DEL MEDIO AMBIENTE

MUCHAS GRACIAS



ltaboada@iim.csic.es



[@ltaboadaantelo](https://twitter.com/ltaboadaantelo)



<http://lifeiseas.eu/es/>