



Últimos avances en el cultivo de la merluza y otras especies del Atlántico

Montse Pérez

Centro Oceanográfico de Vigo
montse.perez@vi.ieo.es



Últimos avances en el cultivo de la merluza y otras especies del Atlántico

Diversificación

La merluza europea



Historia

Avances

Cuellos de botella

Que falta por hacer

Cherna



Pulpo





DIVERSIFICACIÓN DEL CULTIVO DE ESPECIES MARINAS

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA ESPECIE POTENCIAL DE CULTIVO

Factores biológicos

- Fácil adaptación a cautividad
- Viabilidad de la reproducción en cautividad
- Respuesta positiva en las fases de cultivo
- Fase de crecimiento corta.
- Alta resistencia al manejo
- Alta resistencia a enfermedades

Factores comerciales

- Alto precio en el mercado
- Descenso de las capturas en el medio natural
- Alto potencial como producto de exportación



UN OCÉANO, UN FUTURO



CENTENARIO
INSTITUTO ESPAÑOL
DE OCEANOGRAFÍA

100 años investigando el mar



Diversificación

La merluza europea

Merluccius merluccius



Historia

Avances

Cuellos de botella

Que falta por hacer

Cherna



Pulpo



Once upon a time... CULMER



Campañas 2007 y 2008 en la Ría de Vigo



Adaptación a la cautividad

Tanque de reproductores de 8 m³



Proceso de alimentación de reproductores de merluza europea

Pescado vivo, congelado y pienso



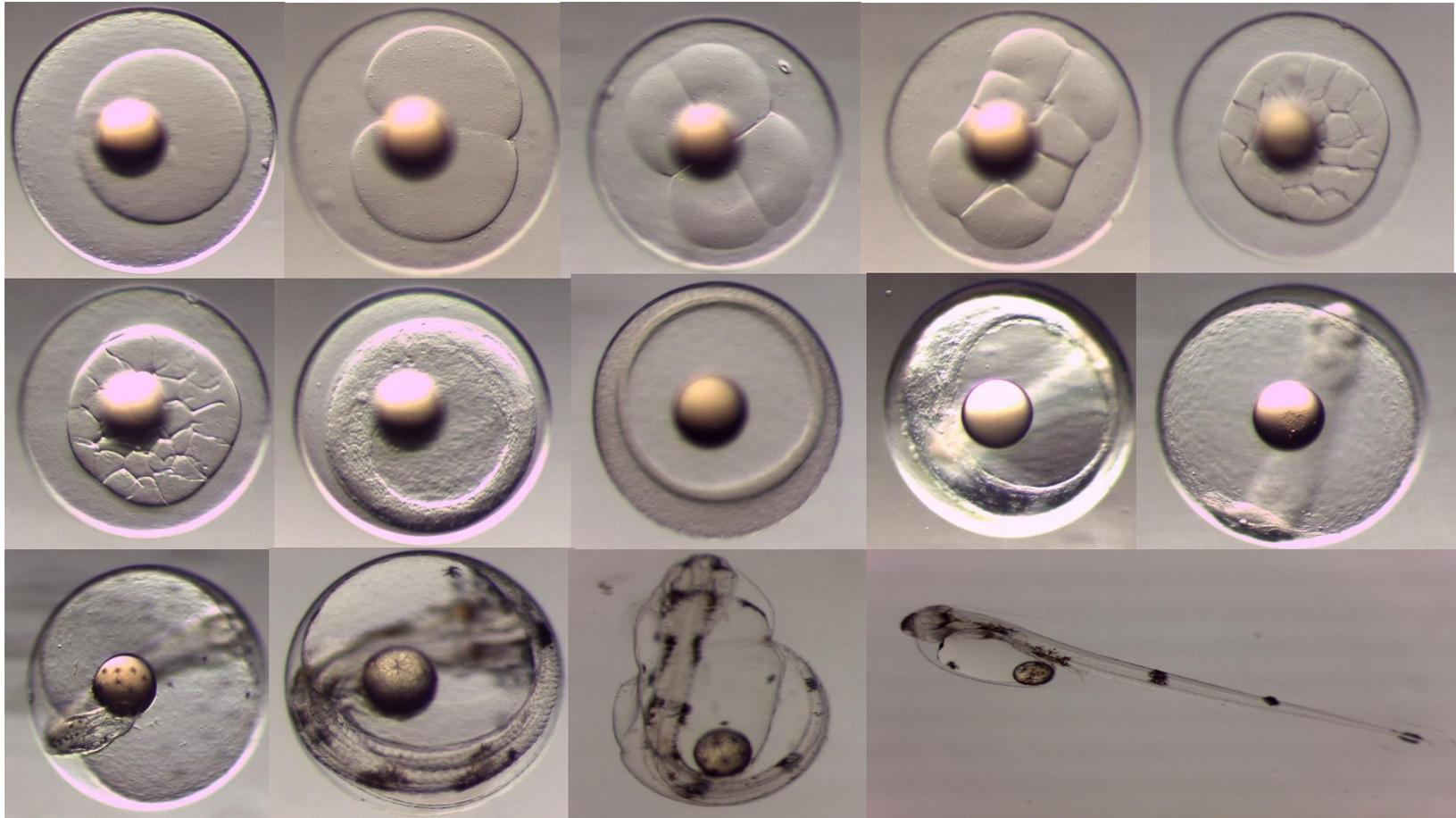
Año 2009

¡Primer desove espontáneo!

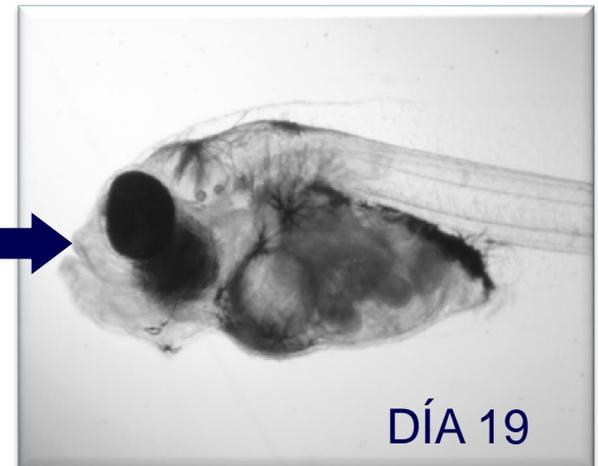
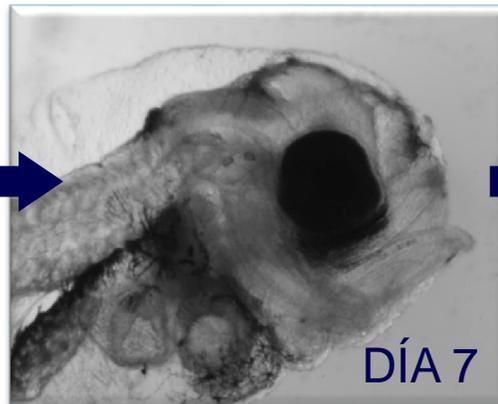
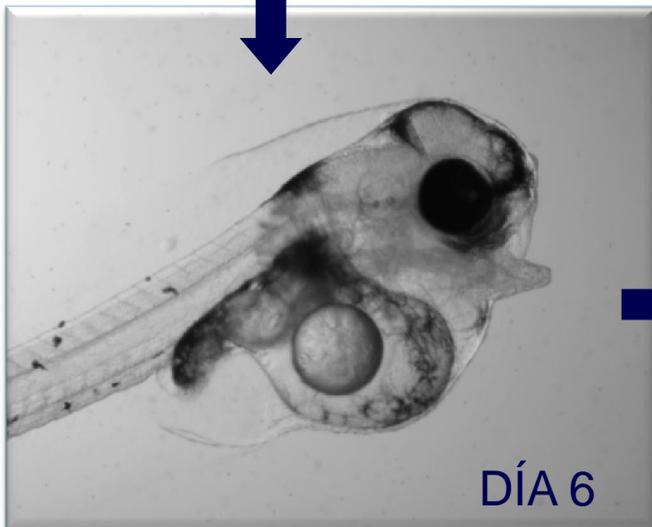
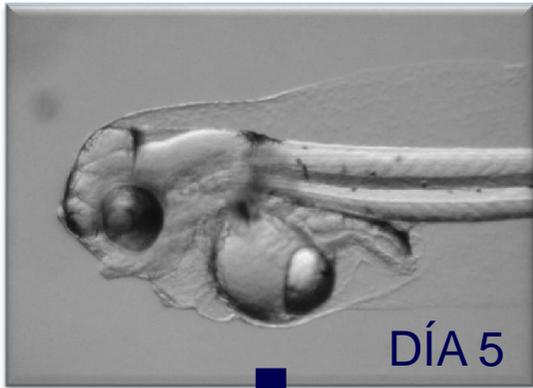
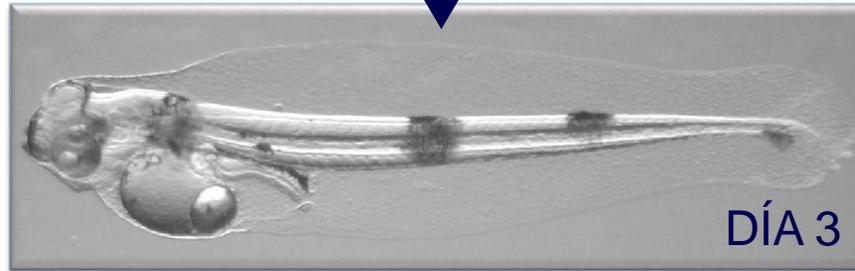
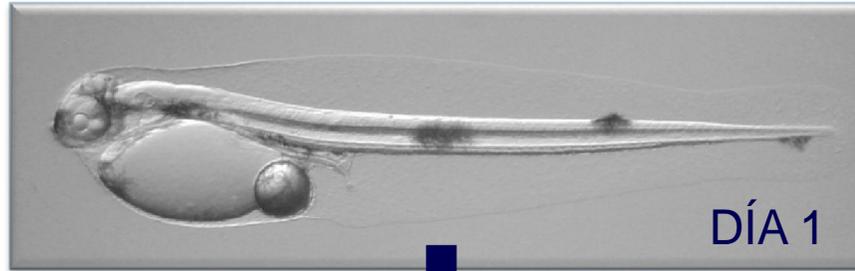
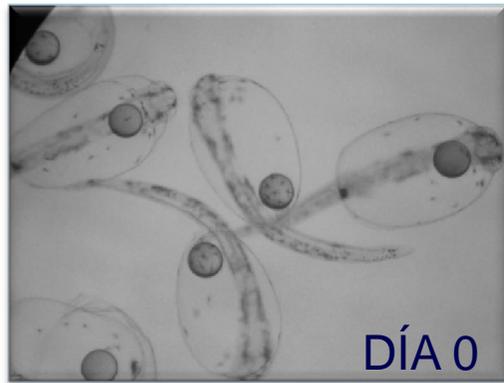


Desarrollo embrionario

Periodo de incubación: 4 días a 14°C



Desarrollo larvario





Juvenil de 105 días
LT = 5.5 cm Peso = 0.976 g

Avances



GENMOL
GENMOL 2



HAKEUP
HAKEUP +



LETSHAKE

Captura ejemplares adultos 2013

océano
ecimat
agrupación estratégica
oceanografía-ecimat



UN OCÉANO, UN FUTURO

1914-2014

CENTENARIO
INSTITUTO ESPAÑOL
DE OCEANOGRAFÍA

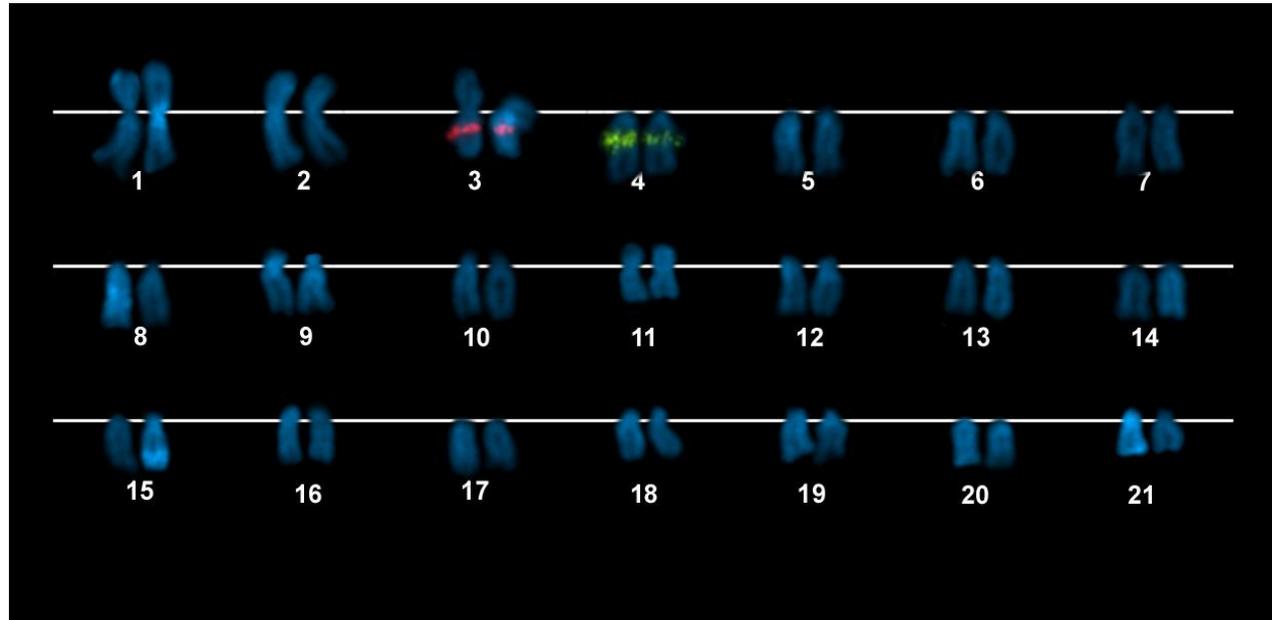
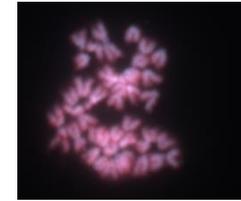
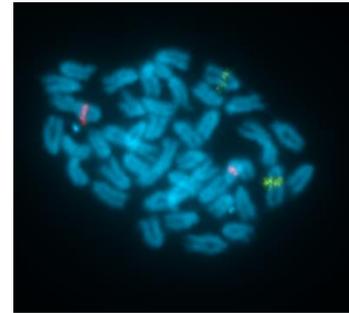
100 años investigando el mar



Pescado congelado y pienso



Cariotipo



Genotipado de individuos ¿Quién es quién?



UN OCÉANO, UN FUTURO

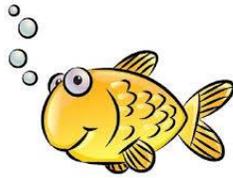
1914-2014
CENTENARIO
INSTITUTO ESPAÑOL
DE OCEANOGRAFÍA

100 años investigando el mar

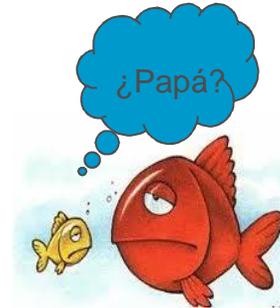




Genotipado de individuos ¿Y tú de quién eres?



99,7 % de asignación



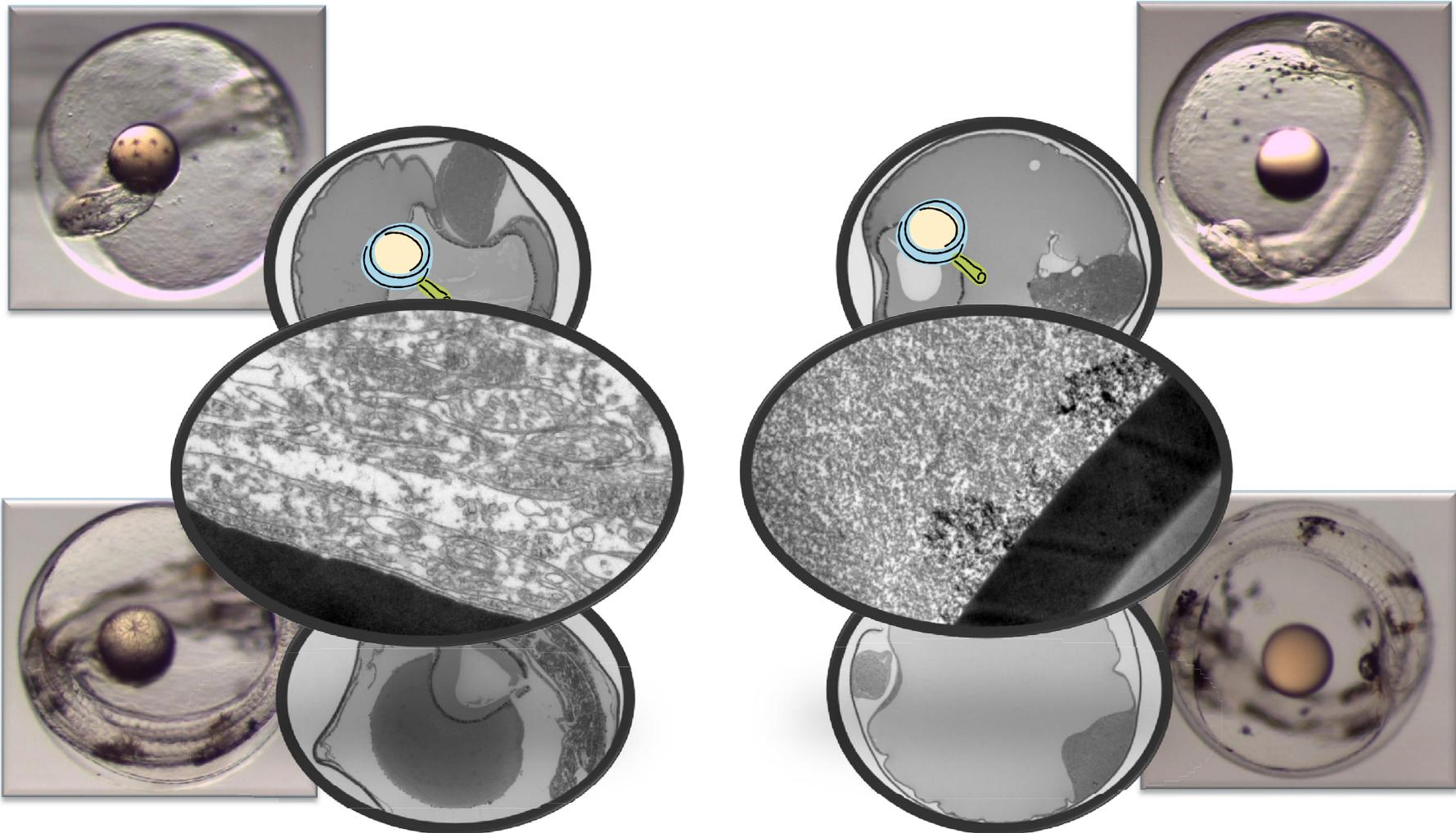
Cuellos de botella



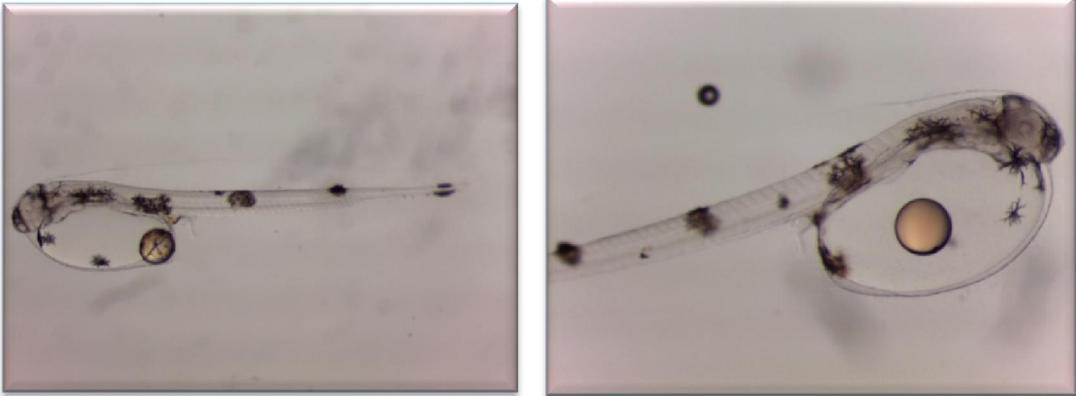
Gota de grasa



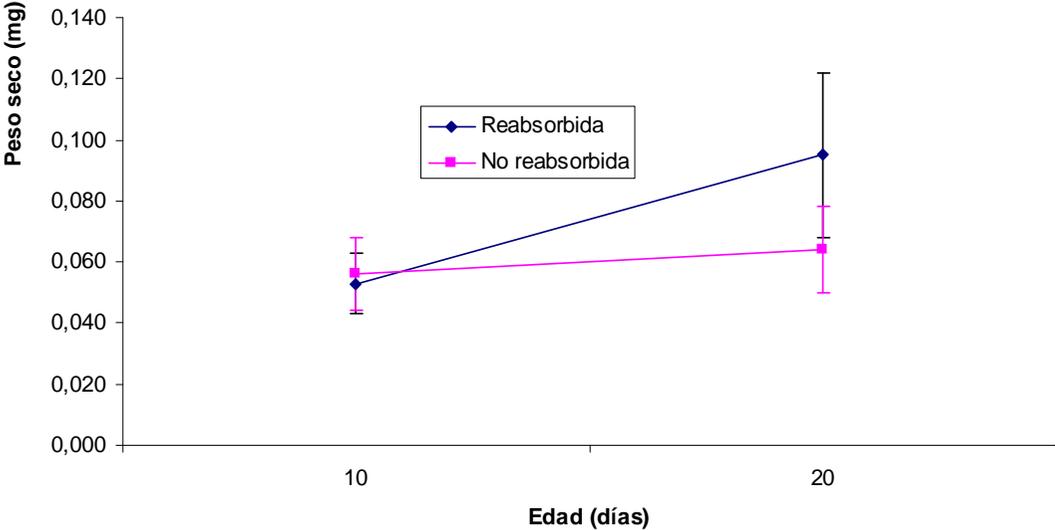
Histología del huevo / Microscopia Óptica / Microscopia Electrónica de transmisión



Larvas con gota de grasa adherida y no adherida



Tanque Me-1



UN OCÉANO, UN FUTURO

1914-2014 CENTENARIO INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA

100 años investigando el mar



Aporte de presa viva



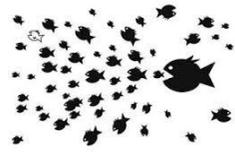
Efecto de volumen sobre la tasa de supervivencia
Diferencias de crecimiento según el aporte de presa viva tradicional (Artemia, Rotífero) o combinado con Zooplancton.



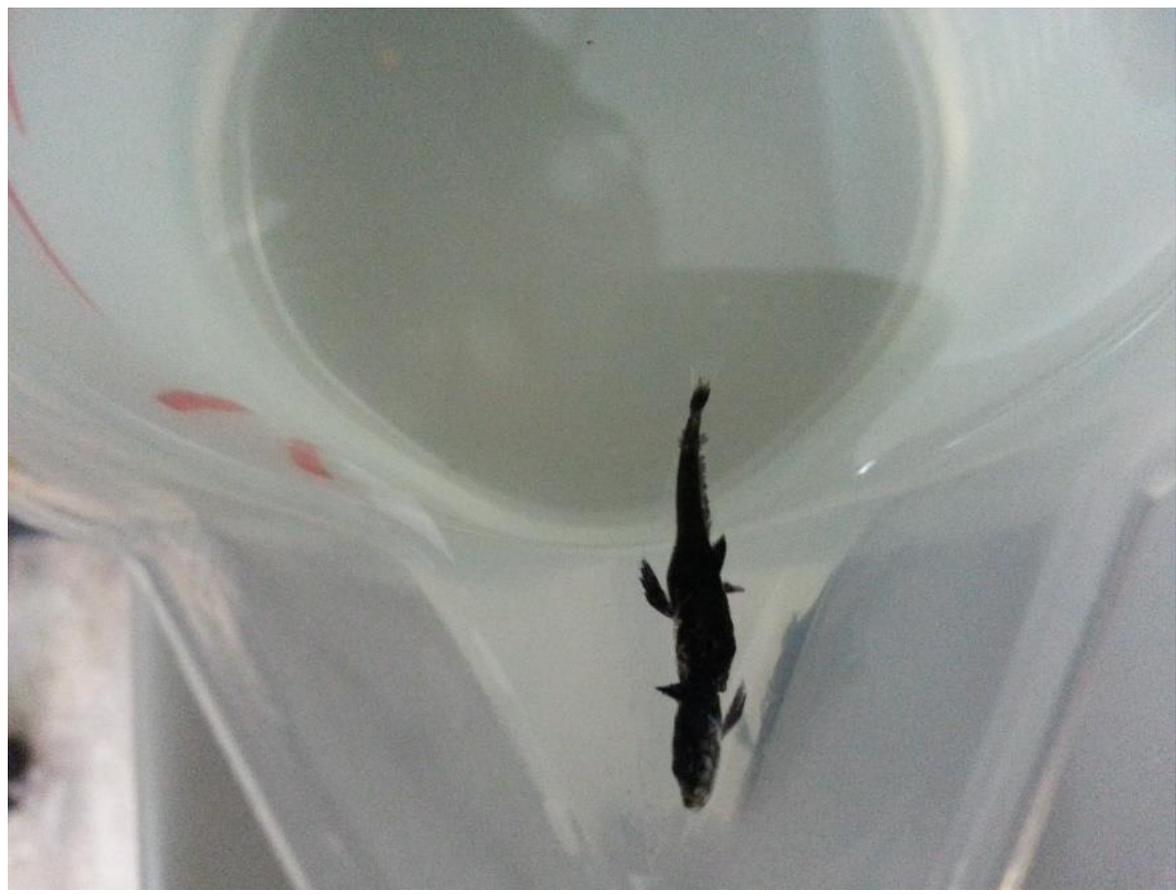
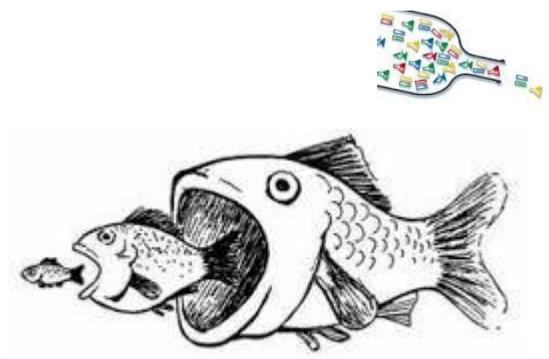
Temperatura $15^{\circ}\text{C} \pm 1$
Densidad inicial: 25 larvas/litro
Fitoplancton : *Isochrysis galbana* +
Nannochloropsis gaditana
Duración 30-120 días

Primera alimentación





Canibalismo





Que nos falta por hacer

- ✓ Continuar con las pescas para aumentar el número de reproductores
- ✓ Investigar las causas que producen la no-adherencia de la gota de grasa y el momento en que tiene lugar
- ✓ Primera alimentación viva de las larvas: rotífero, artemia, zooplancton
- ✓ Evaluar estrategias para disminuir el canibalismo



Diversificación

La merluza europea



Historia

Avances

Cuellos de botella

Que falta por hacer

Cherna

Poliprion americanus



Pulpo



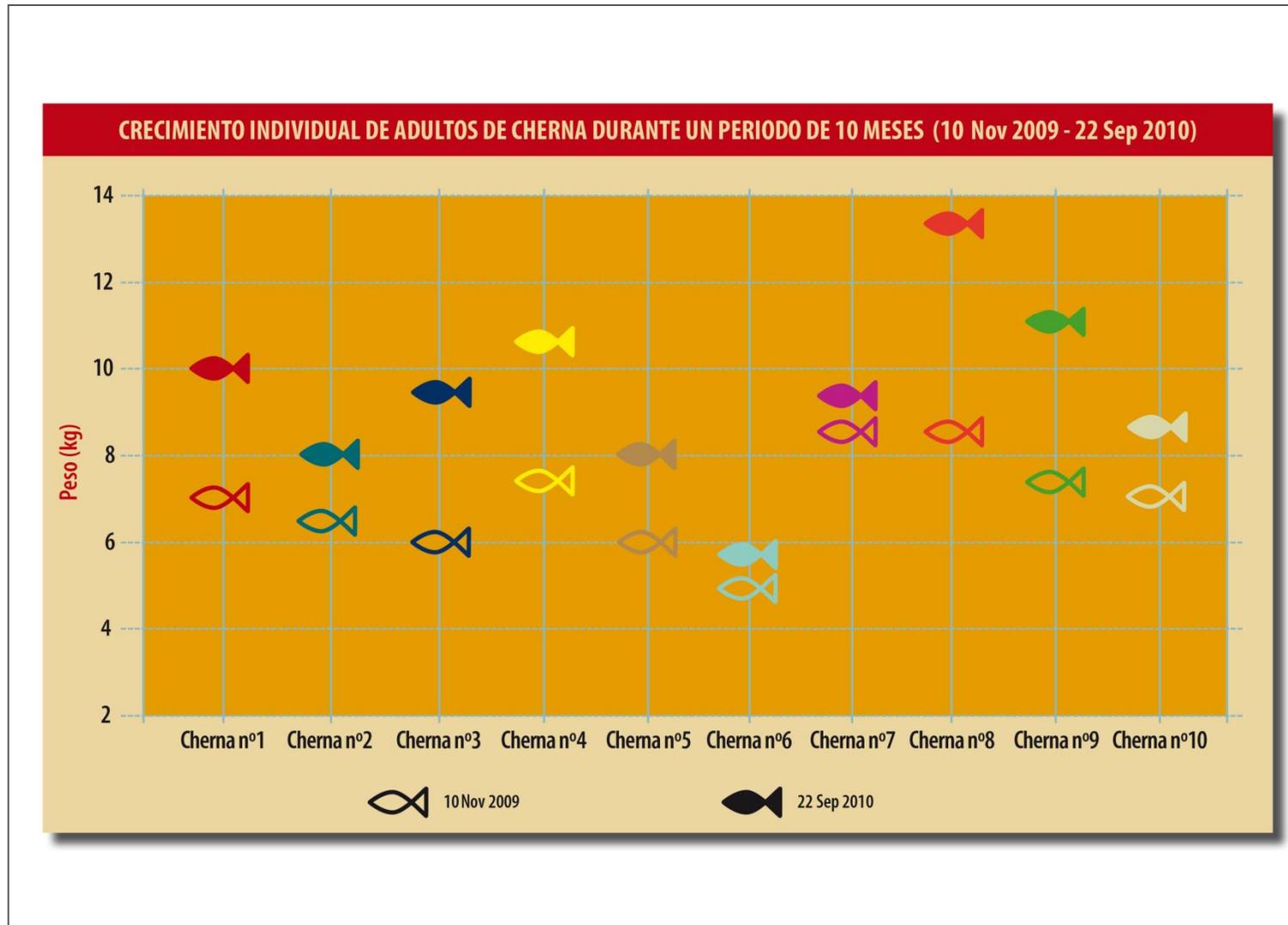
La pasta



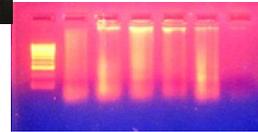
Muestreos



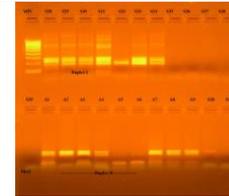
Crecimiento individual de adultos de cherna (CO de Vigo)



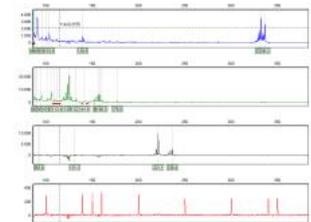
Genotipado de individuos ¿Quién es quién?



Microsatélites



Determinación sexual: FoxI2



UN OCÉANO, UN FUTURO

1914-2014 CENTENARIO INSTITUTO ESPAÑOL DE OCEANOGRAFÍA

100 años investigando el mar



Diversificación

La merluza europea



Historia

Avances

Cuellos de botella

Que falta por hacer

Cherna



Pulpo

Octopus vulgaris





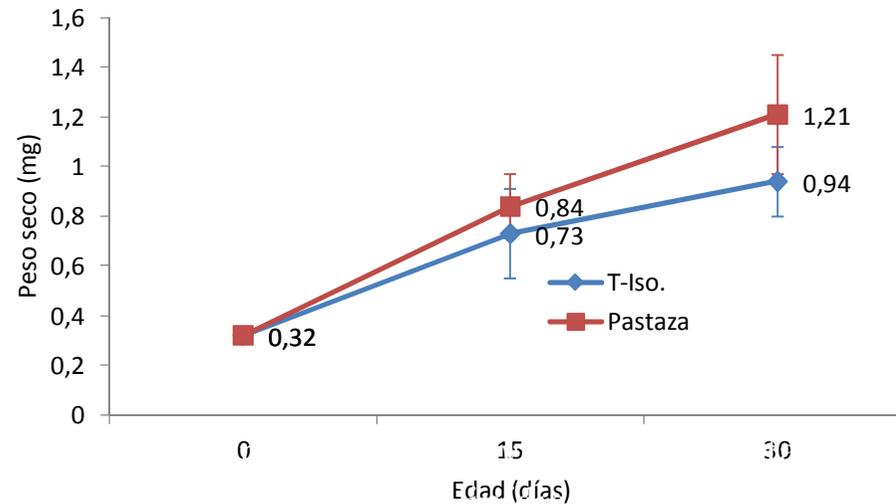
CICLO DE CULTIVO
(11 meses)



Proyecto OCTOPHYS

Fisiología de la nutrición y del estrés en las primeras fases de vida del pulpo común (*Octopus vulgaris*)

IEO-Vigo: Primera experiencia 2013 en tanques de 500 L.





Qué se ha conseguido...

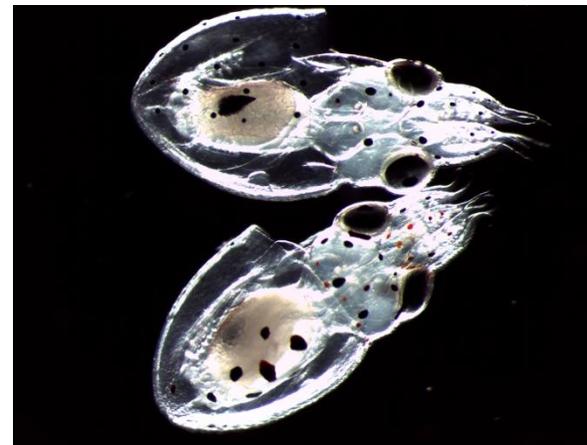
- La nutrición es el factor con mayor influencia sobre la mortalidad larvaria.
- Las zoeas de crustáceos (centolla, camarón...) son las presas más adecuadas de las paralarvas, generando las tasas más altas de crecimiento.





Qué falta por hacer

- Es necesario seguir investigando acerca de los requerimientos nutricionales (lípidos, proteínas, elementos esenciales y vitaminas), fisiología, comportamiento y patología de las paralarvas.
- La zootecnia relacionada con tanques (tipo y diseño, color, volumen, etc.), agua (calidad, circulación, turbulencia) y la búsqueda de nuevas presas vivas, deben ser objeto de futuras investigaciones.



¡Muchas gracias por su
atención!

