



UNIVERSIDAD
CATÓLICA DE
TEMUCO



Universidad Austral de Chile
Conocimiento y Naturaleza

Potenciales Patologías de Bacalao de Profundidad *Dissostichus eleginoides* en Cautiverio: 15PTEC-47685



Dr. Luis Vargas Chacoff (luis.vargas@uach.cl)

Director Programa Cultivo de Bacalao de Profundidad

Laboratorio de Fisiología de Peces

Instituto de Ciencias Marinas y Limnológicas

Facultad de Ciencias

Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile

BACALAO

Dissostichus eleginoides
(bacalao de profundidad)

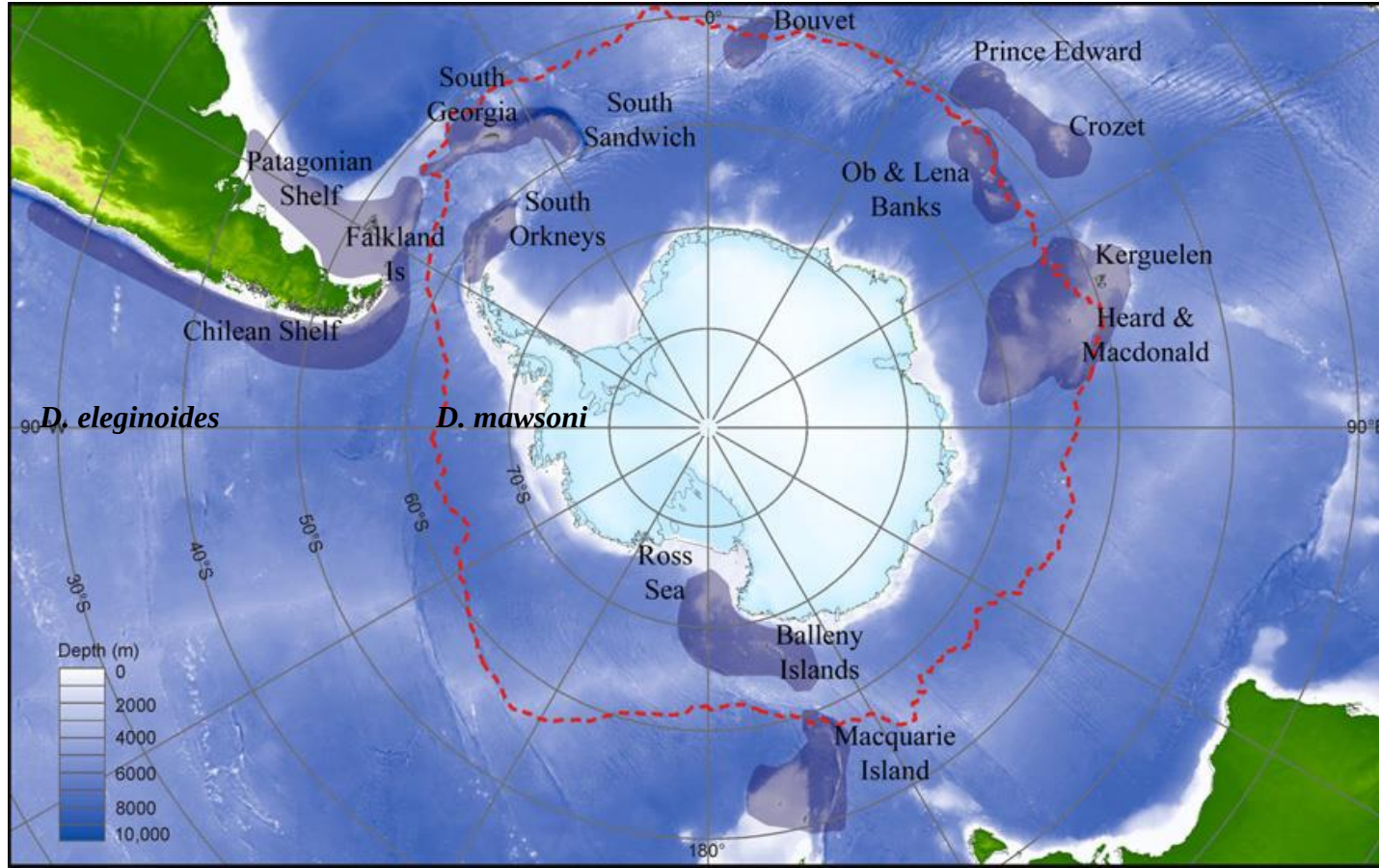
Gadus morhua
(bacalao del Atlántico Norte)

Foto : Mathias Hüne





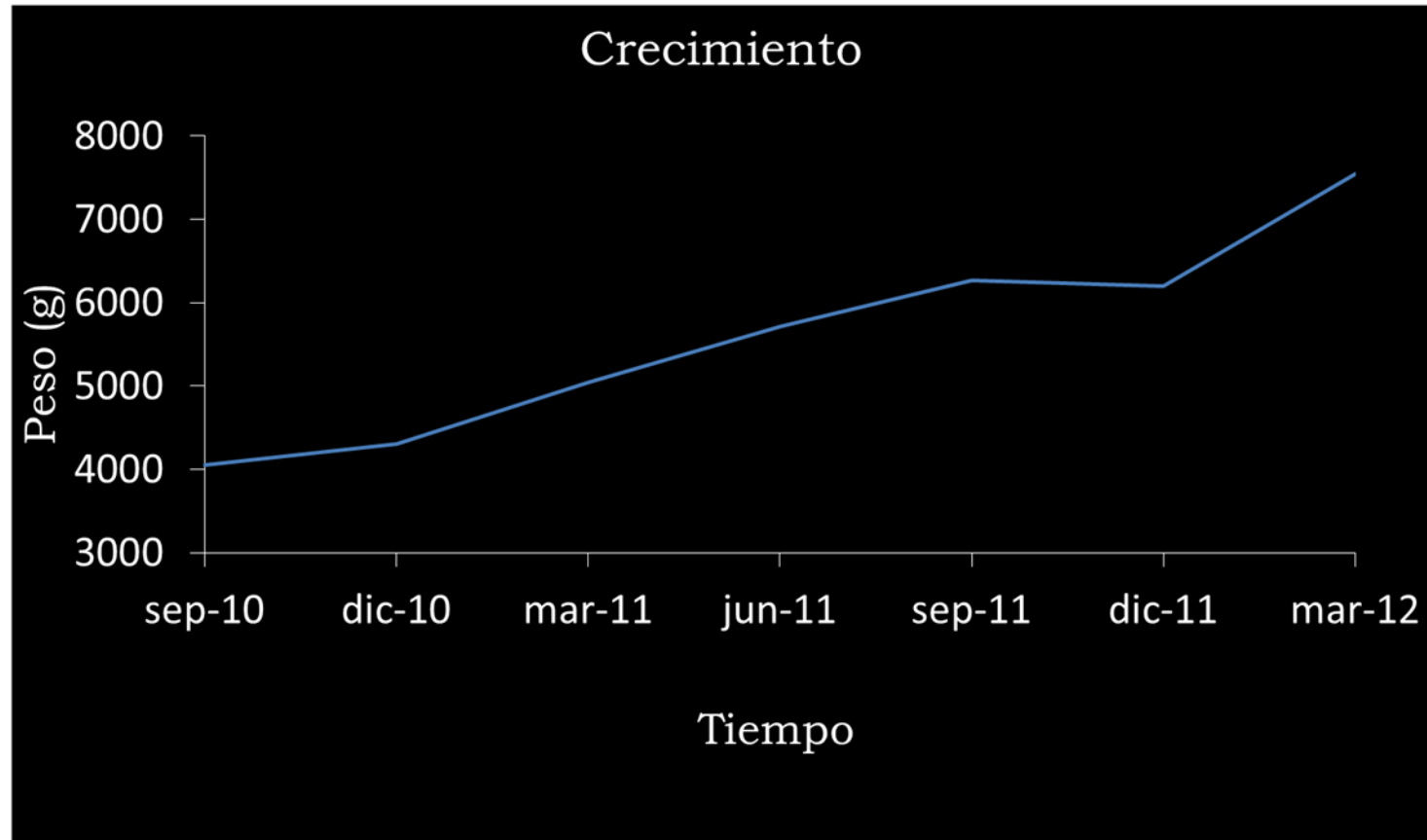
Polar projection of the southern hemisphere showing the known distribution of Patagonian toothfish (*Dissostichus eleginoides*). Polar Front indicated by the red dotted line.



Collins *et al.*, 2010.



Crecimiento (peso) de ejemplares de *Dissostichus eleginoides* mantenidos en cautiverio. Medición realizada desde septiembre 2010 hasta marzo 2012.





Organigrama del PTE

**Consejo Estratégico:
OTL**

**Consejo
Técnico**

Director: L. Vargas Chacoff

Sub-Director: R. Amthauer

Proyecto 0 (120 meses):
Adm. del Programa UACH
Director: L. Vargas
Sub-Director: R. Amthauer

Proyecto 1 (120 meses):
Prod. de Larvas-Juveniles
Director: L. Vargas
Sub-Director: R. Amthauer

Proyecto 2 (48 Meses):
Reproducción de Bacalao
Director: R. Amthauer
Sub-Director: R. Jaramillo

Proyecto 3 (84 meses):
Estrés y Sanidad
Director: L. Vargas
Sub-Director: A. Yáñez

Proyecto 4 (84 meses):
Dietas y Nutrición
Director: P. Dantagnan
Sub-Director

Proyecto 5 (60 meses):
Desarrollo y Aplic. Genéticas
Director: R. Vidal
Sub-Director: G. Zuñiga

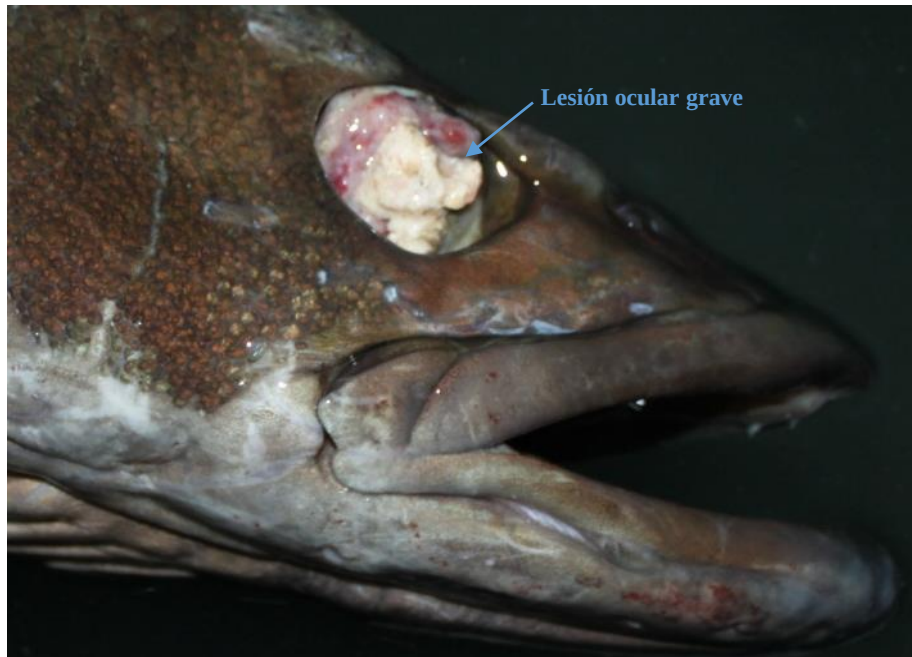
Proyecto 6 (84 meses):
Des. de Herramientas de Diagnosis
Director: A. Valenzuela
Sub-Director: A. Troncoso

Proyecto 7 (36 meses):
Análisis de Mercado:
Director: L. Vargas
Ejecutores: OTL

Proyecto 8 (36 meses):
Escalamiento Productivo
Director: L. Vargas
Ejecutores: OTL

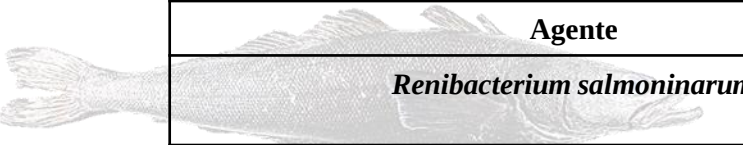
Patologías de Bacalao de Profundidad *Dissostichus eleginoides* en Cautiverio:

Patología: se define como un grupo de síntomas que preceden a una enfermedad. Cambios fisiológicos que preceden a una enfermedad.

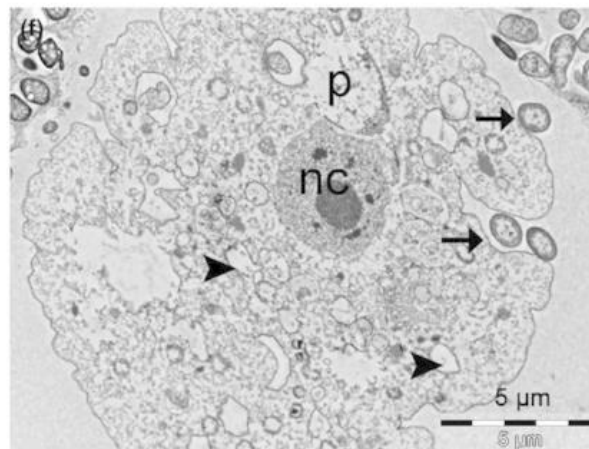
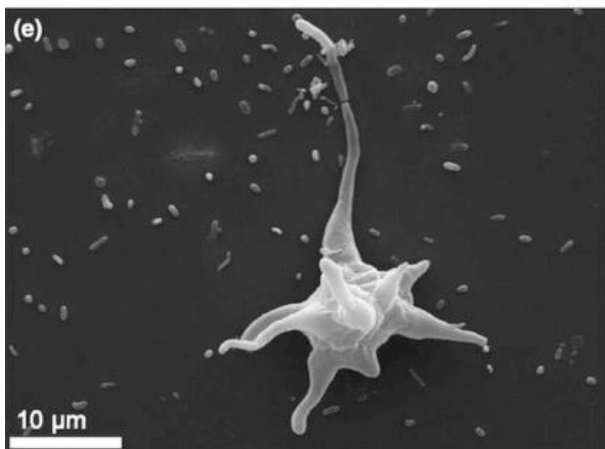
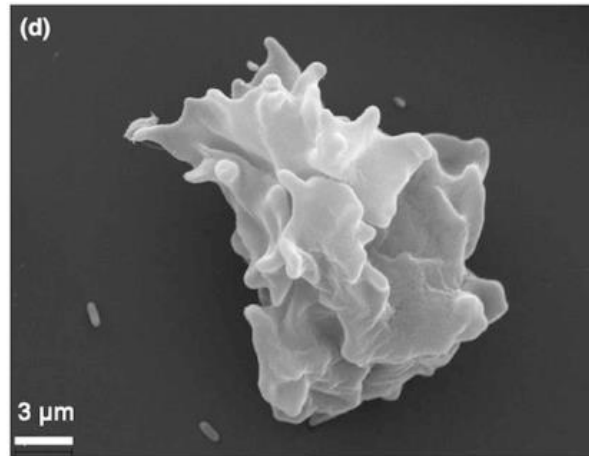
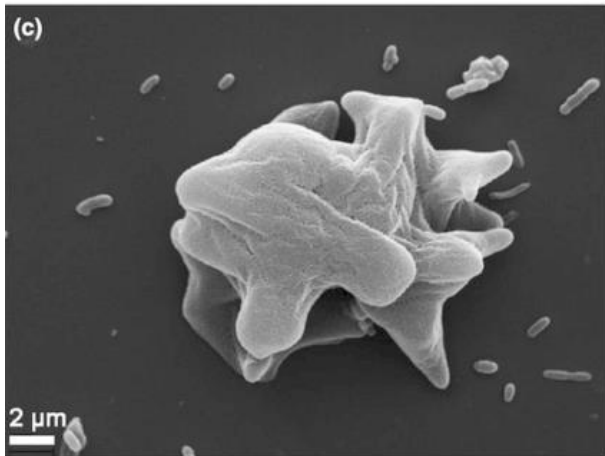
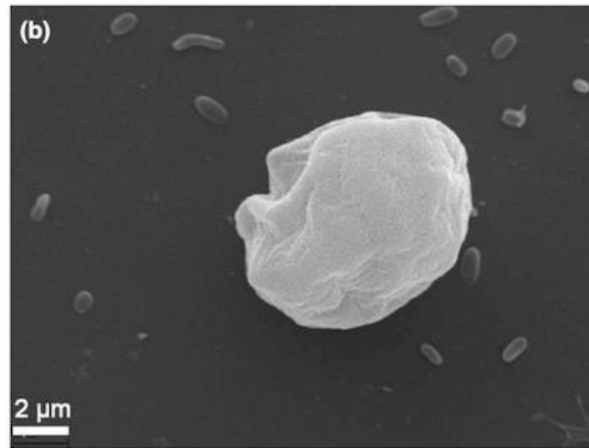
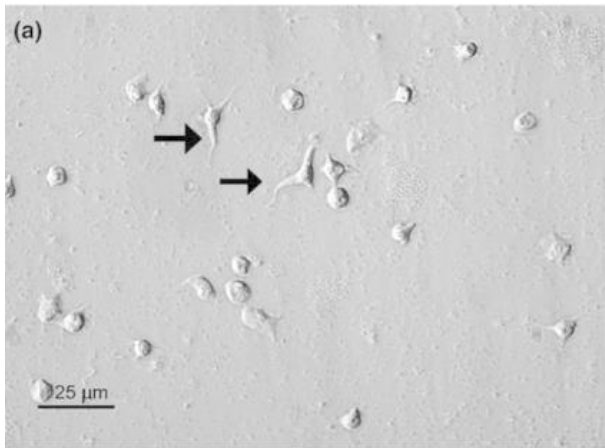


Fotos : Alberto Reyes





Agente	Enfermedad	Tipo de Agua	Agente
<i>Renibacterium salmoninarum</i>	Renibacteriosis	Dulce/salada	Bacteria Gram + intracelular
<i>Aeromonas salmonicida atípica</i>	Furunculosis atípica	Dulce/salada	Bacteria Gram -
Virus IPN	Necrosis pancreática infecciosa	Dulce/salada	virus
<i>Piscirickettsia salmonis</i>	Piscirickettsiosis	salada	Bacteria Gram-, intracelular
<i>Caligus rogercresseyi</i>	Caligidosis	salada	parásito
<i>Streptococcus phocae</i>	Estreptococosis	salada	Bacteria Gram +
Virus ISA	Anemia infecciosa del salmón	salada	virus
Virus	Síndrome icterico del salmón coho	salada	virus
<i>Vibrio ordali</i> <i>Vibrio anguillarum</i>	Vibriosis	salada	Bacteria Gram -
<i>Exophila</i> sp.	Exophila	salada	hongo
<i>Neoparaemoeba perurans</i>	Ameblasis branquial	salada	parásito
<i>Flavobacterium:</i> <i>columnare, psychrophilum, banchiophilum</i>	Flavobacteriosis	Dulce	Bacteria Gram -
<i>Francisella piscicida, Francisella spp.</i>	Francisellosis	Dulce	Bacteria Gram -
<i>Yersenia ruckeri</i>	Yersinosis	Dulce	Bacteria Gran-
<i>Aeromonas hydrophila</i>	Septicemia por aeromonas móviles	Dulce	Bacteria Gram -
<i>Saprolegnia: parasítica, ferax, declin, australis</i>	Saprolegniasis	Dulce	hongo
<i>Ichthyophthirius multifiliis</i>	Enfermedad del punto blanco	Dulce	parásito
<i>Chilodonella</i> spp. <i>Trichodina</i> spp. <i>Ambiphyra</i> spp. <i>Epistylis</i> spp.	Afección de protozoos ciliados	Dulce	parásito
<i>Hexamita</i> spp.	Afección por Hexamita spp.	Dulce	parásito



Paramoeba perurans trophozoites

Morphological diversity of *Paramoeba perurans* trophozoites and their interaction with Atlantic salmon, *Salmo salar* L., gills Wiik-Nielsen et al., 2016. Journal of Fish Diseases 39(9)

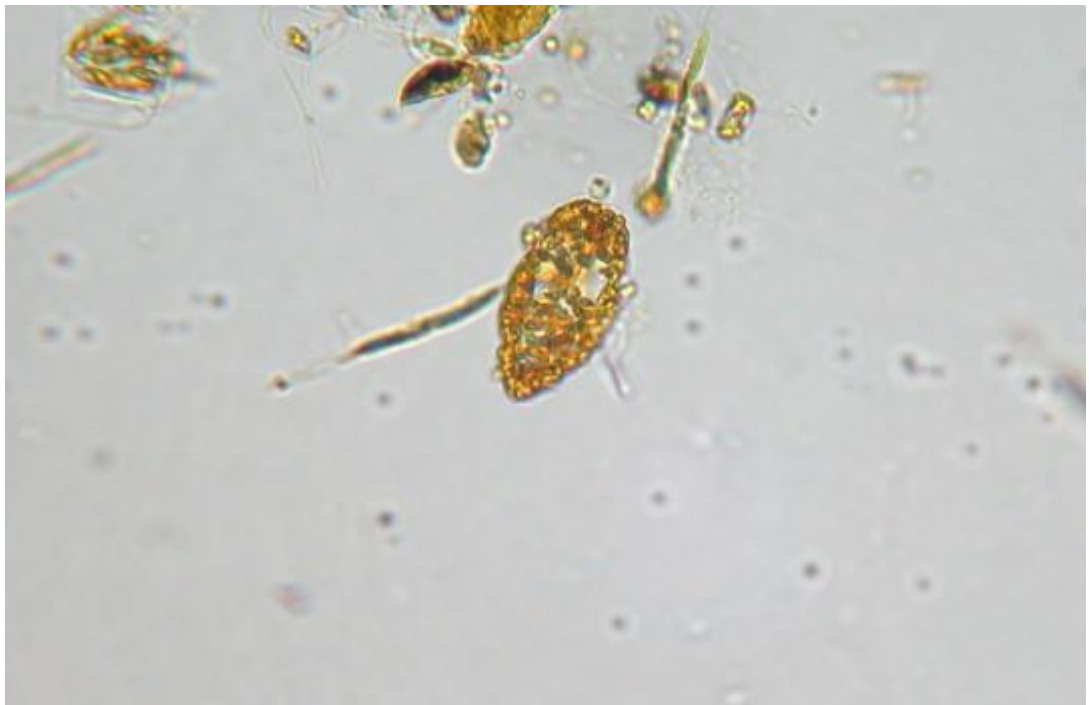


Enfermedad Amebiana de las Branquias (AGD, por sus siglas en inglés), argumentando que las patologías branquiales se han convertido en una de las principales preocupaciones para la industria y las investigaciones que están concitando mayor tiempo y dedicación a los científicos del Marine Scotland Science.

“La AGD ha sido el mayor dolor de cabeza para los productores escoceses e irlandeses en los últimos años, más aún tratándose de un agente causal para otras enfermedades.



Chattonella sp



Chattonella sp. (Créditos de foto: www.microthalassia.ca)



Hemorragia branquial



Fotos : Alberto Reyes

Paramoeba perurans trophozoites

0

Chattonella sp

Regulación Hiperosmótica



Regulación Hipoosmótica

Peces de agua salada

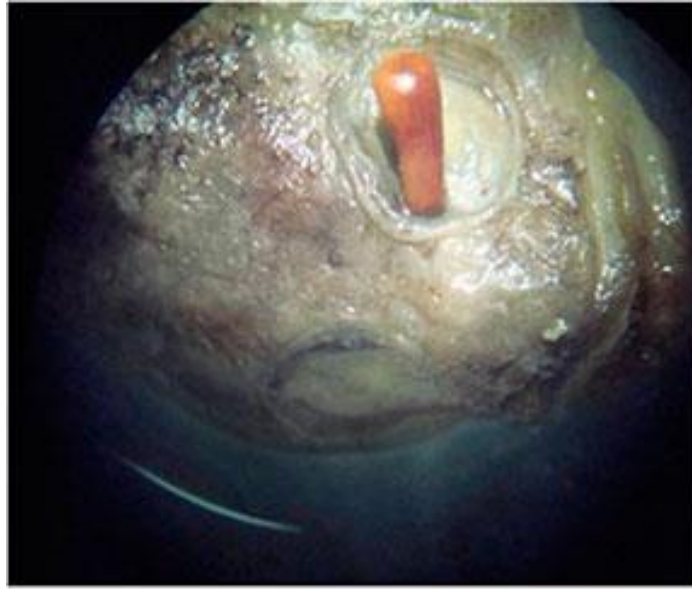


Órganos
Osmorreguladores



Opérculo
Branquias
Riñón
Intestino

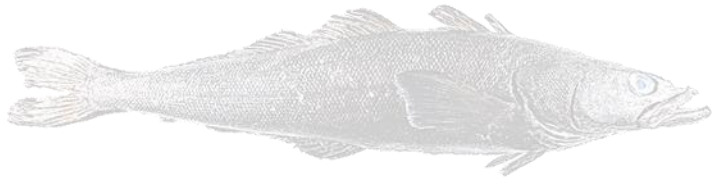
Evans, 1993



Parasitismo de *Phrixocephalus* sp en el ojo del pez sub-antártico
Patagonotothen cornucola

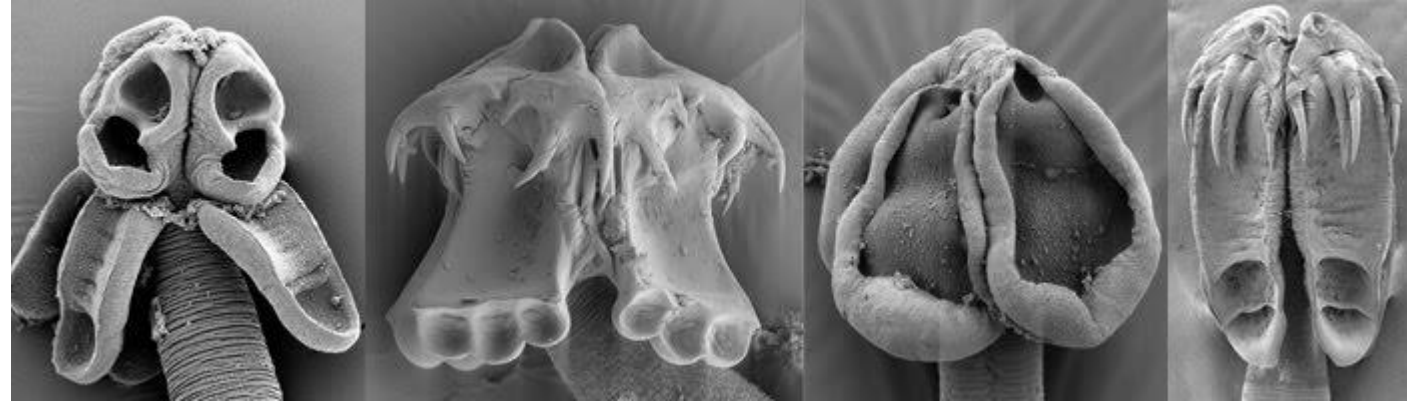
Tomado de Cañete et al. 2013



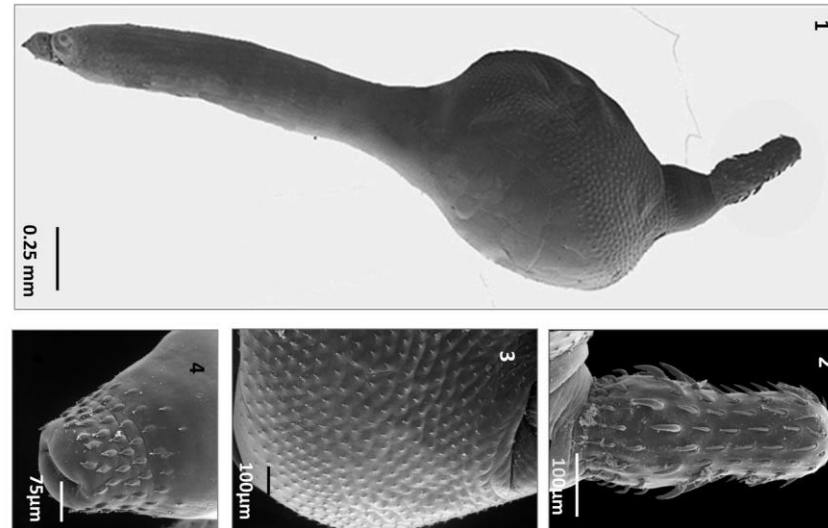


In a detailed study of the parasites of the Falkand Islands' toothfish population (11,362 parasites from 27 taxa), Brickle et al. (2006) found correlations between abundance of certain parasitic taxa and increasing host length. They also detected differences in the parasite community with season and depth of capture. (Collins *et al.*, 2010)

Tetraphyllidean (Cestoda)



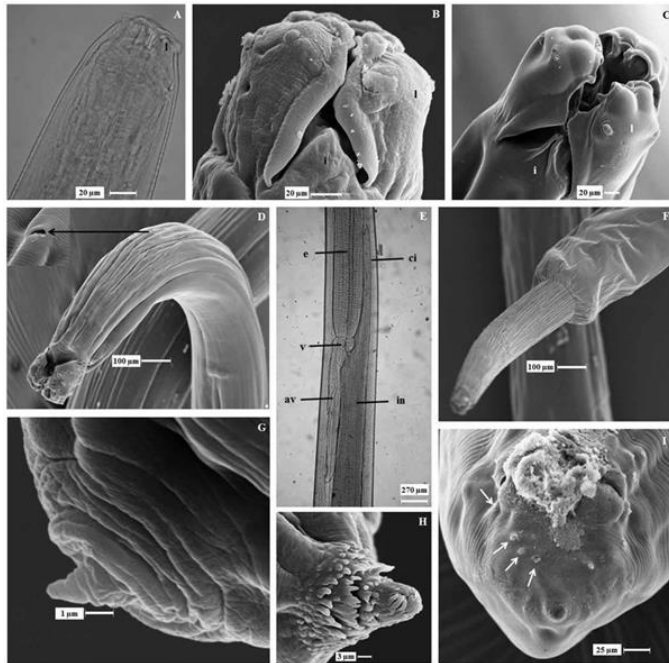
Corynosoma bullosum (acanthocephala)





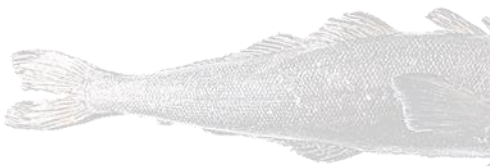
Eubrachiella antartica (copepodo)
Pseudobenedenia dissostichi (monogenea)
Gonocerca physidis (digenea)
Neopavlovskioides georgianus (themonogenean)

Adherencias en cavidad abdominal

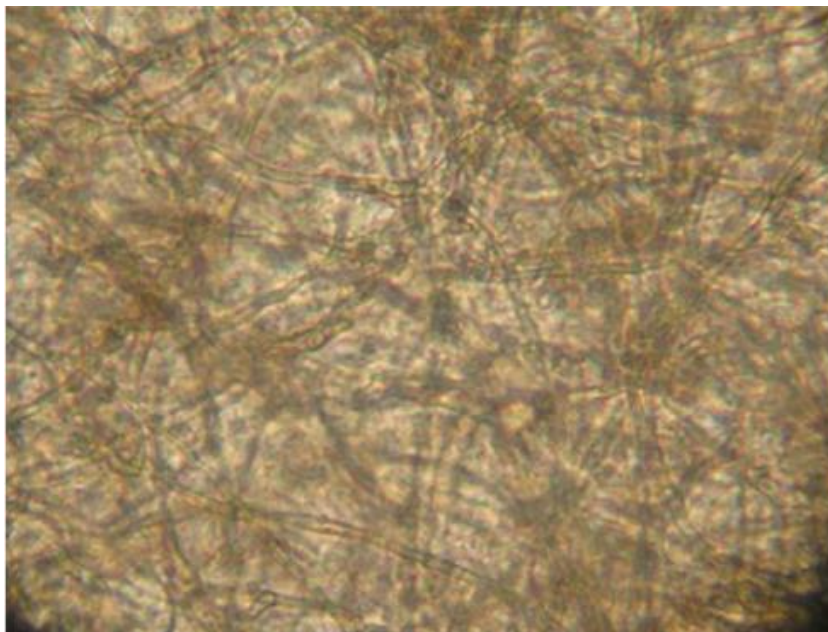


Fotos : Alberto Reyes

Nematode: *Hysterothylacium* sp

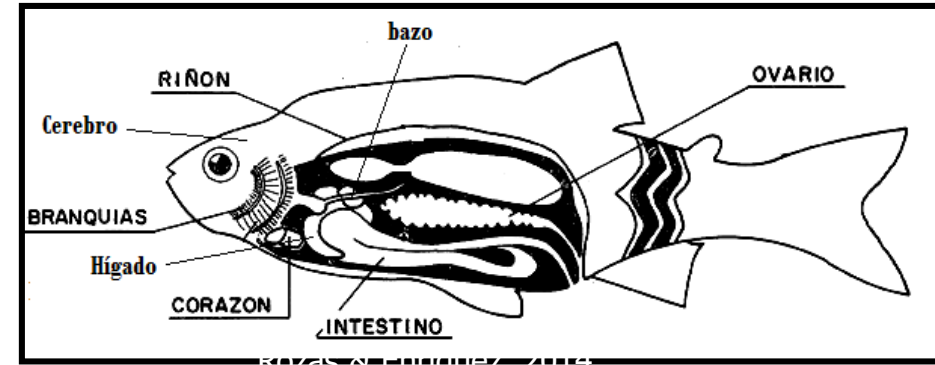


Hifas de *Exophiala salmonis*
(micosis) en ojo



Fotos : Alberto Reyes

P. salmonis agente causal de la Piscirickettsiosis



- Replicación *in vitro* óptima entre 15-18°C (5-6d CPE), retardada a los 21°C y 10°C (17-30d CPE) y no ocurre a 4°C (60d) (Fryer et al 1990).

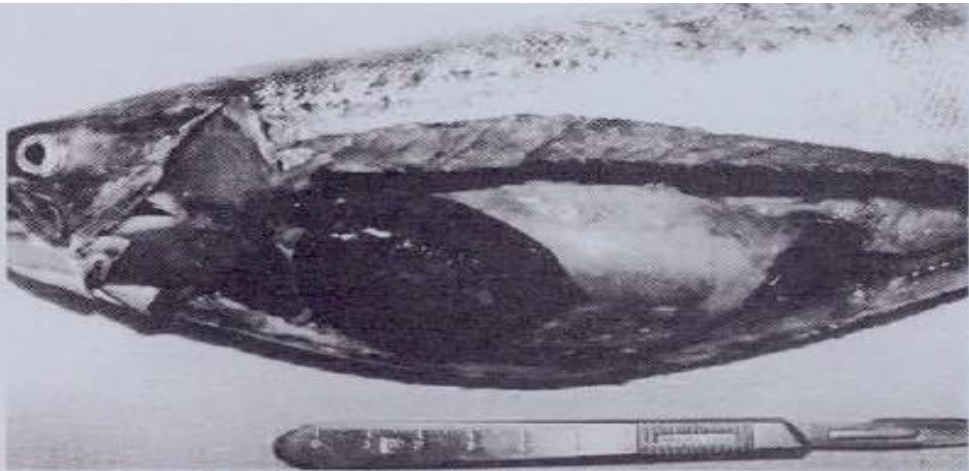


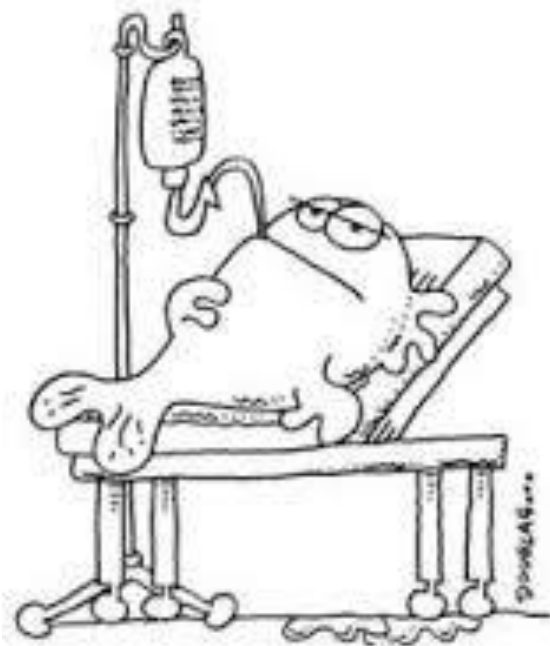
Figure 1. Coho salmon with hepatic lesions.

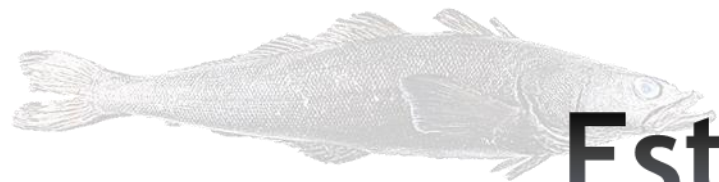


Figure 2. Giemsa-stained blood smear from fish with coho salmon syndrome.

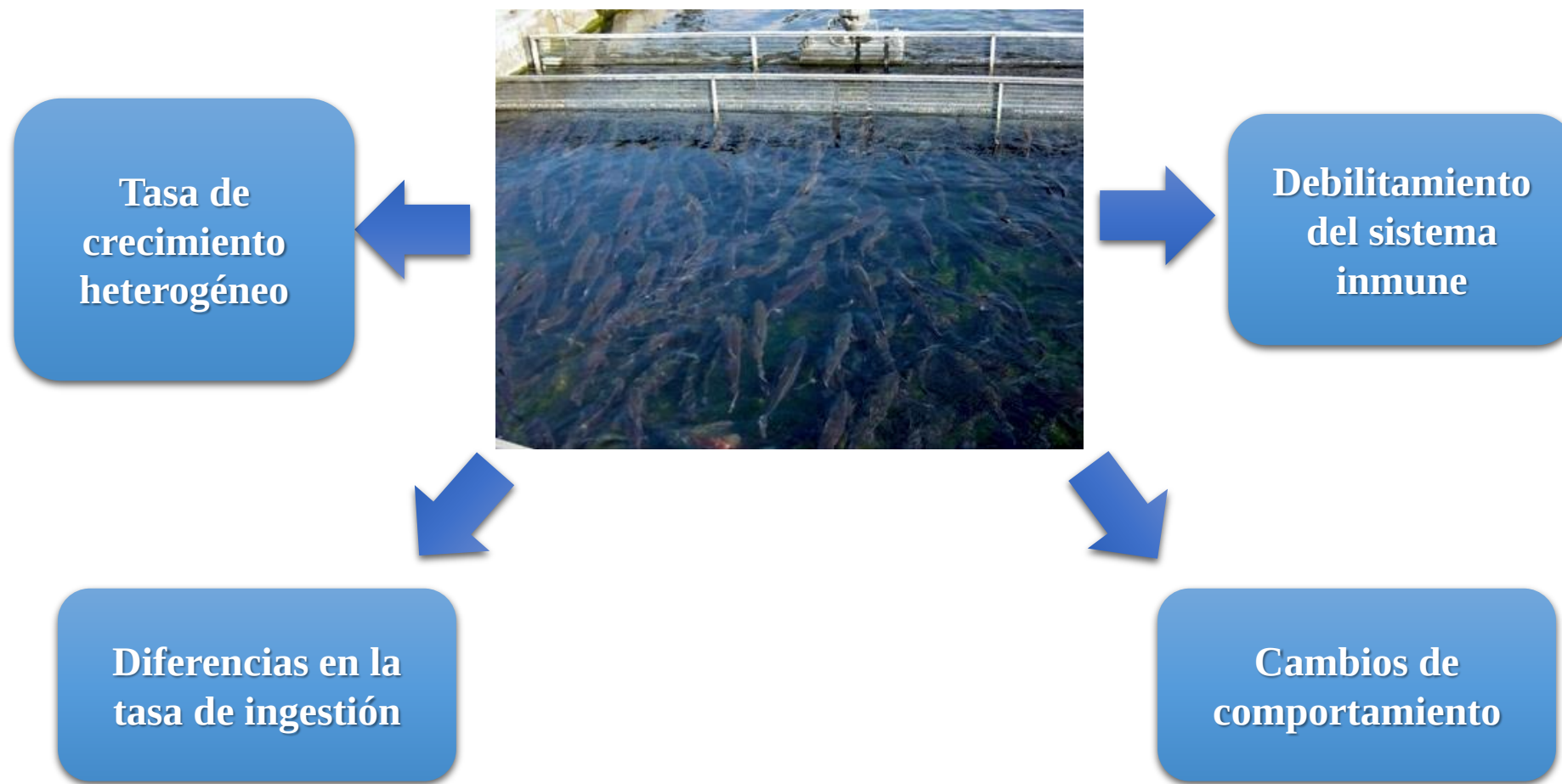


- Presenta en su genoma genes implicados en la adquisición de hierro, esencial para el crecimiento bacteriano (Pulgar et al 2015).

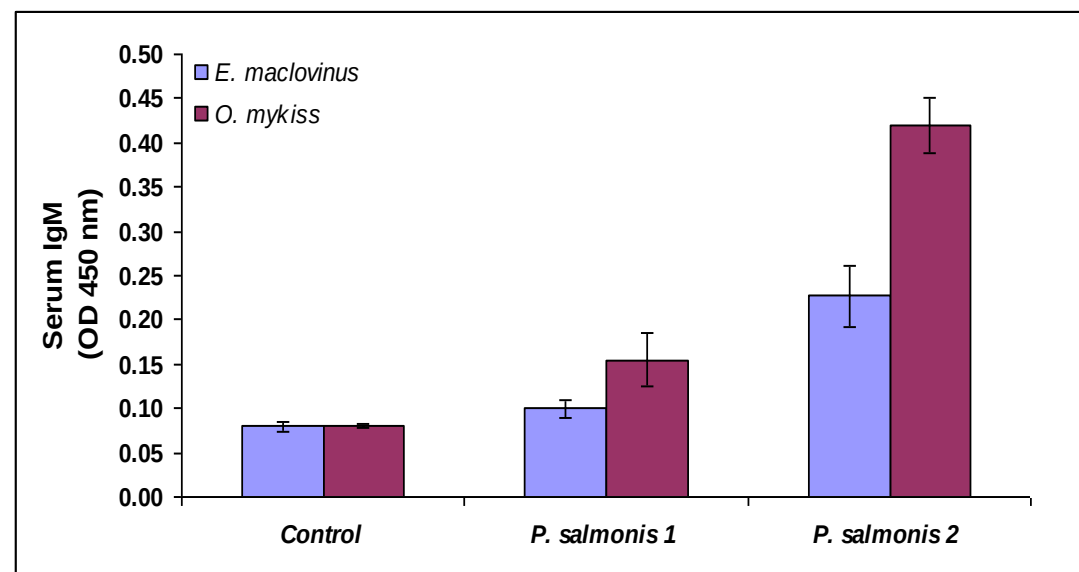




Estrés por Densidad



¿Robalo y *P. salmonis*?

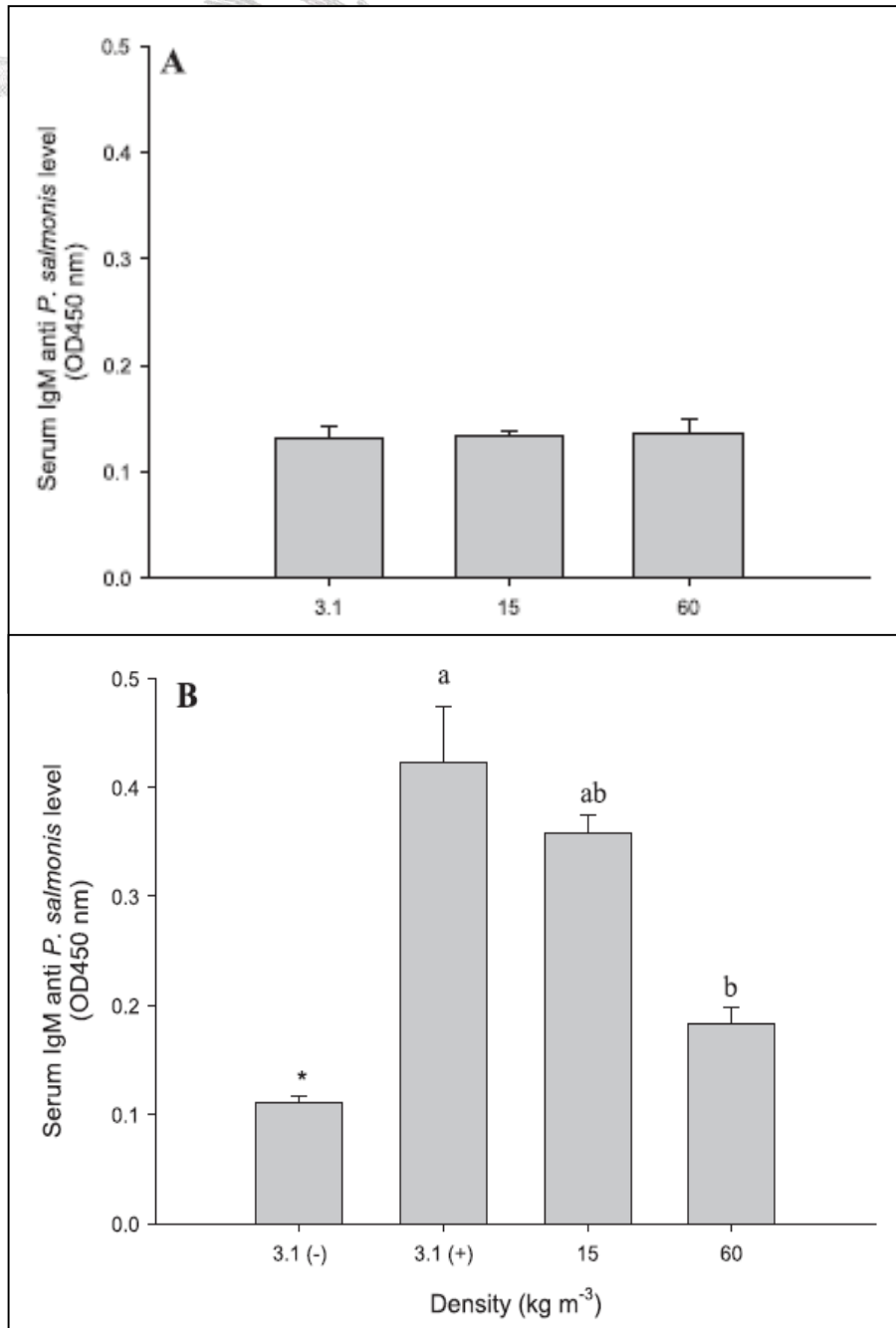


Inyección de *P. salmonis*

Cepa LF-89

Cepa Austral-005

Congreso Biology of Fish 2014



Vargas-Chacoff et al 2014

GRACIAS



Fotos : Mathias Hüne