



# DIRECCIÓN GENERAL DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PRODUCCIÓN



## TALLER: SANIDAD EN TILAPIAS Y PECES AMAZÓNICOS

**M.V. Evelyn Lisseth Chávez Linares.**

**Inspector SANIPES-ITP**  
**Filial Callao**  
**[echavez@itp.gob.pe](mailto:echavez@itp.gob.pe)**



# ORGANIGRAMA DG-SANIPES

**DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIO NACIONAL  
DE SANIDAD PESQUERA  
SANIPES – ITP**

**DIVISIÓN DE CONTROL SANITARIO  
DEL MEDIO AMBIENTE ACUICOLA**

**DIVISIÓN DE CERTIFICACIONES  
PESQUERAS**

**DIVISIÓN  
DE INSPECCIONES  
Y HABILITACIONES**

**DIVISIÓN  
DE NORMATIVIDAD  
Y AUDITORÍA SANITARIA**



# ORGANIGRAMA DCSMAA



## DIVISION DE CONTROL SANITARIO DEL MEDIO AMBIENTE ACUICOLA

### PROGRAMA DE CONTROL DE MOLUSCOS BIVALVOS

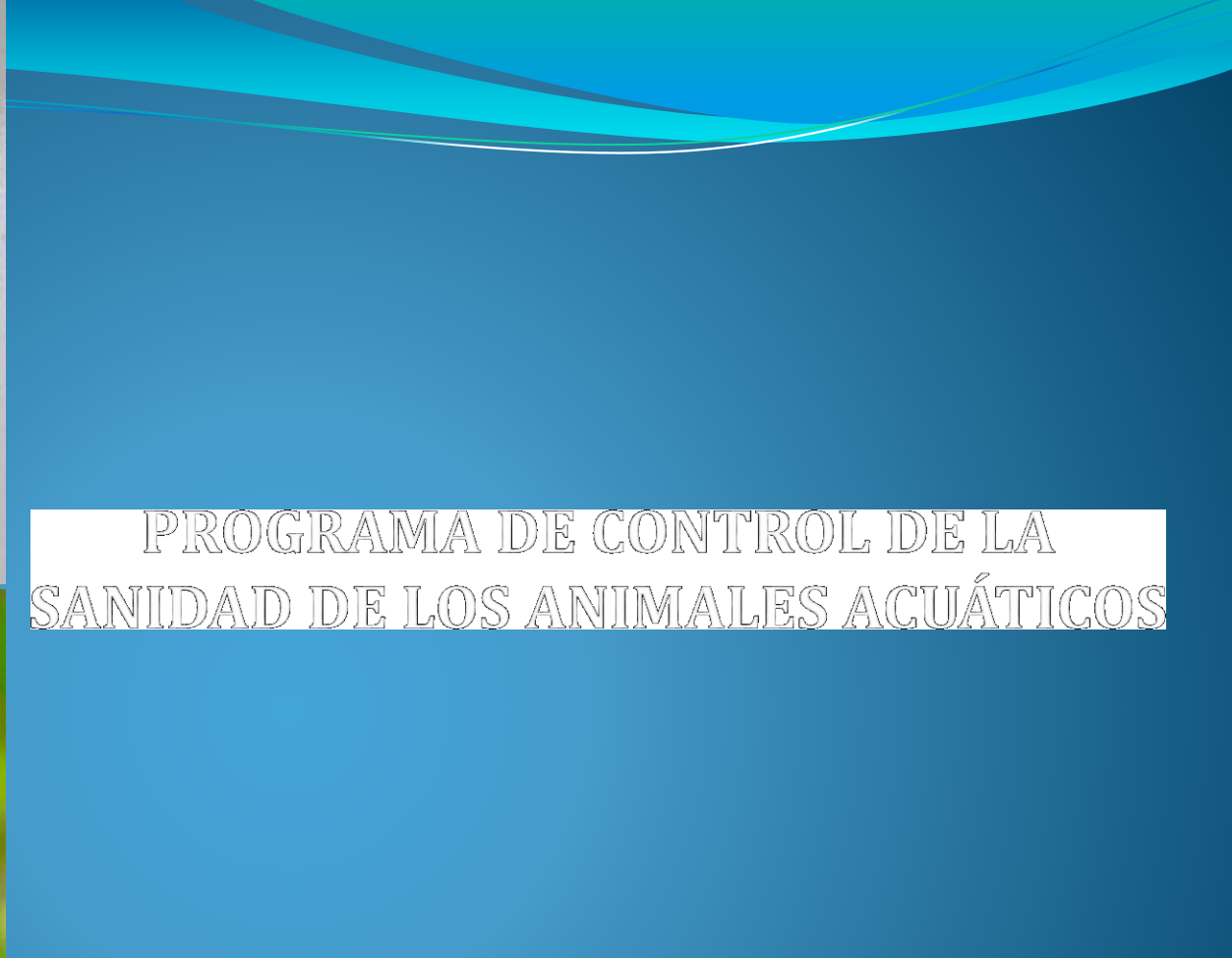
- ☐ Filial Callao
- ☐ Filial Sechura
- ☐ Filial Chimbote
- ☐ Filial Pisco
- ☐ Filial Tacna

### PROGRAMA DE VIGILANCIA Y CONTROL SANITARIO EN LA ACUICULTURA DE PECES Y CRUSTÁCEOS

- ☐ Filial Callao
- ☐ Filial Tumbes
- ☐ Filial Puno

### PROGRAMA DE CONTROL DE LA SANIDAD DE LOS ANIMALES ACUÁTICOS

- ☐ Filial Callao
- ☐ Filial Iquitos





# OBJETIVO



Asegurar la sanidad de los animales acuáticos, provenientes del cultivo o del estado silvestre, dentro del territorio nacional, estableciendo para ello medidas de prevención, vigilancia, control y erradicación de las enfermedades en los animales acuáticos.





## ACTIVIDADES DEL PCSAA



- INSPECCIONES SANITARIAS DE PECES ANTE SU EXPORTACIÓN E IMPORTACIÓN.
- INSPECCIONES SANITARIAS DE POSTLARVAS DE LANGOSTINOS PARA SU IMPORTACIÓN.
- INSPECCIONES SANITARIAS DE OVAS EMBRIONADAS PARA SU IMPORTACIÓN.

### Base legal:

- Ley N° 28559, Ley del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES. Artículo N°5. Actividades Pesqueras y Acuícolas y Sanidad de Animales Acuáticos





# ACTIVIDADES DEL PCSAA



## INFORMES SEMESTRALES PARA LA OIE

Reporte situacional de las enfermedades de Declaración Obligatoria ante la OIE al Delegado Oficial de la OIE en Perú (desde el año 2008)

Monitoreo de enfermedades en animales acuáticos (peces, crustáceos y moluscos)





# ACTIVIDADES DEL PCSAA



## INFORMES SEMESTRALES PARA LA OIE

### Enfermedades en peces

- Necrosis hematopoyética epizoótica
- Septicemia hemorrágica viral
- Necrosis hematopoyética infecciosa
- Anemia infecciosa del salmón
- Herpevirosis de la carpa koi
- Iridovirus de la dorada japonesa
- Viremia primaveral de la carpa
- Síndrome ulcerante epizoótico





## INFORMES SEMESTRALES PARA LA OIE

### Enfermedades en crustáceos

- Síndrome de Taura
- Enfermedad de las manchas blancas
- Enfermedad de la cabeza amarilla
- Necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa
- Plaga del cangrejo de río
- Enfermedad de la cola blanca
- Mionecrosis infecciosa
- Hepatopancreatitis necrotizante





## INFORMES SEMESTRALES PARA LA OIE

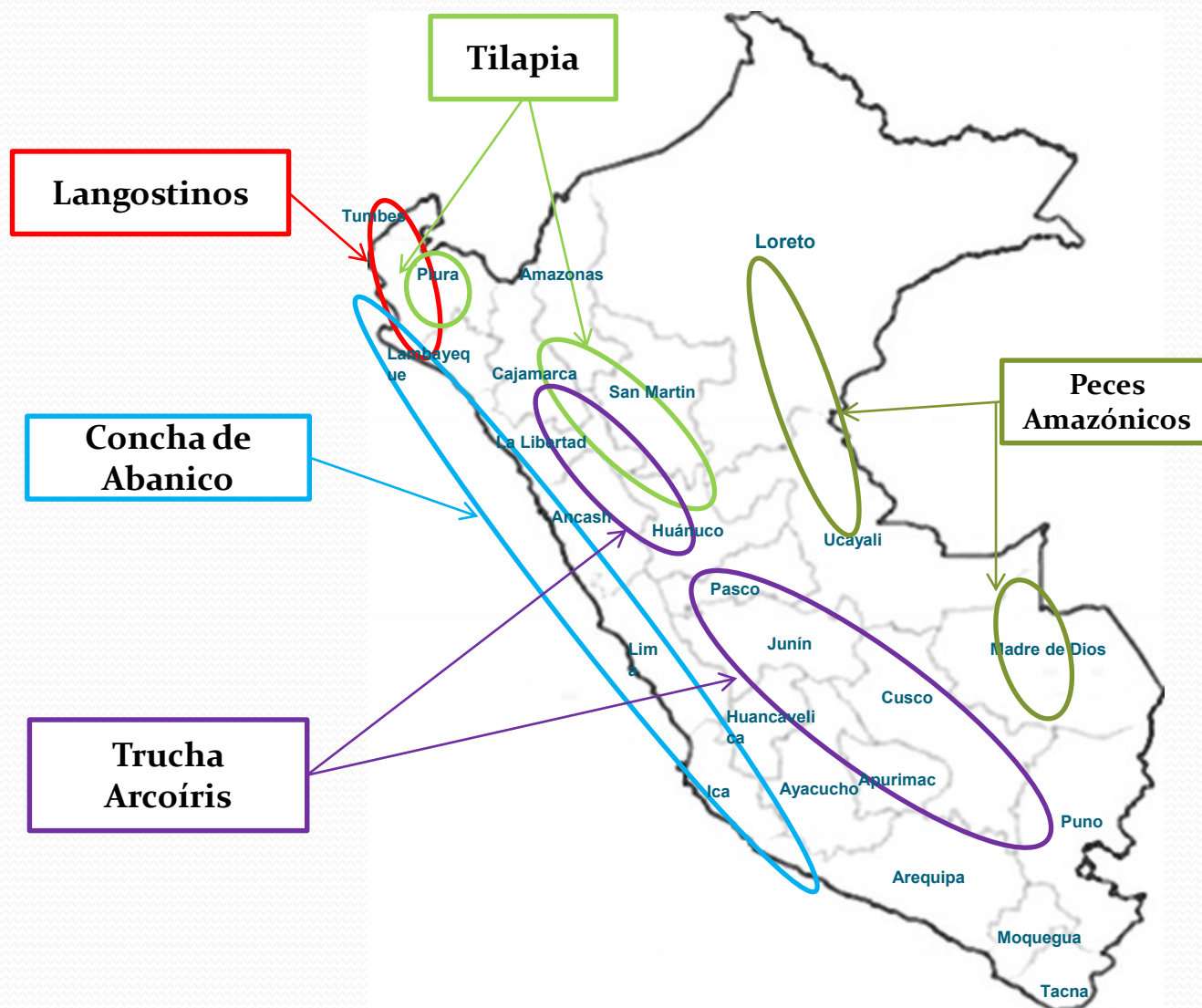
### Enfermedades en moluscos

- Infección por *Bonamia ostrea*
- Infección por *Bonamia exitiosa*
- Infección por *Marteilia refringens*
- Infección por *Perkinsus marinus*
- Infección por *Perkinsus olseni*
- Infección por *Xenohaliotis californiensis*
- Paraherpesvirosis del abalón





# PRINCIPALES SISTEMAS DE PRODUCCIÓN EN EL PERÚ



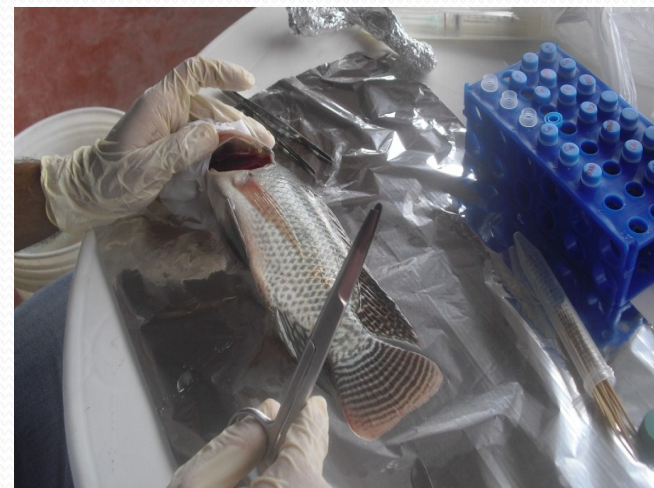


# ACTIVIDADES DEL PCSAA



## ENFERMEDADES MONITOREADAS EN PECES

ANIMAL ACUÁTICO		ENFERMEDADES
TILAPIAS	OIE	Septicemia hemorrágica viral
		Necrosis hematopoyética epizoótica
		Necrosis hematopoyética infecciosa
		Síndrome ulcerante epizoótico
	PERÚ	<i>Streptococcus agalactiae</i>
		<i>Streptococcus iniae</i>
		<i>Francisella sp.</i>
PECES AMAZÓNICOS y PECES ORNAMENTALES	OIE	Septicemia hemorrágica viral
		Necrosis hematopoyética epizoótica
		Necrosis hematopoyética infecciosa
	PERÚ	<i>Flavobacterium columnaris</i>





# ACTIVIDADES DEL PCSAA



## REGISTRO DE PRODUCTO VETERINARIO PARA SU USO EN ACUICULTURA

### Base legal:

- Procedimiento: “Registro y control de productos veterinarios de uso en acuicultura” (para aprobación).





# ACTIVIDADES DEL PCSAA

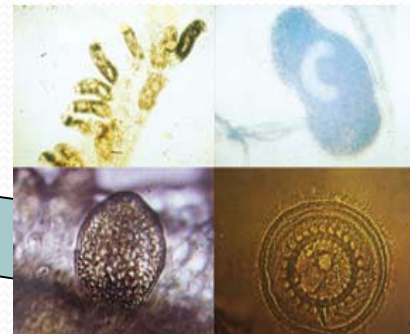


Nº Registro sanitario	Producto	Origen	Empresa distribuidora	Especie de destino	Indicación terapéutica
RPEAVIMEXLANGI-SANIPES	<b>FLOR-BLEND-AQUA</b>	México	ICC	Langostino	Fármaco
RPEAVIMEXLANGI 02-10 SANIPES	<b>MAGNA MIX-AQUA</b>	México	ICC	Langostino	Fármaco
RPEAVIMEXLANGI 01-10 SANIPES	<b>ENRO-BLEND-AQUA</b>	México	ICC	Langostino	Fármaco
PV-SER003I11SRON-SANIPES	<b>SERA OMNIPUR</b>	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Fármaco
PV-SER003I11SRBK-SANIPES	<b>SERA BAKTOPUR</b>	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Fármaco
PV-SER006I11SRCS-SANIPES	<b>SERA COSTAPUR</b>	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Fármaco
PV-SER005I11SRAU-SANIPES	<b>SERA AQUATAN</b>	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-SER002I11SRTX-SANIPES	<b>SERA TOXIVEC</b>	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-SER007I11SRMC-SANIPES	<b>SERA MYCOPUR</b>	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-SER008I11RPM-SANIPES	<b>SERA PH MINUS</b>	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-SER009I11SRBK-SANIPES	<b>SERA BAKTOPUR DIRECT</b>	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-SER001I11SRBO-SANIPES	<b>SERA BIO NITRIVEC</b>	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-QUI001N12OIOA-SANIPES	<b>OXINOVA 75</b>	Perú	QUIMTIA S.A.	Trucha arcoiris	Antiinfeccioso/Antibiótico
PV-QUI002N12FUEO-SANIPES	<b>FLUMENOVA 25</b>	Perú	QUIMTIA S.A.	Trucha arcoiris	Antiinfeccioso/Antibiótico

Fuente: <http://www.itp.gob.pe/moluscos-bivalvos/2012b/listadoveterinario.php>



# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA



SERVICIO NACIONAL DE  
SANIDAD PESQUERA

**SANIDAD DE TILAPIAS Y PECES AMAZÓNICOS**





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Introducción

- Peces amazónicos (gamitana, paco, paiche) y tilapias son relativamente resistentes a la acción de patógenos bajo condiciones favorables.
- Bajo condiciones estresantes (Factores ambientales, manejo), los peces pueden desarrollar patologías.

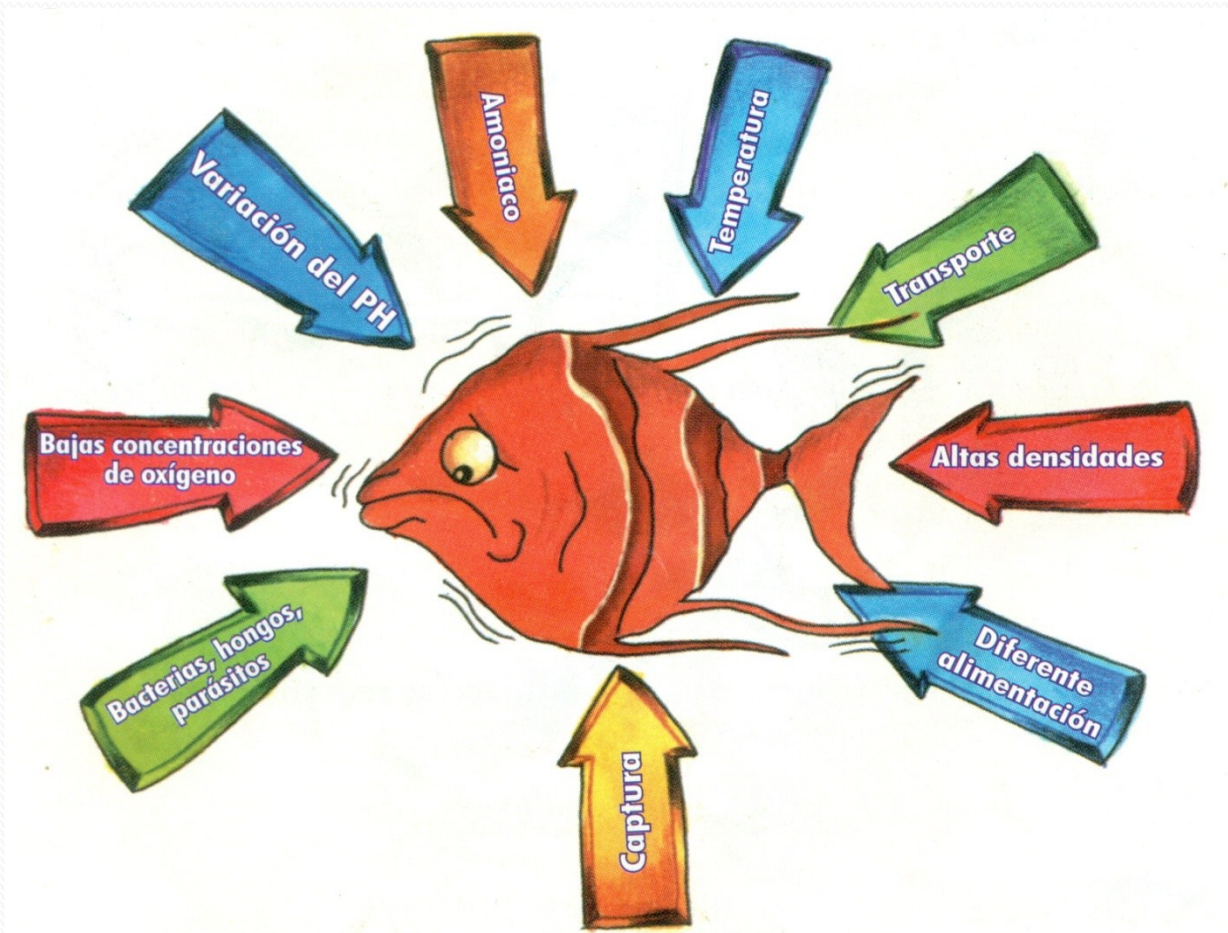


- Buen manejo (prevención, control y tratamiento de las enfermedades).



# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Relación Hospedero-Patógeno-Ambiente





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Relación Hospedero-Patógeno-Ambiente

Variaciones en el medio  
ambiente acuático



Desarrollo del patógeno



Hospedero



Estrés



Enfermedad



Signos clínicos





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Características del pez sano

- No presenta alteraciones externas.
- Reflejo de fuga.
- Reflejo de los ojos.
- Reflejo de la cola.





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Características del pez enfermo

- Alteraciones externas en piel (coloración oscura, áreas rojizas, etc)
- Aislamiento.
- Anorexia.
- Letargia.
- Palidez de las branquias.
- Operculación (incremento de la respiración).
- Dilatación del labio inferior (boqueo)
- Exoftalmia.
- Abdomen hinchado.



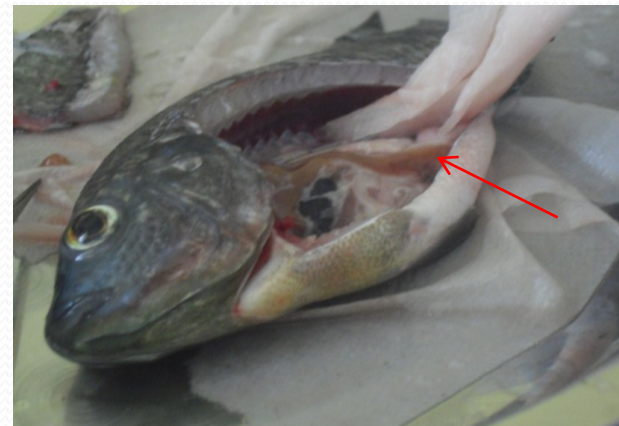


# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Principales enfermedades en peces amazónicos

### Enfermedades infecciosas:

- Enfermedades por parásitos.
- Enfermedades por bacterias.
- Enfermedades por hongos.



### Enfermedades no infecciosas:

- Nutricionales.
- Calidad del agua.



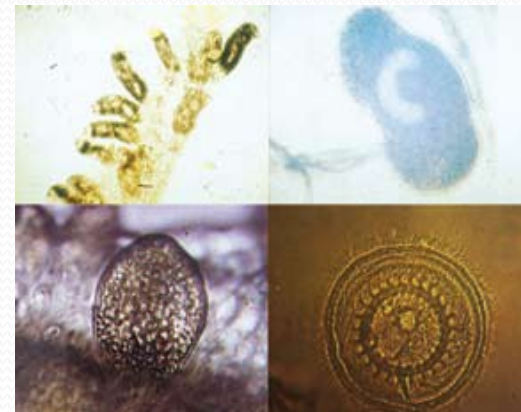


# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Enfermedades Infecciosas

### ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

- Causadas por organismos vivos.
- Localizan internamente o externamente.
- Reproducción eficiente en ambientes favorables.
- Daños en órganos, tejidos.
- Debilidad y muerte.





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Enfermedades Infecciosas

### ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

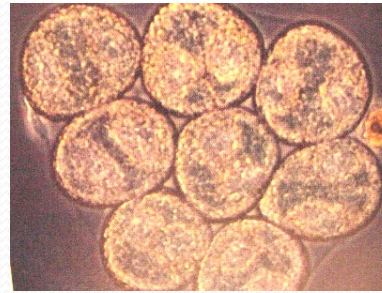
#### PROTOZOARIOS:

- *Piscinoodinium pillulare*: Afecta a peces ornamentales y tilapias. Afecta a piel (jóvenes) y branquias (adultos).

Signos clínicos: Oscurecimiento de piel, exceso de moco, anorexia, disnea, etc

- *Trichodina sp.*: Son parásitos ciliados, produce morbilidades y mortalidades crónicas.

La severidad de la infección depende de la calidad del agua y número de parásitos.



*Piscinoodinium sp.*



*Trichodina sp.*



“Ich”

Fuente: Gina Conroy, 2010



# ENFERMEDADES EN PECES



## ENFERMEDADES INFECCIOSAS

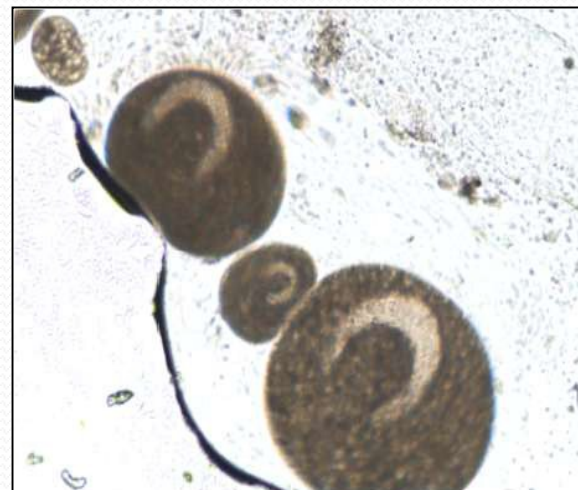
### ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

#### PROTOZOARIOS:

- ✓ *Ichthyophthirius multifiliis*  
Puntos blancos en piel y branquias



Fuente: Gina Conroy, 2010





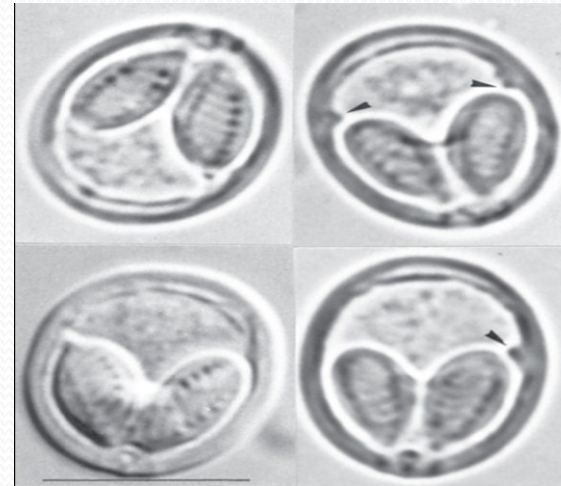
# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Enfermedades Infecciosas

### ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

#### METAZOARIOS:

- ✓ Mixosporidios
- ✓ *Microsporidium*





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Enfermedades Infecciosas

### ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

#### ✓ Tremátodos:

- Monogeneos: Son en su mayoría ectoparásitos sin hospederos intermediarios (ciclo biológico). Generalmente están en peces sin causar enfermedad.
- Digeneos: Son endoparásitos, cuyo ciclo de vida involucra un hospedero intermediario. Metacercaria (estadio evolutivo del parásito) es la forma más patógena del parásito





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Enfermedades Infecciosas

### ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

- ✓ Nemátodos
- ✓ Acantocéfalos
- ✓ Céstodos





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Enfermedades Infecciosas

### ENFERMEDADES POR BACTERIAS

- Enfermedades que adquiere el pez vía oral o por heridas en piel o aletas

- ✓ *Aeromonas hidrophila*
- ✓ *Pseudomonas spp.*
- ✓ *Pseudomonas fluorescens*
- ✓ *Edwardsiella tarda*
- ✓ *Vibrio spp.*
- ✓ *Flexibacter columnaris*
- ✓ *Pseudomonas sp.*
- ✓ *Streptococcus sp.*
- ✓ *Francisella sp.*

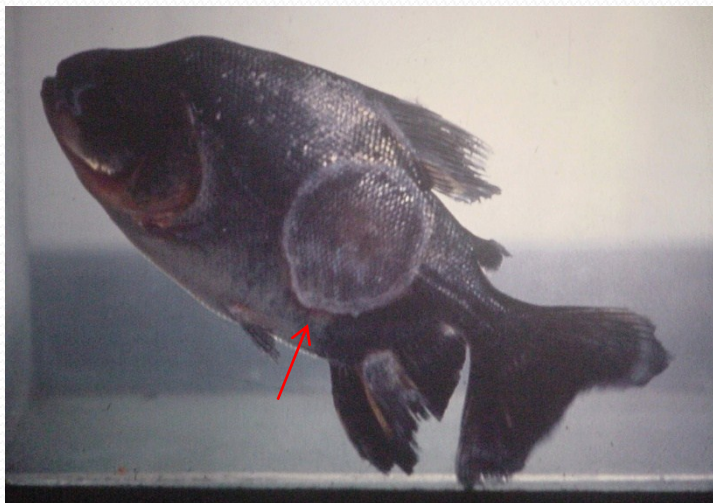
**Septicemia  
hemorrágica  
bacteriana (SHB)**





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Enfermedades Infecciosas

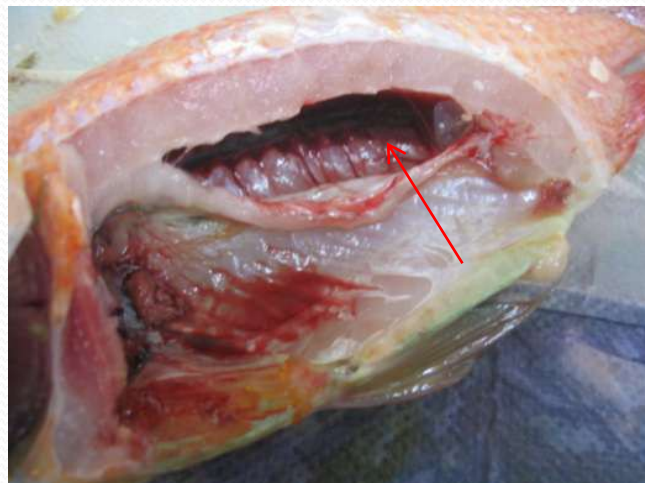


### *Edwardsiella tarda*

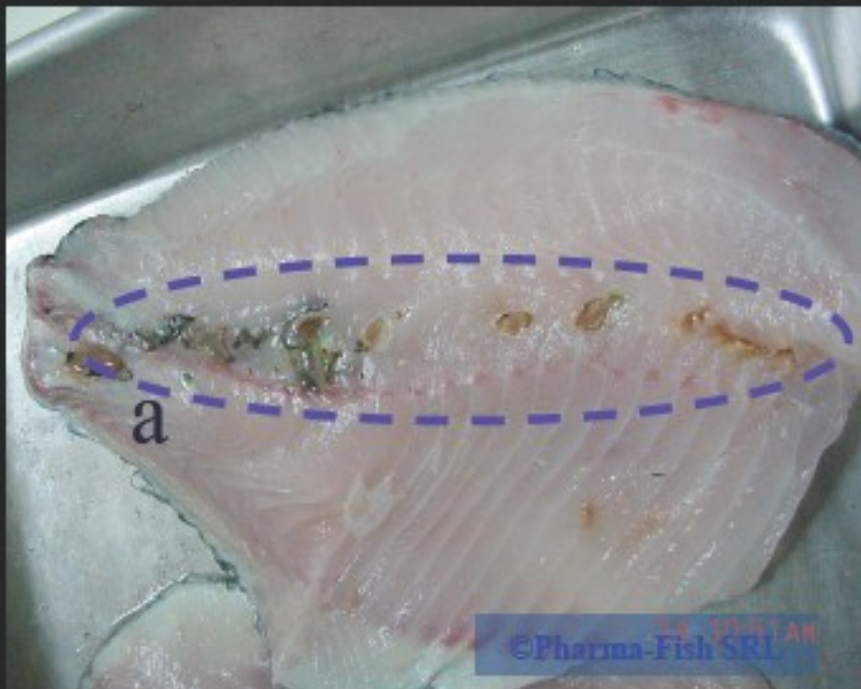
Riñón caudal hemorrágico

### *Flexibacter columnaris*

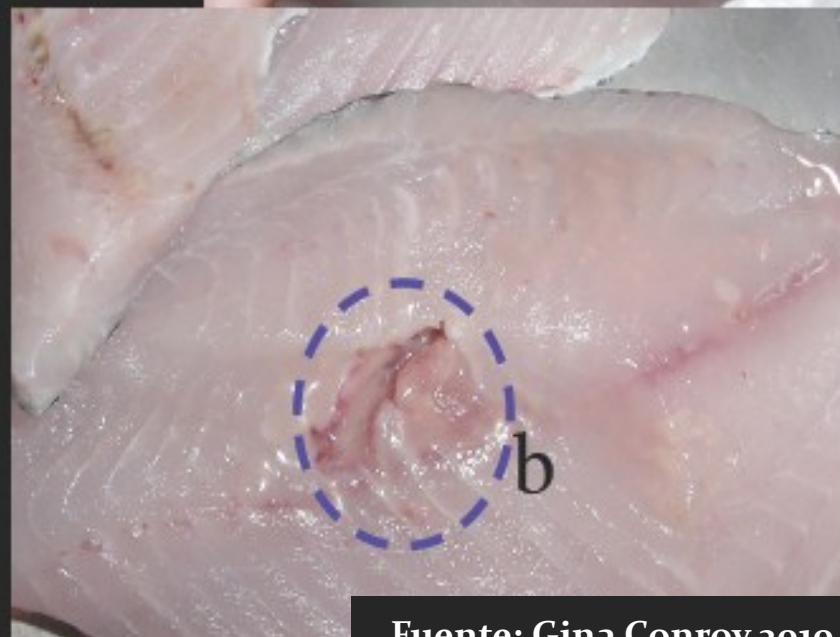
Erosiones necróticas poco profundas en piel y aletas



# ESTREPTOCOCOSIS



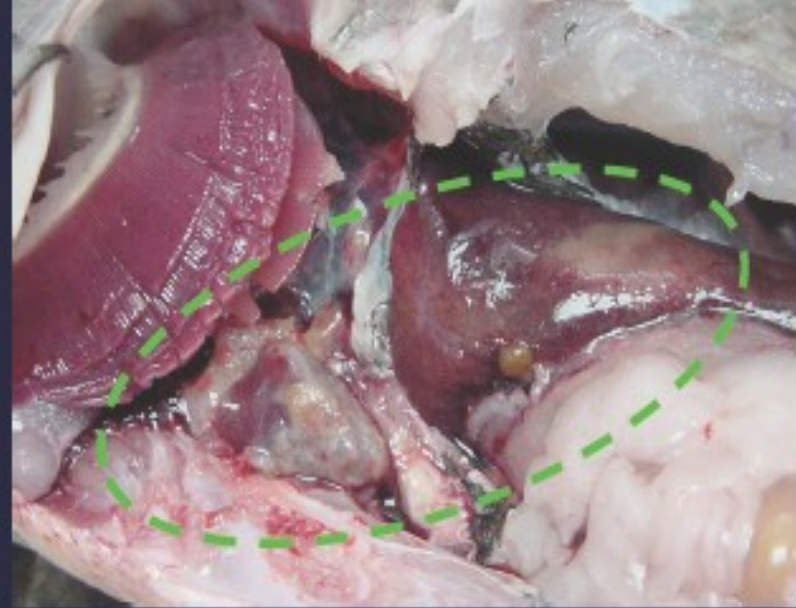
Zonas necróticas, melani-  
das y encapsuladas (a)  
difusas, flegmonosas.  
Necromiofibrinólisis aguda  
de coagulación (b).  
Olor : hierro



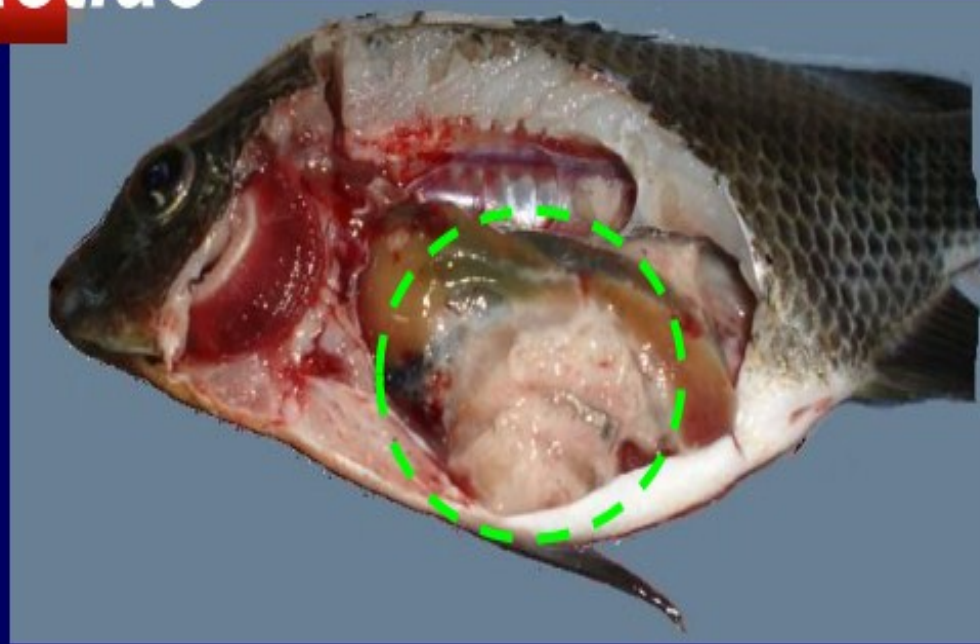
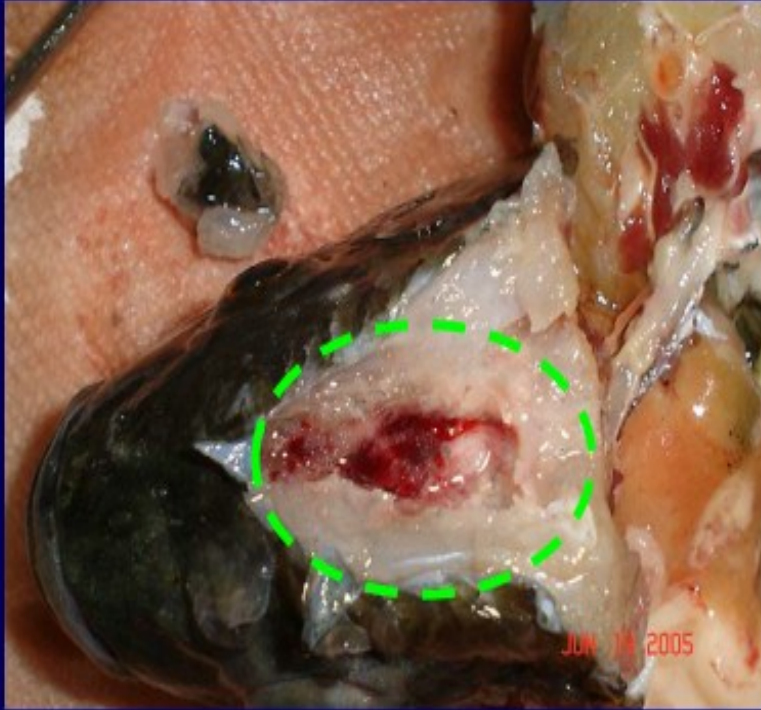
Fuente: Gina Conroy, 2010

# *Streptococcus iniae*

- Pericarditis
- Poliserositis (adherencias)



# Streptococcus agalactiae



## ***Francisella sp.***

Lesiones granulomatosas sistémicas con poliserositis con contenido necrótico y presencia de fagocitos.



Fuente: Gina Conroy, 2010



Fuente: Gina Conroy, 2010



Fuente: Gina Conroy, 2010

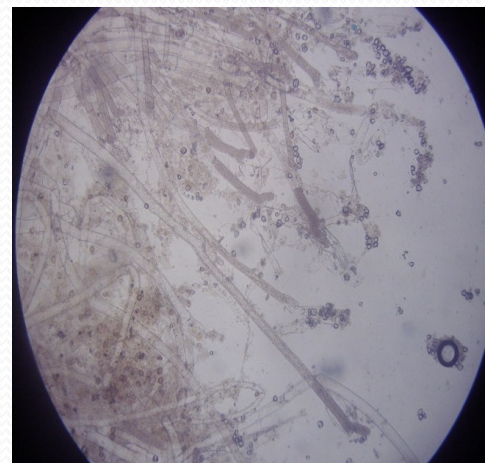


# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Enfermedades Infecciosas

### ENFERMEDADES POR HONGOS

- Presentes en el agua.
- Vía piel o branquias (lesiones ocasionadas por parásitos, manejo).
- Oportunistas.
- Formas algodonosas blancas o grises en piel y branquias.
- ***Saprolegnia parasitica***: Es la principal especie patógena de hongos que afecta a peces





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Enfermedades Infecciosas

### *Saprolegnia parasítica*



*Estructuras o masas algodonosas de coloración blanca, marrón o plomo en piel y branquias*



# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Prevención y control

- Elaborar un Protocolo de Recepción y Cuarentena para los peces (alevinos o reproductores) que ingresan a los estanques, e indicar su procedencia.
- Indicar las densidades de siembra según la especie y técnicas de cultivo. Para ello considerar la capacidad de carga de los estanques, la biomasa y talla esperada al momento de la cosecha.
- Evitar la sobrealimentación de los peces.





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Prevención y control

- Es recomendable la instalación de sistemas de desinfección en los accesos a la granja (pediluvios, rodiluvios)





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Prevención y control

- No usar equipos provenientes de otras granjas (redes, recipientes, etc).
- Evitar la entrada de aves silvestres a la granja (transmisores bacterias y parásitos).





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Prevención y control

- Elaborar Protocolos de Monitoreo de Agua, monitoreando los parámetros físico químicos (Temperatura, oxígeno, amoníaco, nitritos, nitratos, conductibilidad, pH y dureza).





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Prevención y control

- Indicar la ubicación del almacén o bodega donde se guarde el alimento (Este lugar debe estar ventilado y con paredes y techo, para proveer un ambiente fresco y seco).
- Aislada de las instalaciones de cultivo para evitar riesgo de transmisión de enfermedades y no debe almacenarse cerca o en contacto con plaguicidas, herbicidas, combustibles u otros agentes químicos.





# SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

## Prevención y control

- Las instalaciones, materiales e instrumentos utilizados para la manipulación de los peces deberán mantenerse limpios y desinfectados.





# DIRECCIÓN GENERAL DEL SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA

*Gracias por su atención*