



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



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

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

PROGRAMA DE CONTROL DE LA SANIDAD DE LOS ANIMALES ACUÁTICOS

- Filial Callao**
- Filial Sechura**
- Filial Chimbote**
- Filial Pisco**
- Filial Tacna**

- Filial Callao**
- Filial Tumbes**
- Filial Puno**

- Filial Callao**
- Filial Iquitos**



PROGRAMA DE CONTROL DE LA SANIDAD DE LOS ANIMALES ACUÁTICOS





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
- Iridovidosis de la dorada japonesa
- Viremia primaveral de la carpa
- Síndrome ulcerante epizoótico





ACTIVIDADES DEL PCSAA



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





ACTIVIDADES DEL PCSAA



INFORMES SEMESTRALES PARA LA OIE

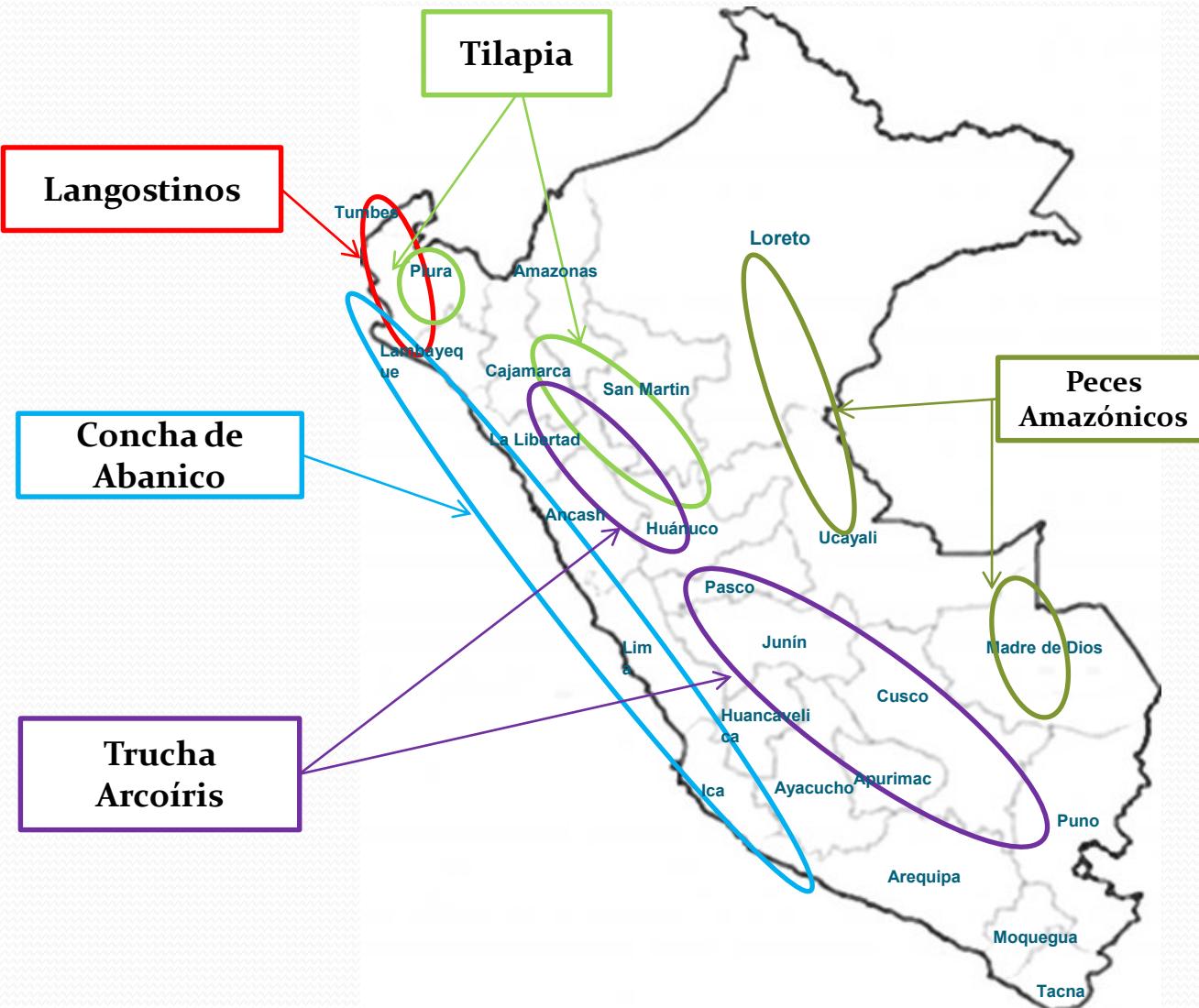
Enfermedades en moluscos

- 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	FLOR-BLEND-AQUA	México	ICC	Langostino	Fármaco
RPEAVIMEXLANGI 02-10 SANIPES	MAGNA MIX-AQUA	México	ICC	Langostino	Fármaco
RPEAVIMEXLANGI 01-10 SANIPES	ENRO-BLEND-AQUA	México	ICC	Langostino	Fármaco
PV-SER003I11SRON-SANIPES	SERA OMNIPUR	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Fármaco
PV-SER003I11SRBK-SANIPES	SERA BAKTOPUR	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Fármaco
PV-SER006I11SRC5-SANIPES	SERA COSTAPUR	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Fármaco
PV-SER005I11SRAU-SANIPES	SERA AQUATAN	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-SER002I11SRTX-SANIPES	SERA TOXIVEC	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-SER007I11SRMC-SANIPES	SERA MYCOPUR	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-SER008I11RPM-SANIPES	SERA PH MINUS	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-SER009I11SRBK-SANIPES	SERA BAKTOPUR DIRECT	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-SER001I11SRBO-SANIPES	SERA BIO NITRIVEC	Alemania	SERA PERÚ SAC	Peces ornamentales	Acondicionador de agua de acuario
PV-QUI001N12OIOA-SANIPES	OXINOVA 75	Perú	QUIMTIA S.A.	Trucha arcoiris	Antiinfeccioso/Antibiótico
PV-QUI002N12FUEO-SANIPES	FLUMENOVA 25	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





Introducción

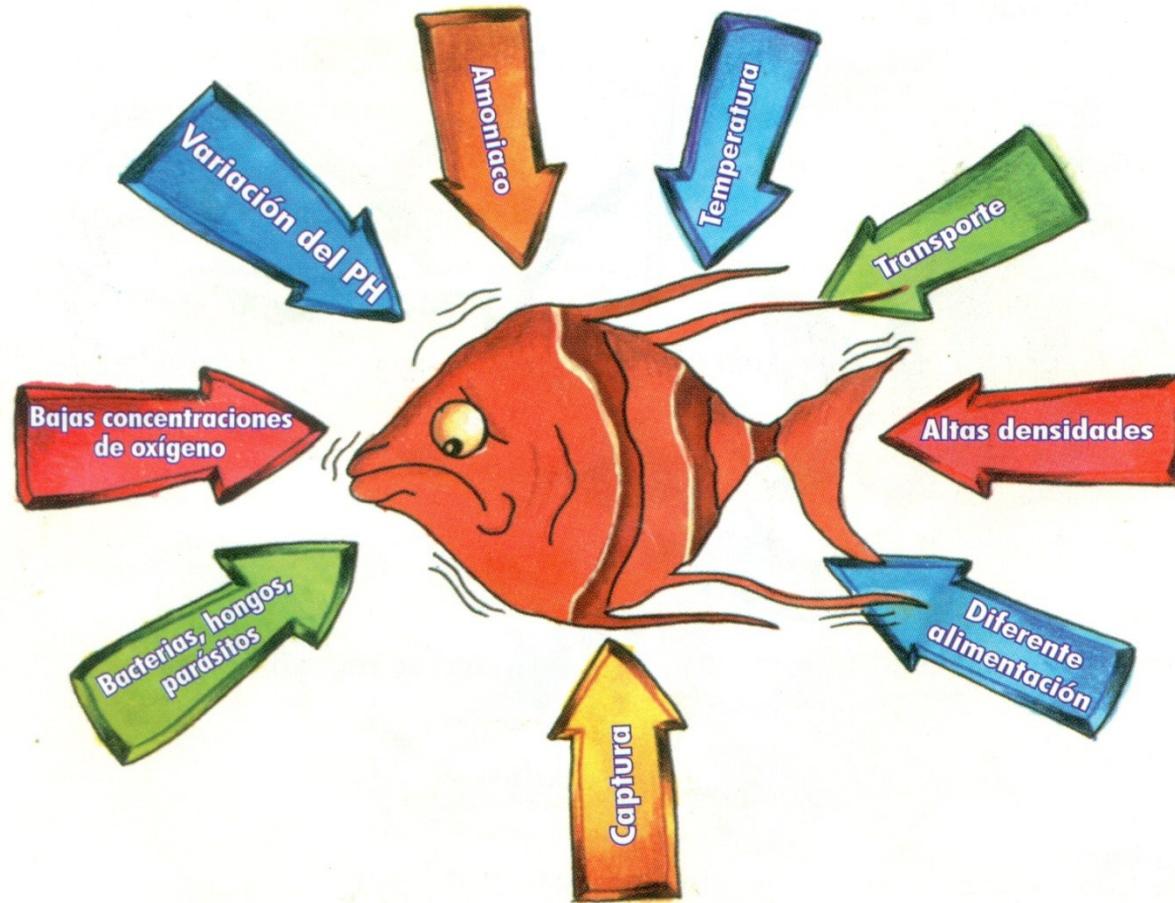
- Peces amazónicos (gamitana, paco, paiche) y tilapias son relativamente resistentes a la acción de patógenos bajo condiciones favorables.
- Bajo condiciones estresantes (Factores ambientales, manejo), los peces pueden desarrollar patologías.



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



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





Características del pez sano

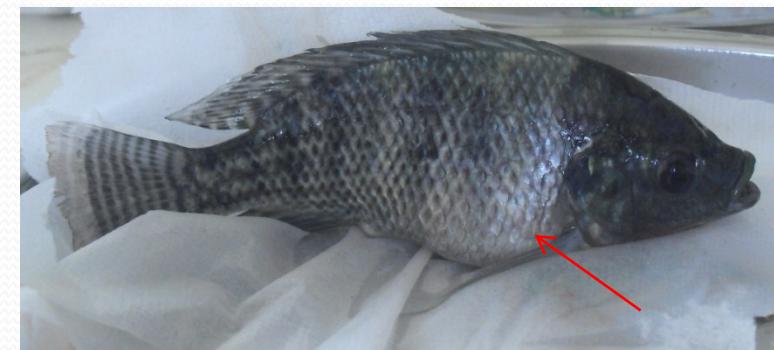
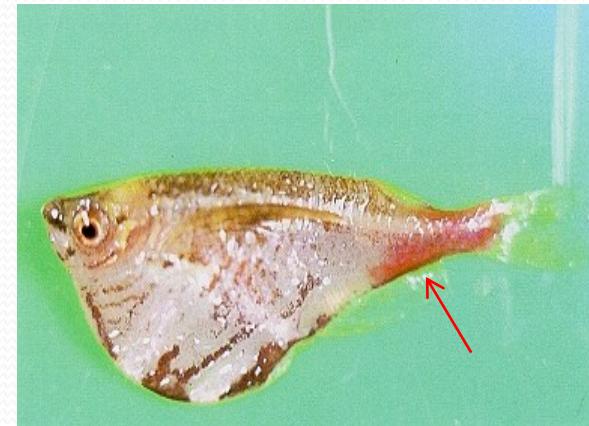
- No presenta alteraciones externas.
- Reflejo de fuga.
- Reflejo de los ojos.
- Reflejo de la cola.





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.

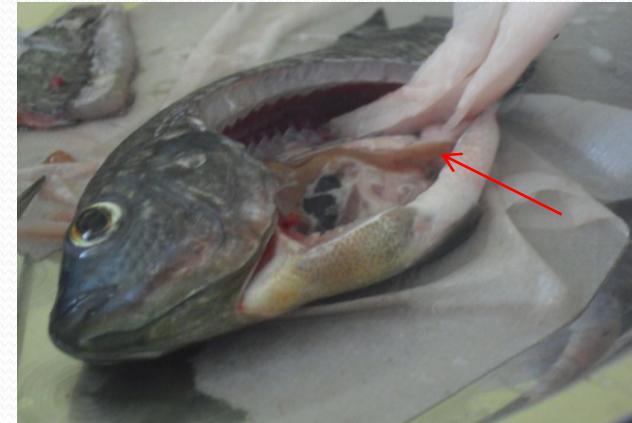




Principales enfermedades en peces amazónicos

Enfermedades infecciosas:

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



Enfermedades no infecciosas:

- Nutricionales.
- Calidad del agua.

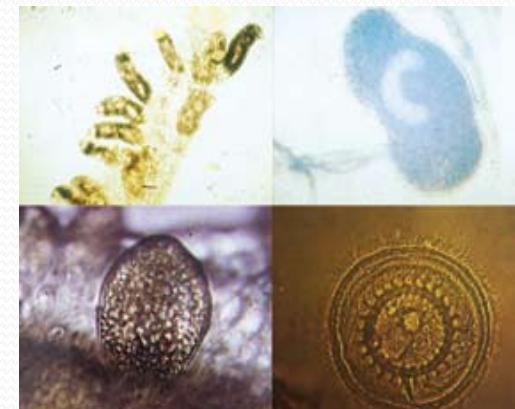




Enfermedades Infecciosas

ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

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





Enfermedades Infecciosas

ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

PROTOZOARIOS:

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

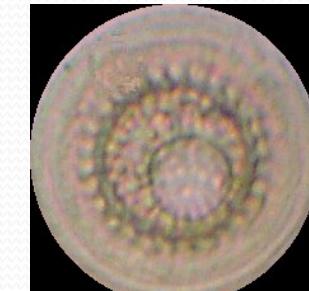
Signos clínicos: Oscurecimiento de piel, exceso de moco, anorexia, disnea, etc

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

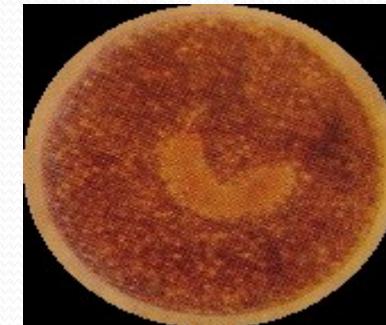
La severidad de la infección depende de la calidad del agua y número de parásitos.



Piscinoodinium sp.



Trichodina sp.



“Ich”

Fuente: Gina Conroy, 2010



ENFERMEDADES EN PECES



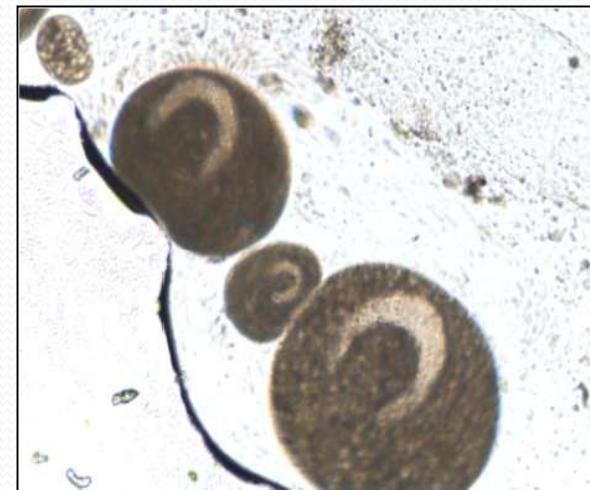
ENFERMEDADES INFECCIOSAS

ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

PROTOZOARIOS:

- ✓ *Ichthyophthirius multifiliis*

Puntos blancos en piel y branquias



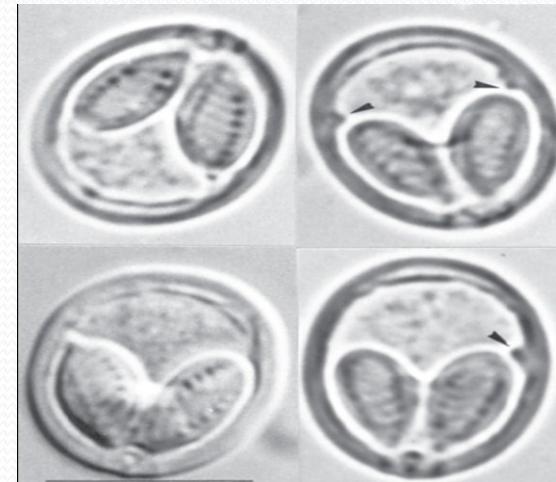


Enfermedades Infecciosas

ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

METAZOARIOS:

- ✓ Mixosporidios
- ✓ *Microsporidium*





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





Enfermedades Infecciosas

ENFERMEDADES POR PARÁSITOS

- ✓ Nemátodos
- ✓ Acantocéfalos
- ✓ Céstodos





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.*

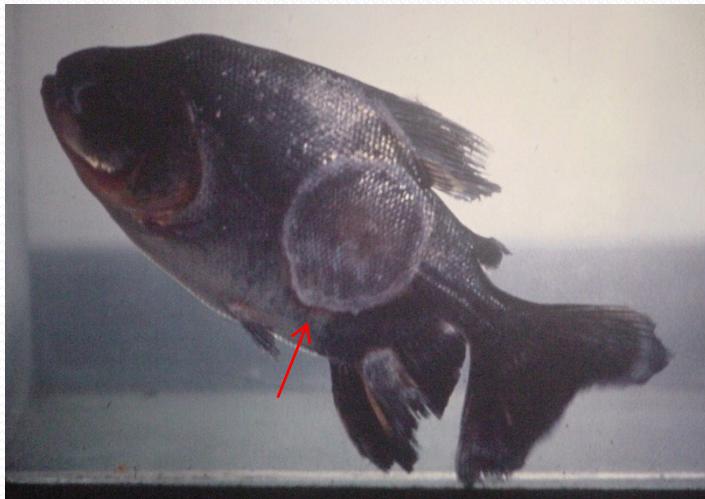


**Septicemia
hemorrágica
bacteriana (SHB)**





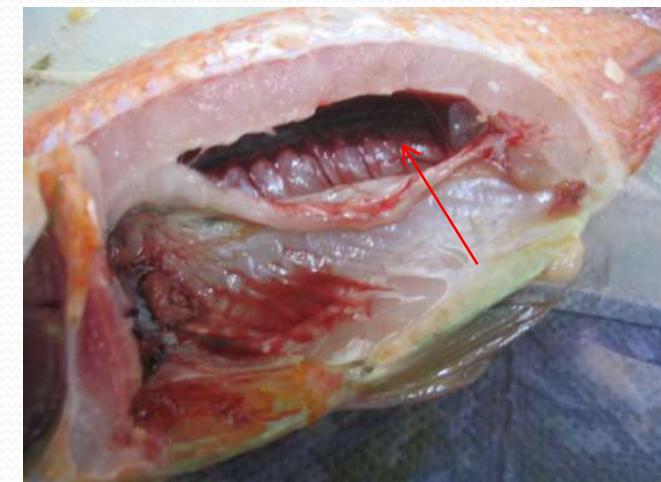
Enfermedades Infecciosas



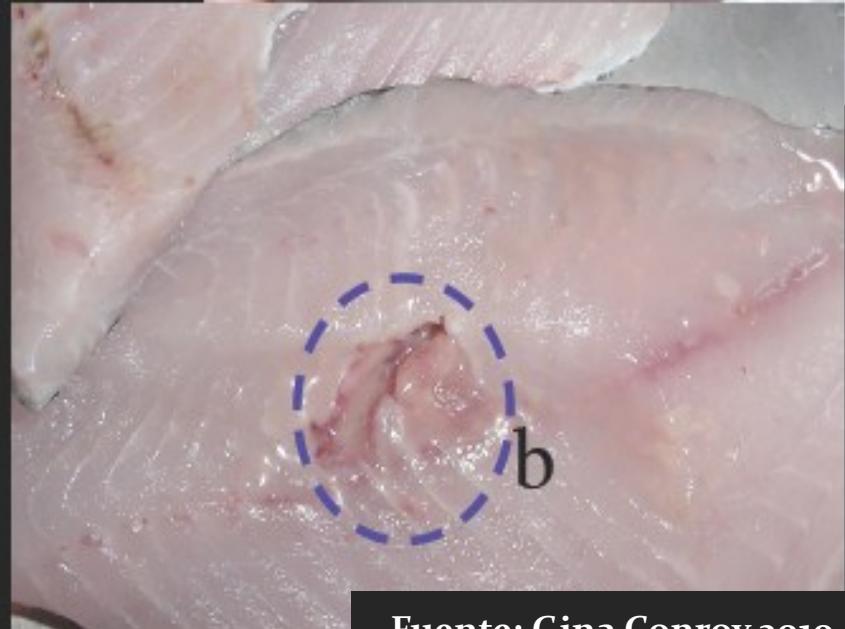
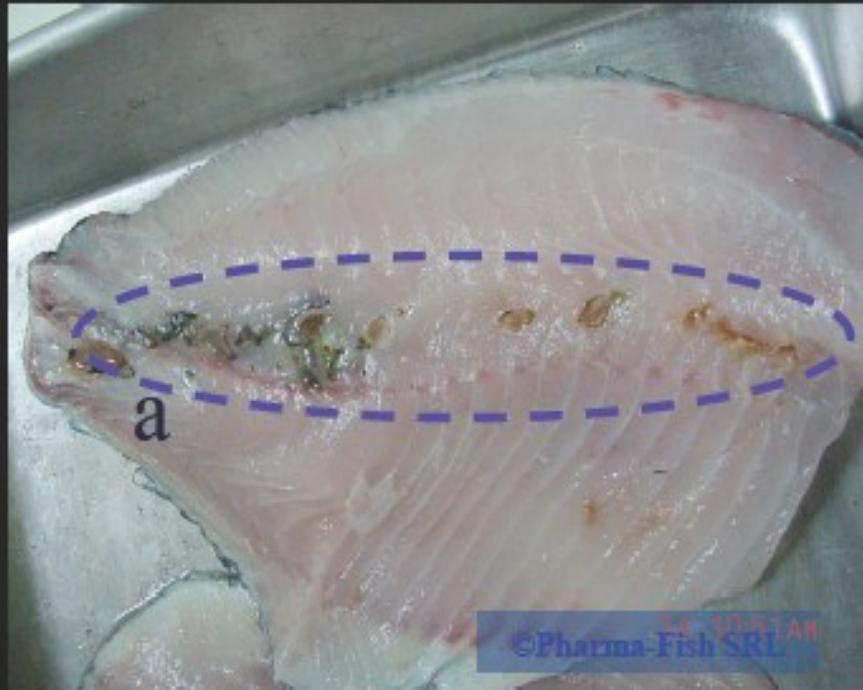
Edwardsiella tarda
Riñón caudal hemorrágico

Flexibacter columnaris

Erosiones necróticas poco profundas en
piel y aletas



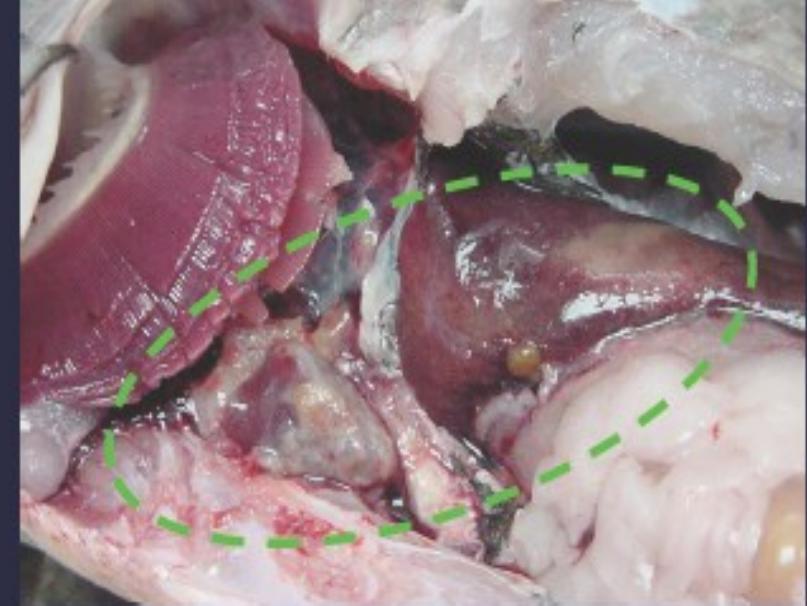
ESTREPTOCOCOSIS



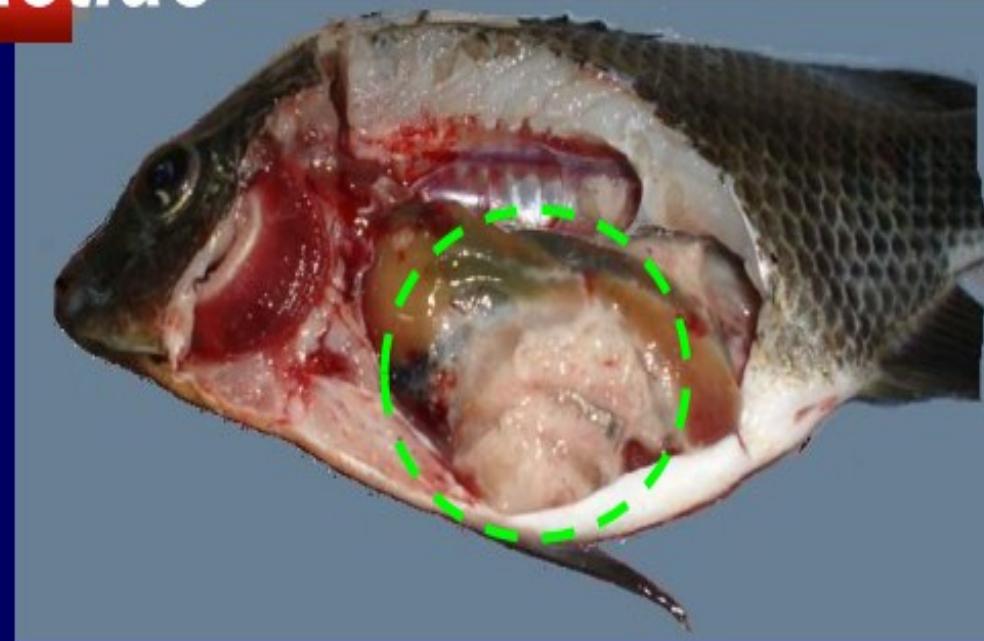
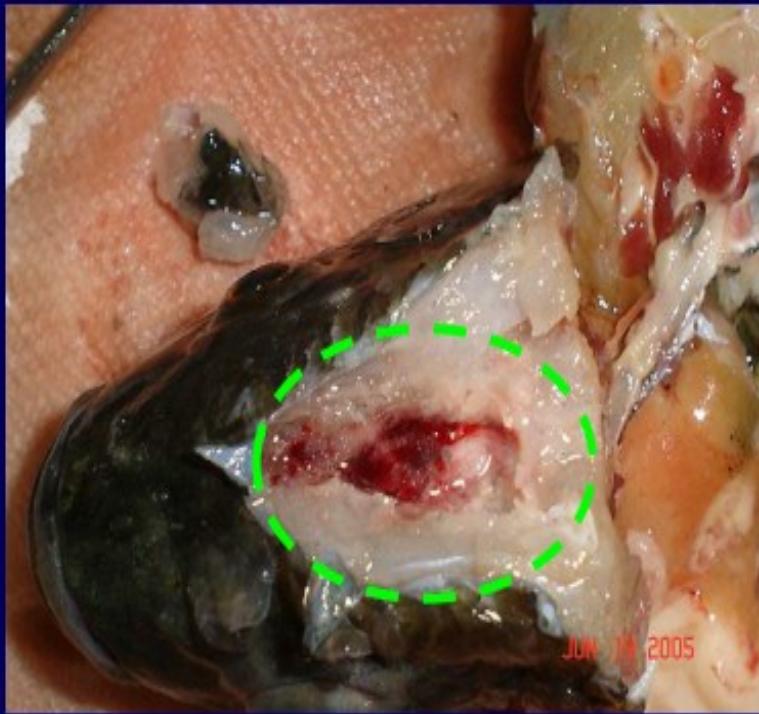
Zonas necróticas, melanidas y encapsuladas (a)
difusas, flegmonosas.
Necromiofibrinólisis aguda
de coagulación (b).
Olor : hierro

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



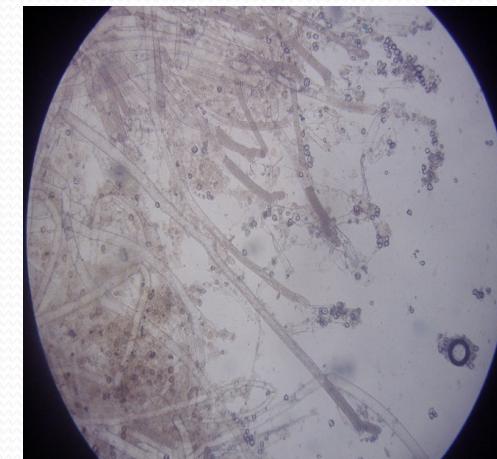
Fuente: Gina Conroy, 2010



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





Enfermedades Infecciosas

Saprolegnia parasitica



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



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.





Prevención y control

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





Prevención y control

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





Prevención y control

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





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 trasmisión de enfermedades y no debe almacenarse cerca o en contacto con plaguicidas, herbicidas, combustibles u otros agentes químicos.





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