

SUB DIRECCION DE SANIDAD ACUICOLA - SDSNA

Plan Nacional de Vigilancia Sanitaria de los Recursos Hidrobiológicos

M.V.Z. MURIEL GÓMEZ SANCHEZ OREZZOLI
muriel.gomez@sanipes.gob.pe



PERÚ

Ministerio
de la Producción

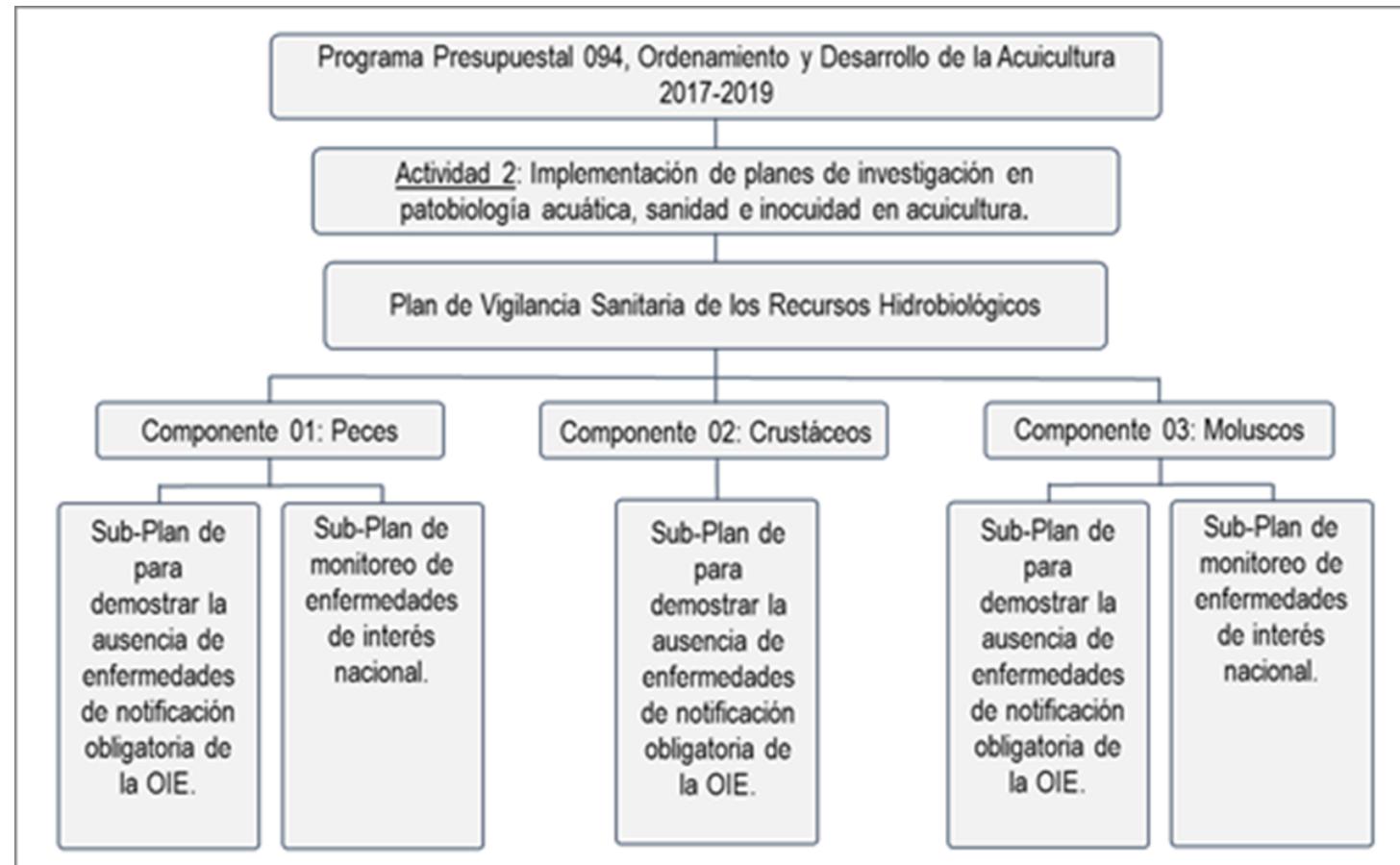


SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

El artículo 44º del ROF de SANIPES, la **Subdirección de Sanidad Acuícola** tiene como funciones, entre otras, formular y proponer los planes y programas de investigación en el ámbito de sanidad acuícola, realizar análisis de riesgo con fines de vigilancia sanitaria de los recursos hidrobiológicos y mantener actualizado el banco de datos y registros estadísticos relacionados en materia de sanidad acuícola.



Figura 01. Alcance Geográfico de los Planes de Vigilancia Sanitaria
Fuente: SDSNA (2017-2018)



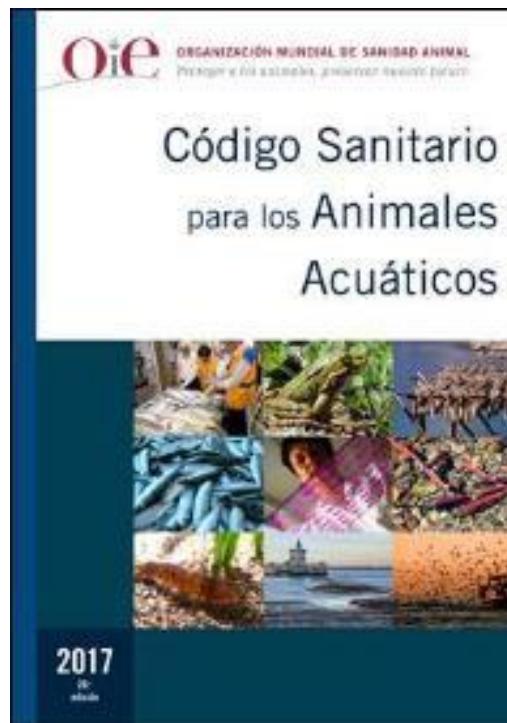
CUAL ES LA FINALIDAD DEL PVS?

Garantizar, preservar y mantener el estatus sanitario del país, como país libre de enfermedades de notificación obligatoria ante la OIE, a través de la realización de una serie de investigaciones que se llevan sistemáticamente a cabo en poblaciones de animales acuáticos determinadas.



Lista de enfermedades de declaración obligatoria de la OIE para los animales terrestres y acuáticos

(disponible en línea)



Código Sanitario para los Animales Acuáticos

**Capítulo 1.2.: Criterios para la inscripción de las enfermedades
en la Lista de la OIE**

En 2017: 28 enfermedades



DEFINICIONES

- **ENFERMEDAD**, Designa la infección, clínica o no, provocada por uno o varios agentes patógenos.
- **ENFERMEDAD EMERGENTE**, Designa una enfermedad, no incluida en la lista de enfermedades de la OIE, que tiene repercusiones importantes en la sanidad de los animales o la salud de las personas consecutiva a:
 - una modificación de un agente patógeno conocido o a la propagación de este a una zona geográfica o a una especie de la que antes estaba ausente; o
 - un nuevo agente patógeno reconocido o sospechoso.

La inclusión de enfermedades en la LISTA tiene como objeto apoyar a los Países Miembros proporcionándoles la información necesaria para que puedan tomar las medidas apropiadas en la prevención de la propagación transfronteriza de importantes enfermedades de los animales acuáticos, lo que se logra gracias a una notificación transparente, oportuna y coherente.

Es probable la propagación internacional del agente patógeno (a través de animales acuáticos, sus productos, vectores o fómites). (Y)

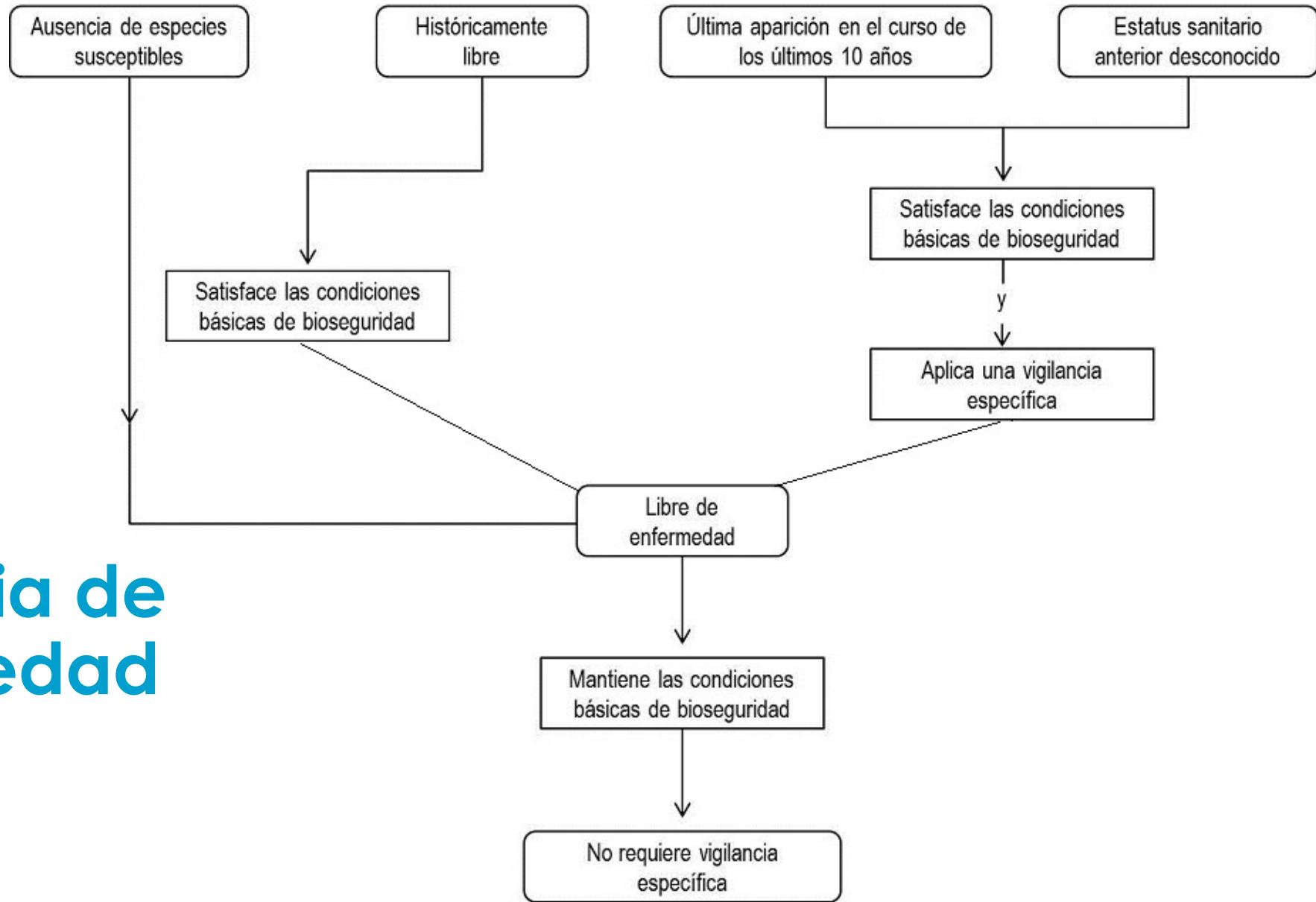
Al menos un país puede demostrar en el país o en una zona la ausencia de enfermedad en animales acuáticos susceptibles, basándose en las disposiciones de Ausencia de enfermedad (Y)

Se dispone de una definición de caso precisa y existen **métodos de detección y diagnóstico fiables.** (Y)

Se ha demostrado la transmisión natural de la enfermedad al ser humano y la infección humana se asocia con consecuencias graves. (O)

Se ha demostrado que la enfermedad afecta la sanidad de los animales acuáticos de cultivo a nivel de un país o una zona lo que conlleva consecuencias significativas, por ejemplo, pérdidas de producción, morbilidad o mortalidad. (O)

Se ha demostrado o las pruebas científicas indican que la enfermedad puede afectar la sanidad de los animales acuáticos silvestres lo que conlleva consecuencias significativas, por ejemplo, morbilidad o mortalidad a nivel de la población, productividad reducida o impactos ecológicos.



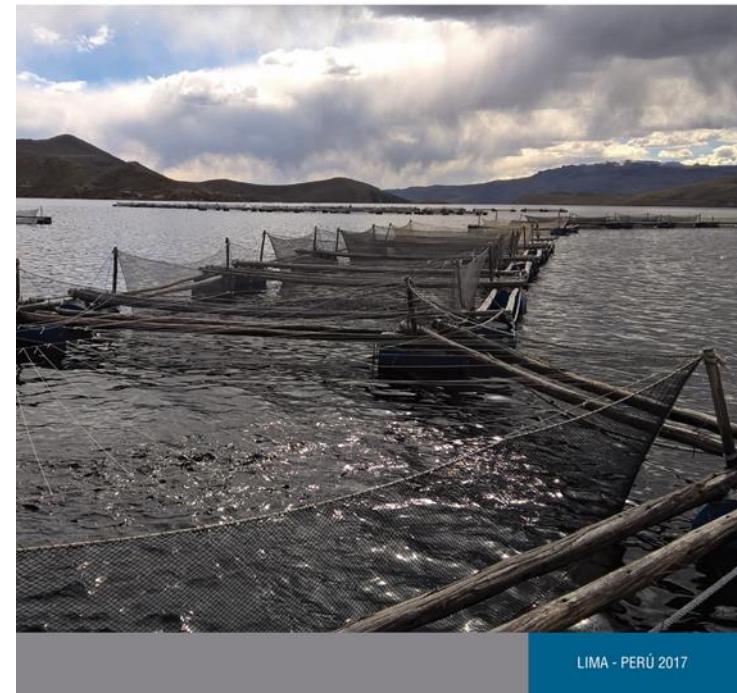
¿Cómo se definen las especies y enfermedades para conformar el PVS?

Los recursos hidrobiológicos evaluados en el PVS se priorizan bajo los siguientes criterios:

- a. Volumen de producción a nivel nacional.
- b. Impacto económico o las amenazas que representan las enfermedades.
- c. La necesidad de ofrecer garantías sobre la situación sanitaria para fines comerciales.



Plan Nacional de Vigilancia Sanitaria
de los **Recursos Hidrobiológicos**
PVS - 2017



LIMA - PERÚ 2017



SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

Plan de Vigilancia Sanitaria para los Recursos hidrobiológicos



Plan Nacional de Vigilancia Sanitaria
de los **Recursos Hidrobiológicos**
PVS - 2017



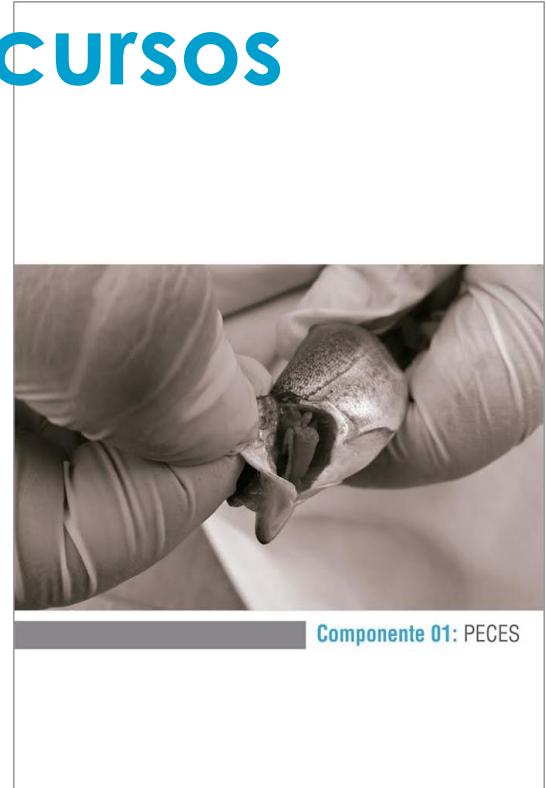
LIMA - PERÚ 2017



Componente 03: Moluscos



Componente 03: CRUSTÁCEOS



Componente 01: PECES

ENFERMEDADES NOTIFICABLES – OIE EN CRUSTÁCEOS

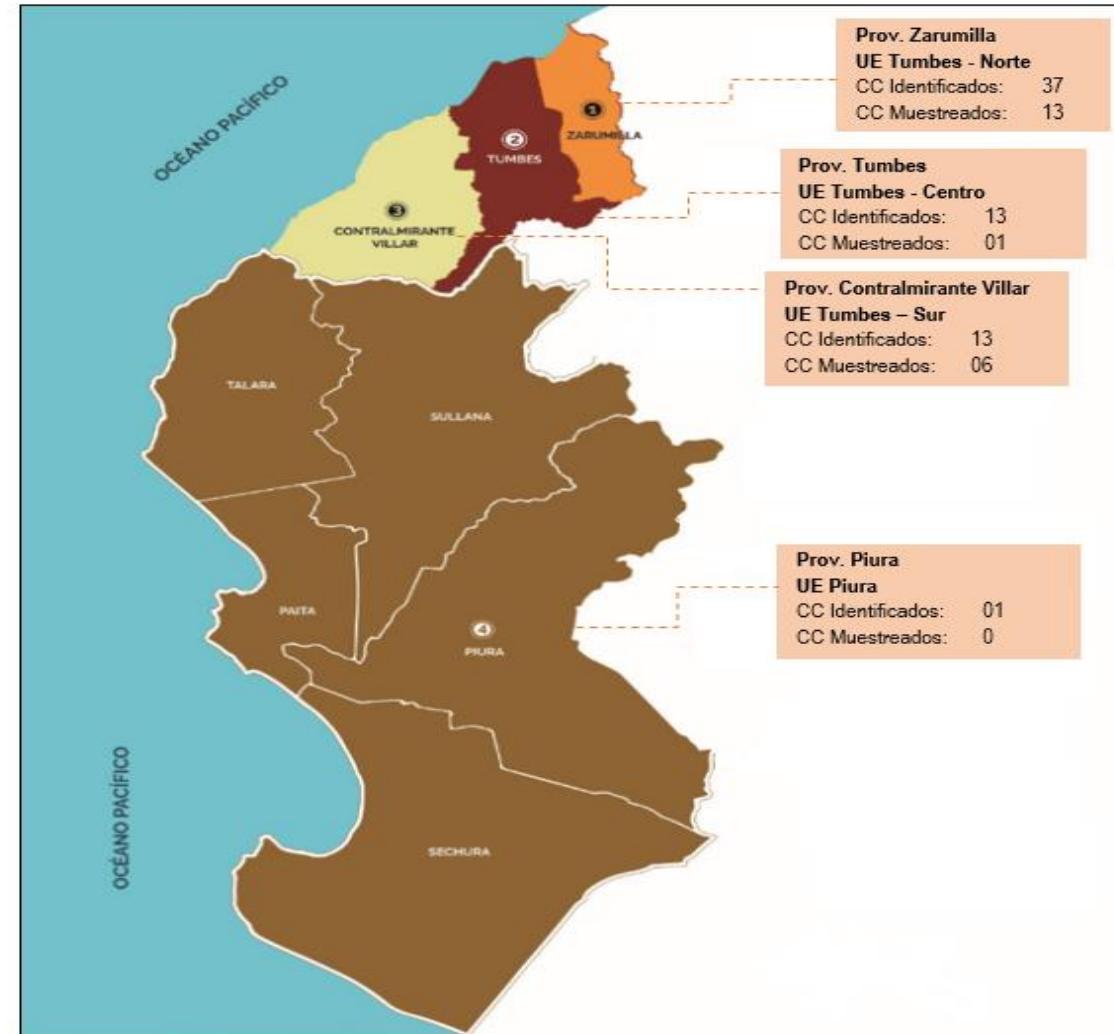
- Infección por el genotipo 1 del virus de la cabeza amarilla
- Necrosis Hipodérmica y hematopoyética Infecciosa
- Mionecrosis Infeciosa
- Hepatopancreatitis Necrotizante
- Síndrome de Taura
- Enfermedad de las Manchas Blancas
- Enfermedad de la Cola Blanca
- Plaga del Cangrejo de Río
- Enfermedad de la Necrosis hepatopancreática aguda



Qué enfermedades vigilamos?

Nº	Ensayo	Método
1	Virus de la cabeza amarilla – genotipo 1 (VECA1)	RT-PCR. Iniciadores descritos por, referenciados por el Manual de Pruebas de Diagnóstico para Animales Acuáticos de la OIE
2	Necrosis hipodérmica y hematopoyética infecciosa	PCR. Iniciadores descritos por Tang et al (2000), referenciados por el Manual de Pruebas de Diagnóstico para Animales Acuáticos de la OIE
3	Mionecrosis Infecciosa	RT-PCR anidada. Iniciadores descritos por Poulos & Lightner (2006), referenciados por el Manual de Pruebas de Diagnóstico para Animales Acuáticos de la OIE
4	Hepatopancreatitis necrotizante	PCR. Iniciadores descritos por Nunam et al (2008) referenciados por el Manual de Pruebas de Diagnóstico para Animales Acuáticos de la OIE
5	Síndrome de Taura	RT-PCR. Iniciadores descritos por (Navarro et al., 2009) referenciados por el Manual de Pruebas de Diagnóstico para Animales Acuáticos de la OIE
6	Enfermedad de las Manchas blancas	PCR anidada. Iniciadores descritos por Nunan et al (1998) y Durand et al (2000), referenciados por el Manual de Pruebas de Diagnóstico para Animales Acuáticos de la OIE
7	AHPND/ EMS	PCR anidada. Iniciadores descritos por, referenciados por el Manual de Pruebas de Diagnóstico para Animales Acuáticos de la OIE.

Dónde?



Muestreo



PVS: Busca realizar la detección precoz de enfermedades

Tipo de muestreo: Dirigido sistemático de una sola etapa, es decir **no probabilístico** en el cual se recolectarán individuos con **signos clínicos o moribundos** (Basados en criterios objetivos).

Tamaño de muestra: Para demostrar zonas libres (detección de enfermedad)- herramienta utilizada *Epi Tool*.

40 individuos / Unidad Epidemiologica / año

1pool = 10 inidividuos

Zona Tumbes-norte



Zona Tumbes-norte



LANGOSTINO SILVESTRE: Se realizaron dos (02) tomas de muestras por semestre, en los siete principales canales de marea, los cuales fueron seleccionados debido a su ubicación aledaña a los centros de cultivo.

Depart	Provincia	Estero
Tumbes	Tumbes	Boca del río Tumbes
		El Alcalde
Tumbes	Zarumilla	Jelí
		El Bendito
Zarumilla	Soledad	Soledad
		Algarrobo
	Envidia	Envidia



RESULTADOS – 2017

Tabla 01: Patologías presentes en **langostinos silvestres** de canales de marea evaluados durante el año 2017 fueron 04 muestreos 1er semestre (Mayo y Junio) y 2do semestre (Setiembre y Noviembre)

MUESTREO	YHV	Nº resulrados positivos	WSSV	Nº resulrados positivos	IHHNV	Nº resulrados positivos	IMNV	Nº resulrados positivos	EMS/AHPN D	Nº resulrados positivos	TSV	Nº resulrados positivos	NHP	Nº resulrados positivos
Mayo	0,00	0	0.8%	2	0.0%	0	0,00	0	0.8%	2	0	0	0.4%	1
Junio	0,00	0	0.4%	1	0.8%	2	0,00	0	0.8%	2	0	0	0.0%	0
Setiembre	0,00	0	0.0%	0	3.9%	5	0,00	0	1.5%	2	0	0	4.7%	6
Noviembre	0,00	0	0.0%	0	32.2%	24	0,00	0	9.5%	11	0	0	5.6%	7



ENFERMEDADES NOTIFICABLES – OIE EN PECES

- Herpesvirosis de la carpa koi
- Infección por el alfavirus de los salmonidos
- Infección por *Aphanomyces invadans* (Síndrome ulcerante epizoótico)
- Infección por *Gyrodactylus salaris*
- Infección por las variantes con supresión en la HPR y HPR0 del virus de la anemia infecciosa del salmón
- Iridovirosis de la dorada japonesa
- Necrosis hematopoyética epizoótica
- Necrosis hematopoyética infecciosa
- Septicemia hemorrágica viral
- Viremia primaveral de la carpa
- Encefalopatía y Retinopatía Virales



Qué enfermedades buscamos en Truchas?

Nº	Ensayo	Método
1	Detección del Virus de la Necrosis Hematopoyética Infectiosa (VNHI)	RT-PCR. Iniciadores descritos por Emmenegger <i>et al.</i> (2000).
2	Detección del Virus de la Septicemia Hemorrágica Viral (VHSV)	RT-PCR. Iniciadores descritos por Snow <i>et al.</i> (2004).
3	Detección del Virus de la Necrosis Hematopoyética Epizoótica (VNHE)	PCR simple. Iniciadores descritos por Marsh <i>et al.</i> (2002).
4	Detección del Virus de la Infección por Alfavírus de los salmonídos (AVS)	RT-PCR. Iniciadores descritos por Fringuelli <i>et al.</i> (2008).
5	Detección de <i>Gyrodactylus salaris</i>	PCR simple. Iniciadores descritos por Ziétara <i>et al.</i> (2000).

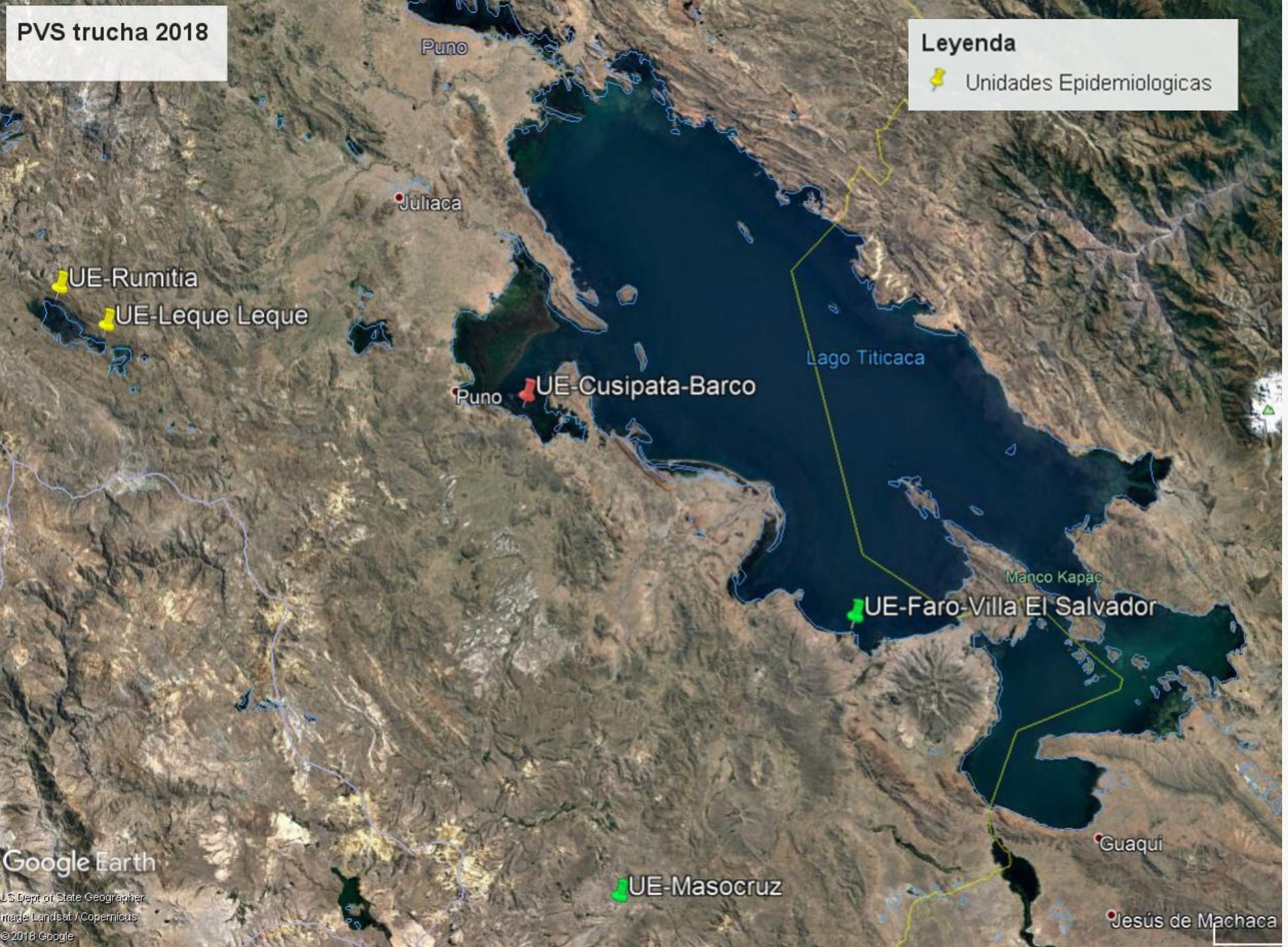
ENFERMEDADES PRODUCTIVAS:

- *Yersinia ruckeri*
- *Aeromonas salmonicida*
- *Flavobacterium psychrophilum*



Tipo de muestreo: Dirigido sistemático de una sola etapa, en el cual se recolectan individuos con **signos clínicos o moribundos**.

Tamaño de muestra: 150 animales x UE / semestralmente (prevalencia 2%). Pool de 5 individuos.



UE Establecidas PVS 2018

Dpto. Puno



Div. Lagunillas

UE-Rumitia

Dpto. Santa Lucia

Prov. Lampa

15°41'7.13"S - 70°45'30.47"O

UE-Leque Leque

Dpto. Santa Lucia

Prov. Lampa

15°45'3.60"S - 70°40'18.44"O



Div. Titicaca Centro

UE-Cusipata Barco

Dpto. Chucuito

Prov. Puno

15°52'10.67"S - 69°53'57.22"O



Div. Titicaca SUR

UE-Faro – Villa

Dpto. Pomata

Prov. Chucuito

16°15'1.16"S - 69°17'39.46"O

UE-Mazocruz

Dpto. Santa Rosa

Prov. El Collao

16°44'49.34"S - 69°43'15.29"O

Muestreo y Resultados 2017



Patógeno		UE	Nº Ensayos realizados	Positivos	%Positivos
Yr	Detección de <i>Yersinia ruckeri</i>	Cusipata-Barco	240	0	0%
		Capachica	240	0	0%
		Faro – Villa El Salvador	240	0	0%
As	Detección de <i>Aeromonas salmonicida</i>	Cusipata-Barco	240	0	0%
		Capachica	240	0	0%
		Faro – Villa El Salvador	240	0	0%
Fp	Detección de <i>Flavobacterium psychrophilum</i>	Cusipata-Barco	240	0	0%
		Capachica	240	0	0%
		Faro – Villa El Salvador	240	0	0%

Qué enfermedades buscamos en Tilapias?

Nº	CARÁCTER	ENSAYO	MÉTODO DE REFERENCIA / AÑO / TÍTULO(*)
1	NOTIFICABLE	Virus de la Encefalopatía y Retinopatía Viral (ErV)	RT- nested- PCR. Dalla L., Zanella L., Patarnello P., Paolucci L., Belvedere P., Colombo L. (2000). Development of a sensitive diagnostic assay for fish nervous necrosis virus based on RT-PCR plus nested PCR. J. Fish Diseases. 23, 321-327.
2		<i>Streptococcus agalactiae</i> (Strep)	PCR. Mata A., Gibello A., Casamayor M., Blanco L., Domínguez, Fernández-Garayzábal J. (2004). Multiplex PCR assay for detection of bacterial pathogens associated with warm-water streptococcosis in Fish. Applied and environmental microbiology, p. 3183-3187.
3	PRODUCTIVA	<i>Aeromonas hydrophila</i> causante de la Septicemia Hemorrágica Bacteriana (ShB)	PCR. Radosavljević V., Cirkovic M., Ljubojević D., Novakov N., Cvetojević D., Zutić J., Milicević V. (2013). Detection of aerolysin (aerA) gene in <i>Aeromonas hydrophila</i> strains isolated from diseased carp. Arhiv veterinarke medicine, vol. 6, br.2, 55-63.
4		<i>Flavobacterium columnare</i> (FlavC)	PCR. Alaa E., Manal M., Abdel Aziz. (2010). <i>Flavobacterium columnare</i> /Myxobolus tilapia Concurrent Infection in the Earthen Pond Reared Nile Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) during the Early Summer. IBC, 2:5, 1-9.



Tipo de muestreo: Dirigido sistemático a la etapa de alevino y adulto con signos clínicos / moribundos.

Tamaño de muestra: 150 animales x ZE / semestralmente (Prevalencia del 2%) Pool de 10 individuos.

¿Qué sabemos del Virus de la tilapia del Lago (TiLV)?

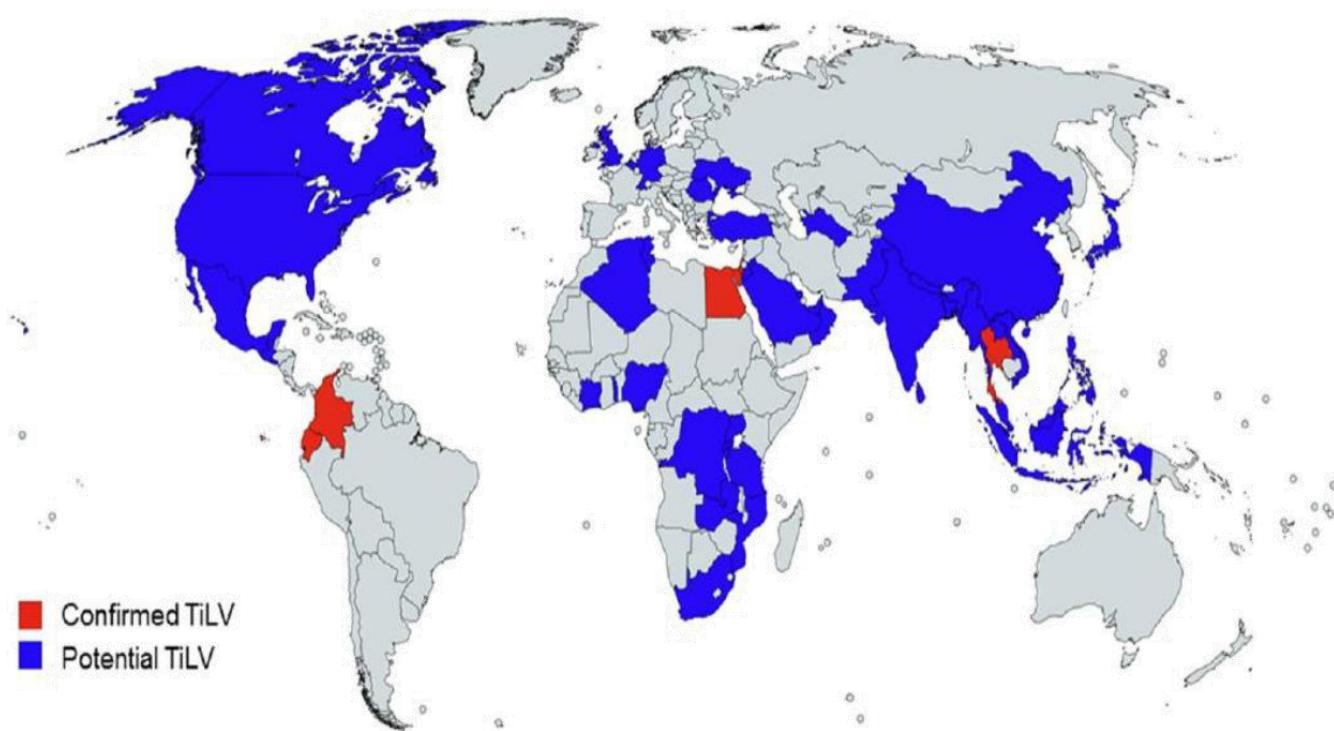
- Virus de ARN monocatenario, familia Orthomyxoviridae, que incluye el virus de la influenza humana y el virus de la Anemia Infecciosa del Salmón (ISAV).



¿A quién afecta?

- Solo afecta a tilapias (*Oreochromis spp*) en todas sus variedades.
- A la fecha, No se a comprobado que afecta a otras especies nativas.
- Todos los estadios de producción se ven afectados por el virus (huevos fertilizados y larvas con saco vitelino positivos, juveniles y adultos).

Desde cuando se conoce la enfermedad



COMO RECONOCER LA ENFERMEDAD

- Pérdida de apetito,
- Movimientos lentos, nado errático
- Lesiones y úlceras dérmicas,
 - Anomalías oculares,
 - Opacidad de la lente

Lesiones macroscópicas

- Congestión Renal o Bazo
 - Encefalitis
- Granulomas hepáticos

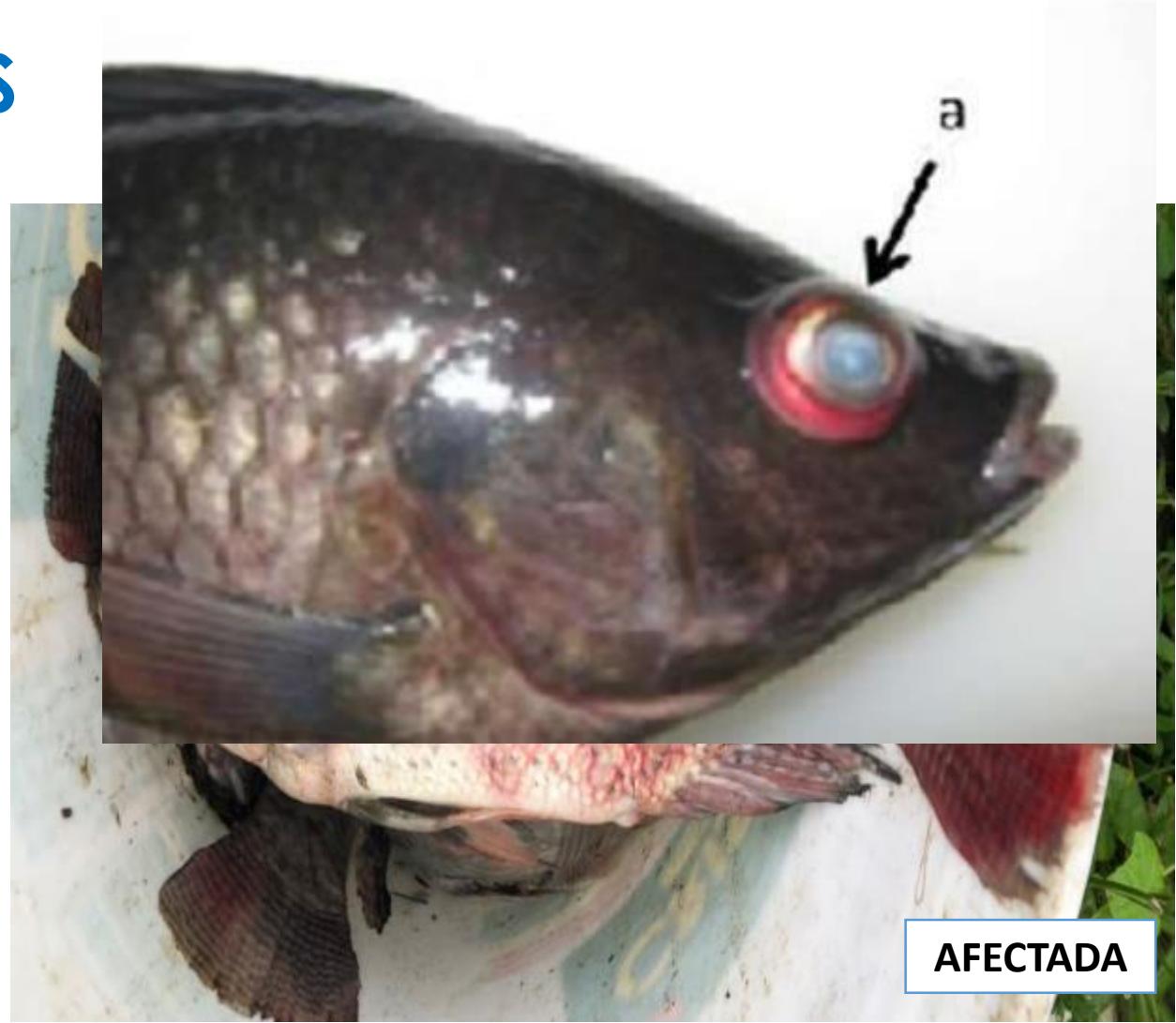
MORTALIDAD ATÍPICA



ÚLCERAS DÉRMICAS



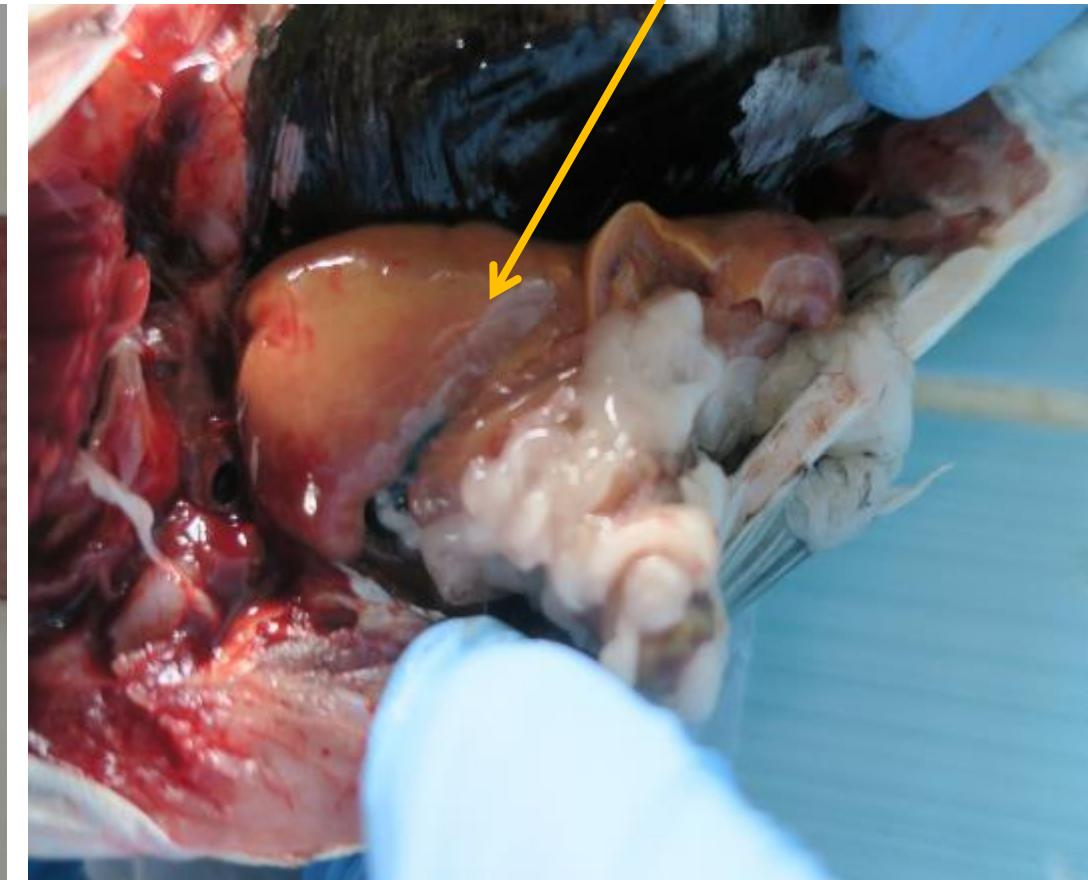
ANOMALÍAS OCULARES



LESIONES HEPÁTICAS



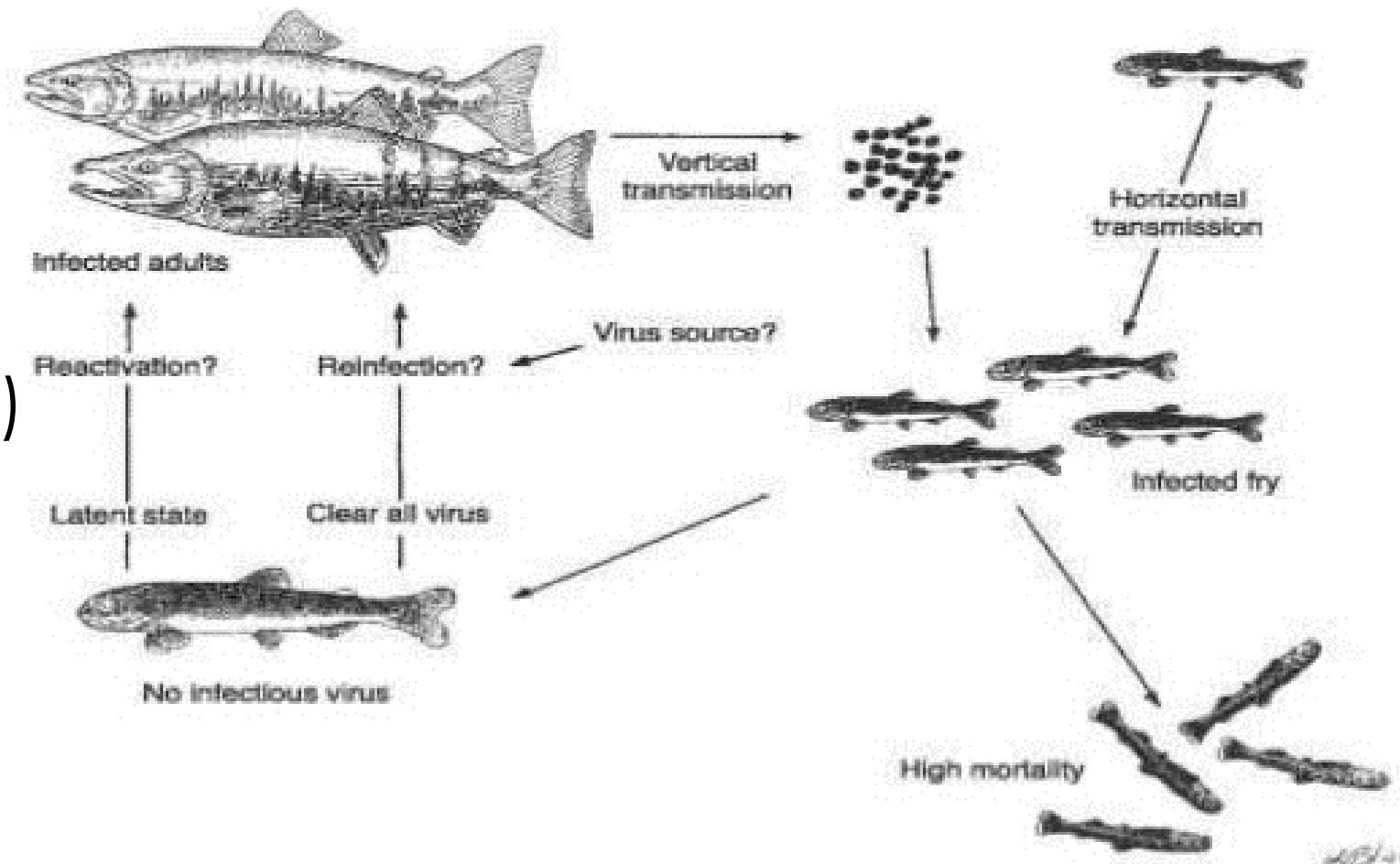
Hígado
Normal



Hepatomegalia,
palidez, friable,
petequias

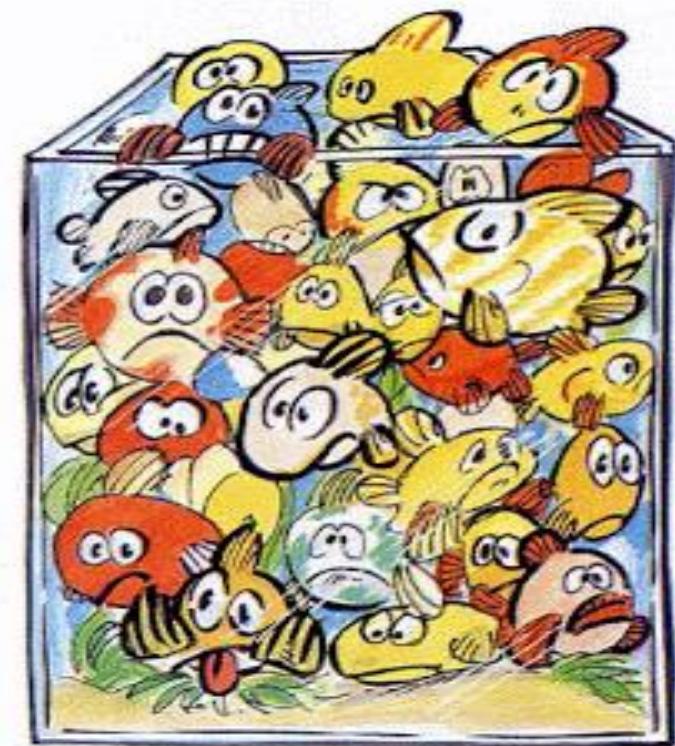
MECANISMOS DE TRANSMISIÓN

- Horizontal
- vertical (en investigación)

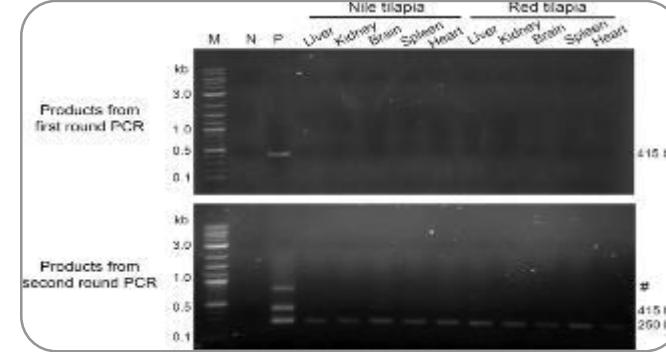
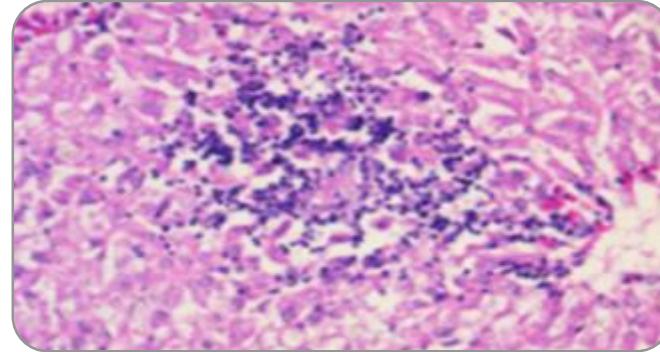


FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A BROTES DE TILV

- Transferencia de animales entre pozas/ jaulas – asociado a **estrés**
- Alta tasa de siembra
- Policultivo
- Temperatura, salinidad, turbidez – No confirmados



DIAGNÓSTICO DE TILV



SIGNOS CLINICOS

- Mortalidades atípicas (entre el 20% al 90%).
- Congestión y erupciones dérmicas (lesiones macroscópicas no específicas)
- Hinchazón abdominal (posible presencia de úlceras)
- Exoftalmia
- Anormalidad ocular (ojos opacos)
- Pérdida del apetito
- Anemia
- Letargo (nado y movimiento lento y en superficie).

HISTOPATOLOGÍA

- Degeneración progresiva del tejido HP
- Daño en los túbulos del HP
- Marcado incremento en los tamaños de los núcleos de las células E del HP
- Los signos se acentúan con el avance de la enfermedad
- Colonización por bacterias oportunistas

RT- PCR

- Ideal es fijar las muestras para conservar el ARN del patógeno - alcohol 90-95% cuando no supera 2-3g.
- Congelados a -20°C animales adultos
- Emplear métodos recomendados por la OIE
- Prueba de confirmación obligatoria



LÍNEA DE TIEMPO

ENERO

MORTALIDAD ATÍPICA DE
TILAPIA
(No reportada a SANIPES)

FEBRERO

1° NOTIFICACION BELLO
HORIZONTE

NOTIFICACIÓN Y
MUESTREO MORALES (+)

SENSIBILIZACION
SANITARIA

MARZO

MUESTREO ACUÍCOLA DE
LA SELVA (+)

SEGUIMIENTO DE LAS
SEMILLAS A SU DESTINO
FINAL
*LAMBAYEQUE (+)
*CAJAMARCA
*LIMA

ABRIL

CAMPAÑA DE
DESCARTE A 13
CENTROS SEMILLEROS

MUESTREO A LA
LAGUNA EL SAUCE

FACTORES DE RIESGO
ANTE EL TiLV



SANIPES
Organismo Nacional de
Sanidad Pesquera

NOTIFICACIÓN DE MORTALIDAD ATÍPICA



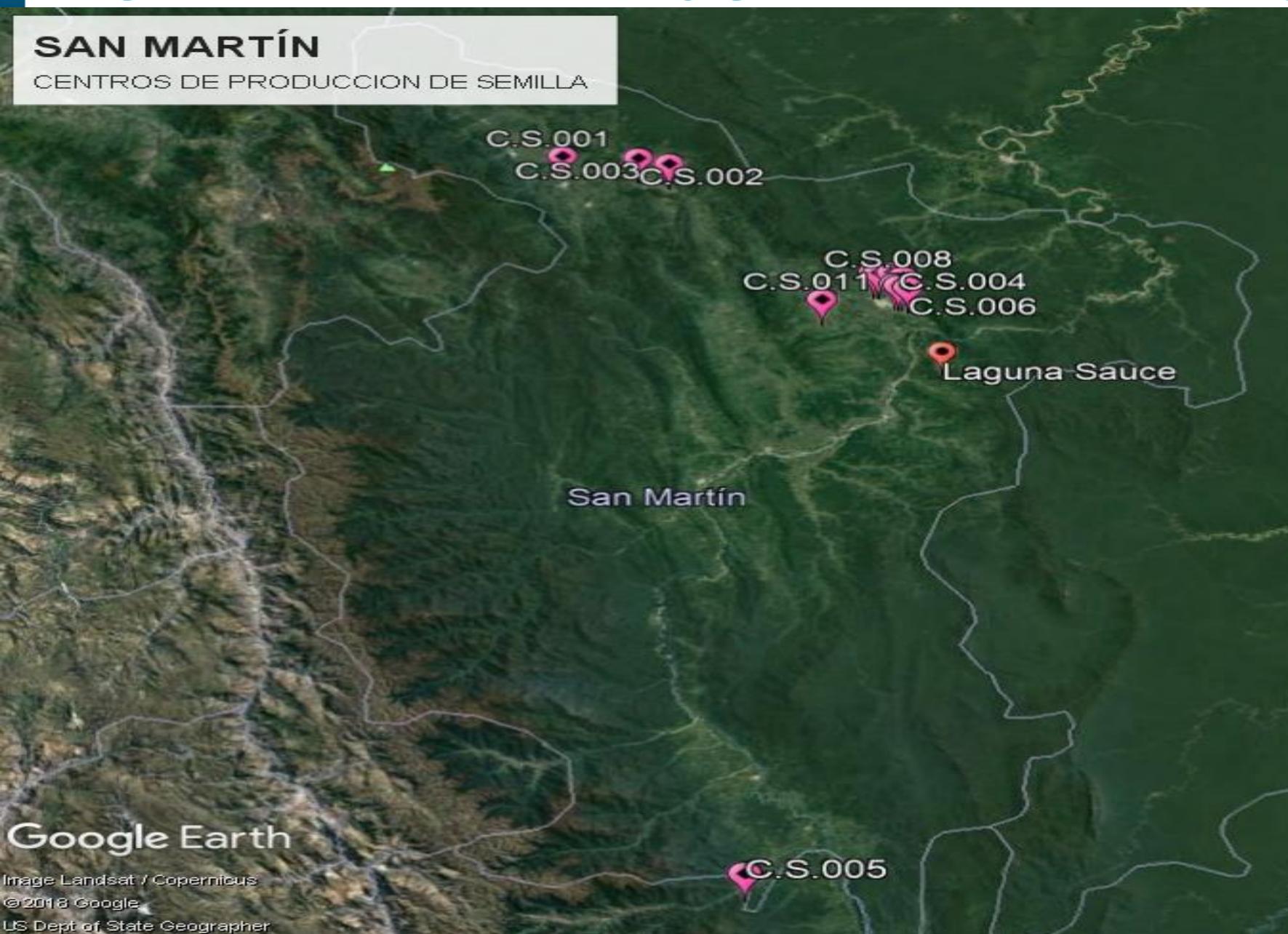
SENSIBILIZACIÓN SANITARIA Y VISITAS TÉCNICAS SANITARIAS



CAMPAÑA DE DESCARTE DEL TILV - SEMILLEROS

SAN MARTÍN

CENTROS DE PRODUCCIÓN DE SEMILLA



ATENCIÓN A LA MORTALIDAD EN LA LAGUNA EL SAUCE

TOMA DE MUESTRA (TiLV) 9.4.18



POSITIVOS A TiLV

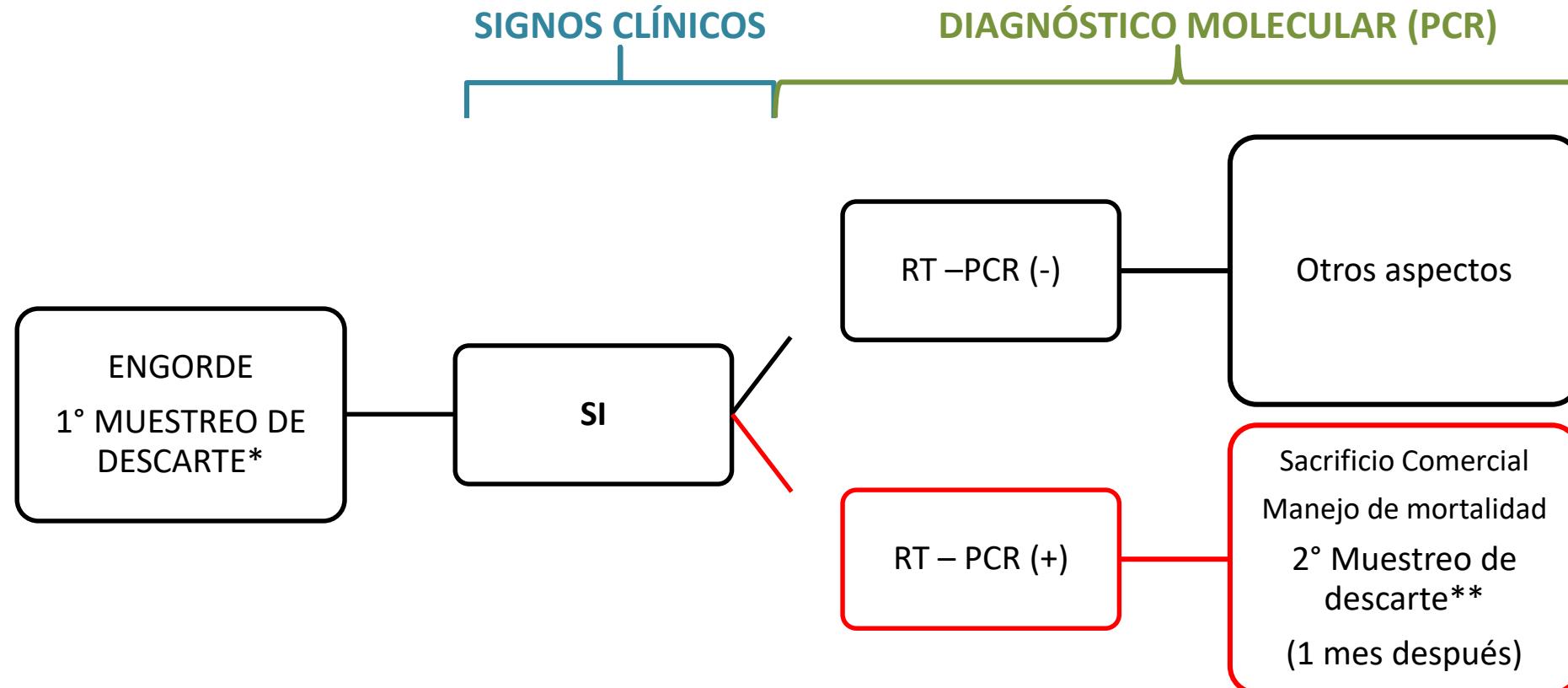
Identificación de la muestra	Resultados(*)
	Detección de TiLV
01 Juvenil de Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Fecha de muestreo: 09-04-2018 Precinto muestra : <i>Disección In Situ</i> , Código muestra E1 Muestra: Hígado	Presencia
01 Juvenil de Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Fecha de muestreo: 09-04-2018 Precinto muestra : <i>Disección In Situ</i> , Código muestra E2 Muestra: Hígado	Presencia
01 Juvenil de Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Fecha de muestreo: 09-04-2018 Precinto muestra : <i>Disección In Situ</i> , Código muestra E3 Muestra: Hígado	Presencia
01 Juvenil de Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Fecha de muestreo: 09-04-2018 Precinto muestra : <i>Disección In Situ</i> , Código muestra E4 Muestra: Hígado	Presencia
01 Juvenil de Tilapia (<i>Oreochromis niloticus</i>) Fecha de muestreo: 09-04-2018 Precinto muestra : <i>Disección In Situ</i> , Código muestra E5 Muestra: Hígado	Presencia

ATENCIÓN A LA MORTALIDAD EN LA LAGUNA EL SAUCE

DISPOSICIÓN FINAL DE MORTALIDAD



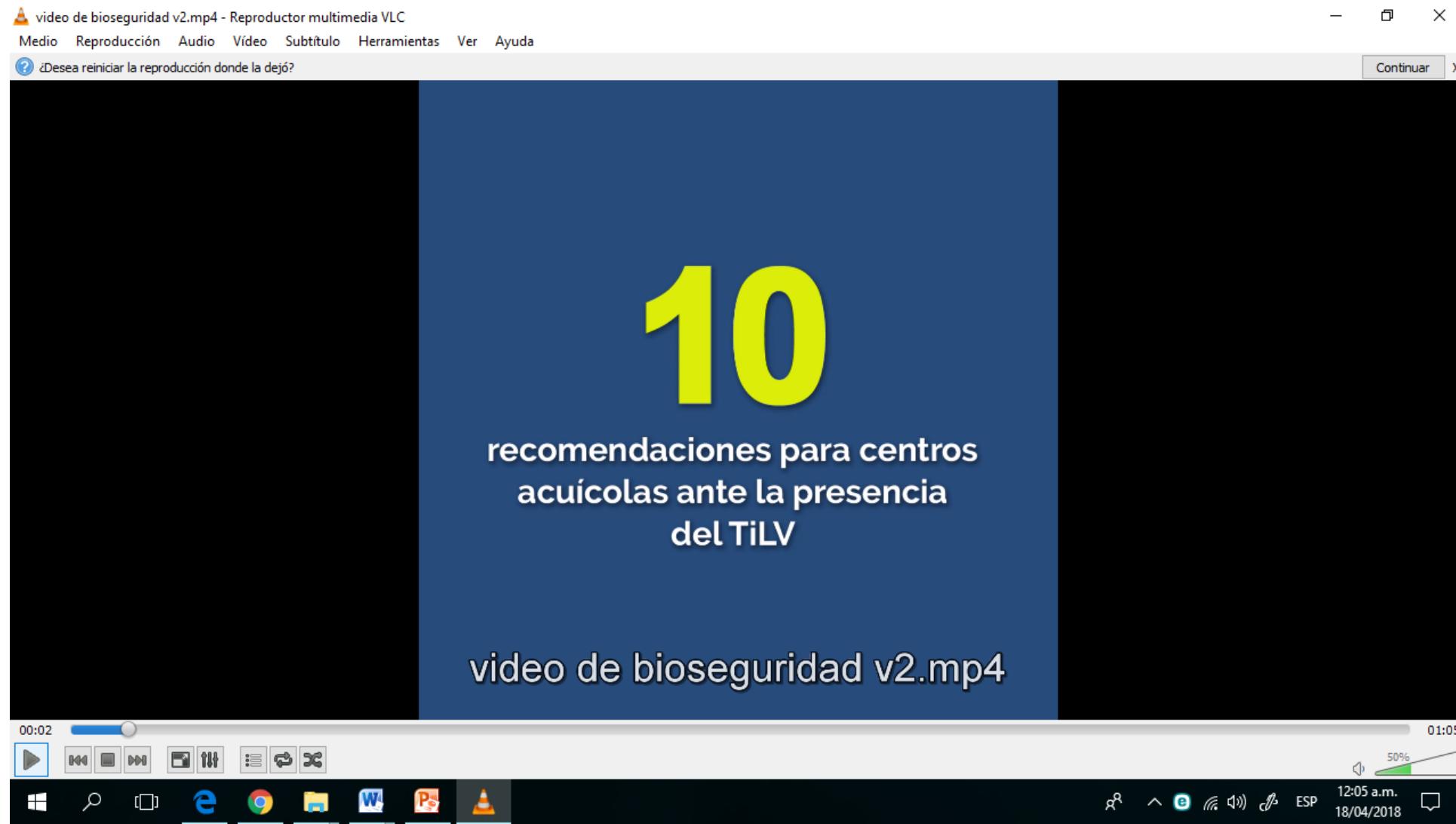
ACCIONES ANTE EL TiLV



(*) Muestreo a peces asilvestradas.

(**) La acción de toma de muestras y sacrificio comercial de peces, deberá contar con la presencia del SANIPES.

10 RECOMENDACIONES ANTE TiLV



MOVIMIENTO DE TILAPIA

El movimiento interno e interregional de alevines de tilapia deberá estar sujeta al certificado de procedencia de la DIREPRO y los resultados de descarte ante el TiLV, evidenciado por el SANIPES.



- Los centros de producción de semilla cuyo resultado sea **POSITIVO**, deberán realizar una vigilancia activa a los reproductores (quincenalmente) evidenciado por el SANIPES.
- Los centros de producción de semilla cuyo resultado sea **POSITIVO**, de ser el caso, deberán realizar una disposición final adecuada de los peces evidenciado por el SANIPES.

DISPOSICIÓN DE LA MORTANDAD

Encalado:

- Identifica un lugar alejado de tus estanques o pozas dentro de tu centro acuícola para la implementación de tu poza de mortalidad.
- Considera una profundidad mínima de 2 m.
- Utiliza una proporción de 1 kg de cal por cada 10 kg de mortalidad.
- Mantén tu poza de mortalidad tapada.



Incineración:

- Dispón de un servicio de una planta de harina residual o incineración.

EL ENFERMEDAD PRODUCTO DEL TiLV EN LAS TILAPIAS NO AFECTA AL CONSUMIDOR



ENFERMEDADES NOTIFICABLES – OIE EN MOLUSCOS

Enfermedad	Especies susceptibles
Infección por <i>Bonamia exitiosa</i>	<i>Ostrea chilensis</i> , <i>O. angasi</i> , <i>O. edulis</i> , <i>O. stentina</i> y <i>C. gigas</i> - Reservorio
Infección por <i>Bonamia ostreae</i>	<i>Ostrea edulis</i> es la única especie conocida susceptible en condiciones naturales
Herpesvirus del abulón (HVAb)	Abalón de labios verdes <i>Haliotis laevigata</i> , abalón de labios negros <i>Haliotis rubra</i> , híbrido, abalón versicolor <i>H. diversicolor</i> .
Herpesvirus de los ostreídos 1 (HVOs-1)	Ostra japonesa <i>C. gigas</i> , y en la ostra portuguesa <i>C. angulata</i> aunque también se ha detectado en la ostra plana europea <i>O. edulis</i> , <i>O. angasi</i> , <i>T. chilensis</i> , <i>R. philippinarum</i> y <i>N. subnodosus</i> y en <i>Pecten maximus</i> .
Infección por <i>Marteilia refringens</i>	<i>O. edulis</i> , además de especies de mejillones <i>M. edulis</i> y <i>M. galloprovincialis</i> . Otras especies susceptibles son <i>O. chilensis</i> , <i>O. angasi</i> , <i>O. puelchana</i> y <i>O. denselamellosa</i>
Infección por <i>Perkinsus marinus</i>	<i>Crassostrea virginica</i> , <i>C. gigas</i> , <i>C. ariakensis</i> , <i>C. rhizophorae</i> , <i>C. corteziensis</i> , <i>Mya arenaria</i> , <i>Macoma balthica</i>
Infección por <i>Perkinsus olseni</i>	<i>Anadara trapezia</i> , <i>Austrovenus stutchburyi</i> , <i>Ruditapes decussatus</i> , <i>R. philippinarum</i> , <i>Tridacna maxima</i> , <i>T. crocea</i> , <i>Protothaca jedoensis</i> y <i>Pitar rostrata</i> ; las ostras <i>Crassostrea ariakensis</i> y <i>C. sikamea</i> ; las ostras perlíferas <i>Pinctada margaritifera</i> , <i>P. martensii</i> y <i>P. fucata</i> ; los abulones <i>Haliotis rubra</i> , <i>H. laevigata</i> , <i>H. scalaris</i> y <i>H. cyclobates</i> .
Infección por <i>Xenohaliotis californiensis</i>	Género <i>Haliotis</i> y se han observado infecciones naturales en el abulón negro (<i>H. cracherodii</i>), el abulón blanco (<i>H. sorenseni</i>), el abulón colorado (<i>H. rufescens</i>), el abulón amarillo (<i>H. corrugata</i>), el abulón verde (<i>H. fulgens</i>), el abulón pequeño (<i>H. diversicolor supertexta</i>), el abulón de Europa (<i>H. tuberculata</i>) (Balseiro et al., 2006) en instalaciones naturales y en piscifactoría, así como en el abulón plano (<i>H. wallensis</i>) y el abulón japonés (<i>H. discus-hanai</i>) en pruebas de laboratorio (Friedman, observaciones no publicadas).



PVS – 2017 Componente: Moluscos

MOLUSCOS NO PECTINIDOS



MOLUSCOS PECTINIDOS



Frecuencia: Semestral

Resultados No Pectínidos

Ejemplo: Agosto 2017

REGIÓN	RECURSO	ZONA DE MUESTREO	NÚMERO DE ESTACIONES	POSITIVOS (%)							
				<i>Bonamia ostreae</i>	<i>Marteilia refringens</i>	<i>Bonamia exitiosa</i>	Herpesvirus del abalón (HVAb)	<i>Xenohalidius californiensis</i>	<i>Perkinsus Olsenii</i>	<i>Perkinsus Marinus (*)</i>	Herpesvirus de los ostreídos microvariante
Tumbes	Concha Negra	(a) Manglar de Tumbes.	16	-	-	-	-	-	0	0 ⁽²⁾	0
	Ostra	(b) Zona de playa de Zorritos	8	0	0	0	0	0	0	0	0
Piura	Pico de Pato	(a) Isla Lobos de Tierra	3	-	-	-	-	-	-	0 ⁽¹⁾	0
	Almeja	(a) Isla Lobos de Tierra	1	-	-	-	-	-	-	0	0
Arequipa	Choro	(a) Quilca	2	0	0	-	-	-	0	0	0
		(b) La Planchada	2							0	0
		(c) Matarani	2							0	0
		(d) Atico	2							0	0



Resultados confirmaron la presencia de *Perkinsus beihaiensis* y *Perkinsus chesapeakei*, no son notificables ante la OIE. Sin embargo, en Ecuador se consideran causantes de enfermedades productivas que afectan generalmente a reproductores

Mortalidades causadas por parásitos

Crasostrea virginica (USA)

-Años 40:

- Mortalidades masivas en Louisiana y años más tarde en la Bahía de Chesapeake.
- Agente causal: protozoo *Perkinsus marinus*.
- La enfermedad causada por *P. marinus* fue listada por la OIE debido al impacto económico de las mortalidades causadas.
- Semilla de ostras infectadas se habían llevado durante años a localizaciones más al norte y la enfermedad se manifestó a mediados de los 80 por aumento de temperatura.

-Años 50:

- Mortalidades masivas (90-95%) en la Bahía de Delaware (de 3400 toneladas antes de 1957 a unas 45 toneladas en 1960).
- Agente causal: protozoo *Haplosporidium nelsoni* (letal para juveniles y adultos).
- Parásito introducido con *C. gigas* de Asia donde las prevalencias eran bajas y no causaba mortalidad(?)



Mortalidades causadas por parásitos



Ostreaedulis(Europe)

-Años 70:

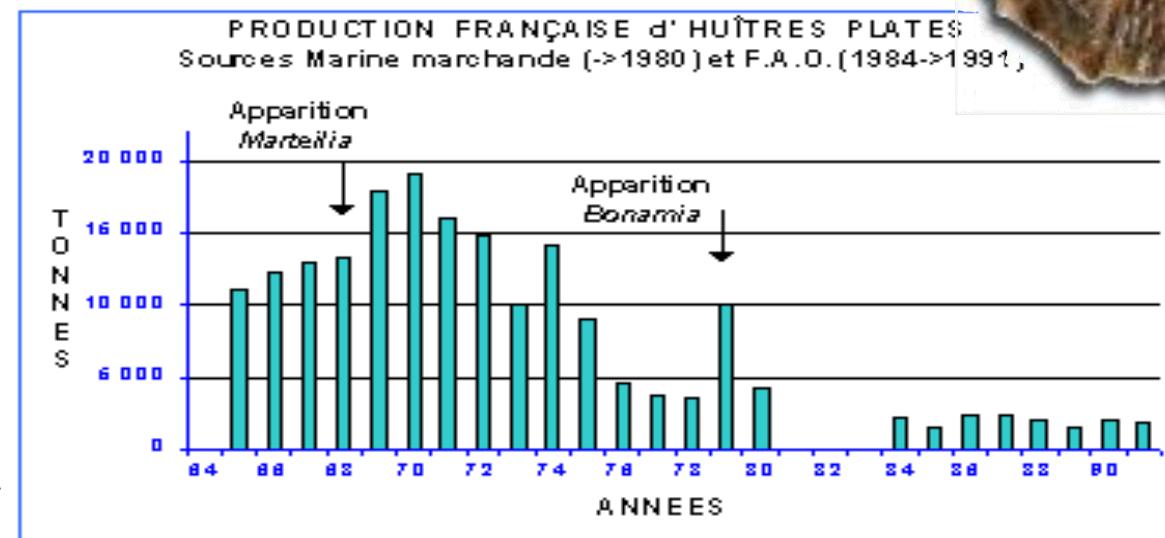
- Mortalidad masiva en Francia: grandes pérdidas económicas.
- Agente causal: protozoo *Marteilia refringens*.

-Años 80:

- Un nuevo protozoo (*Bonamia ostreae*) causa nuevamente mortalidad masiva en las ostras planas en Francia.

-Entre 1980 y 1983 las dos enfermedades (marteiliosis y bonamiosis) han causado en Francia pérdidas directas estimadas en 240 millones de euros, 220 millones en valor añadido y un 20% de pérdidas en empleos.

- Las enfermedades se extendieron a otros países de Europa y la industria no se ha recuperado.
- La producción europea de ostra plana calló de 29.595 toneladas en 1961 a 5.921 en 2000 debido a ambas enfermedades.



RETOS PARA LA VIGILANCIAS SANITARIAS EN LOS RECURSOS ACUÁTICOS ...

- Establecer programas de vigilancia de amplia cobertura para **definir la distribución de patógenos dentro de las poblaciones**.
- Garantizar un buen diagnóstico a través de pruebas sensibles y específicas para los patógenos que buscamos.
- Financiamiento para la **investigación** con el objetivo de despejar dudas claves que reduzcan la incertidumbre en múltiples aspectos que tienen que ver con la reglamentación y la gestión.
- **Aplicar análisis de riesgos** para evitar las parálisis reglamentarias a las que se enfrentan los gestores que tienen que velar tanto por la protección de los recursos naturales como por la producción acuícola.



Sede Surquillo: Domingo Orué N° 165, piso 7, Surquillo - Lima, Perú
Sede Ventanilla: Carretera a Ventanilla Km. 5.2, Callao - Perú

Central telefónica: (51-1) 213 8570

www.sanipes.gob.pe



Sanipes



@SanipesPerú



Sanipes TV