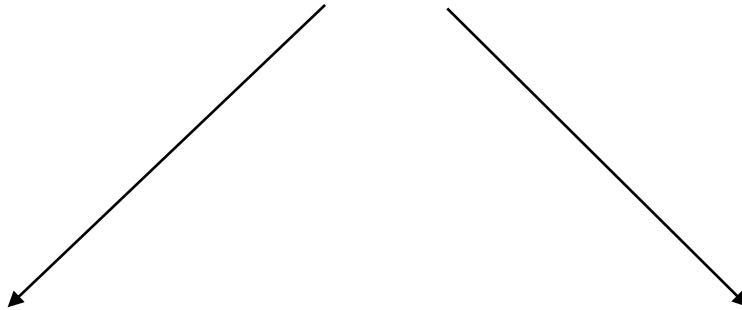




# Antimicrobial use and control in the aquaculture in Chile

Alicia Gallardo Lagno  
National Director  
National Fisheries and Aquaculture Service

# Animal Health control programs



## Terrestrial



## Acuatics





Gobierno  
de Chile

## SERNAPESCA Government agency



**It is the competent authority in  
Biosecurity and AAH in  
aquaculture  
Also in environmental  
aquaculture issues and fisheries  
matters**



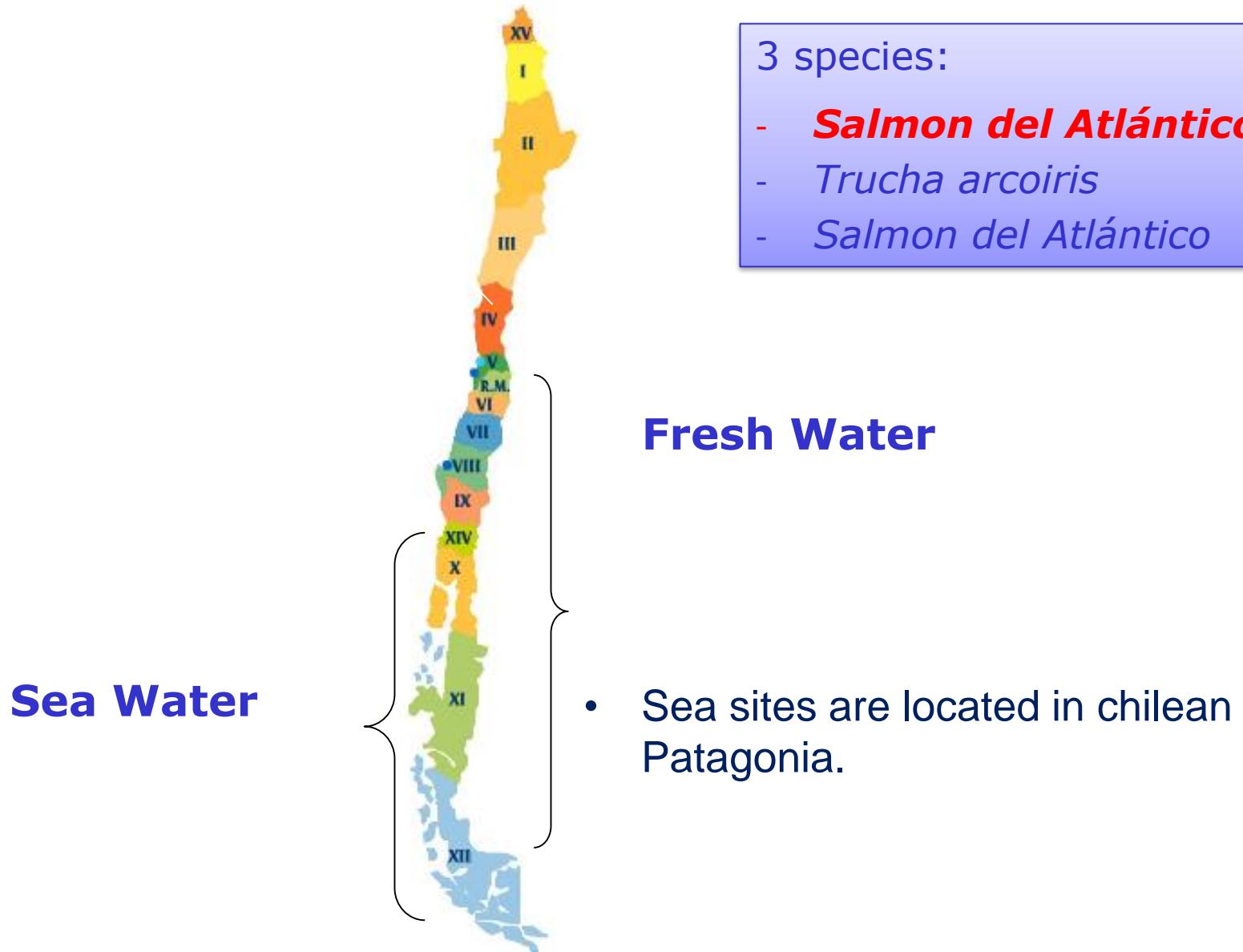
**Responsible of  
foodsafety of  
aquaculture and  
fisheries products  
for exports**



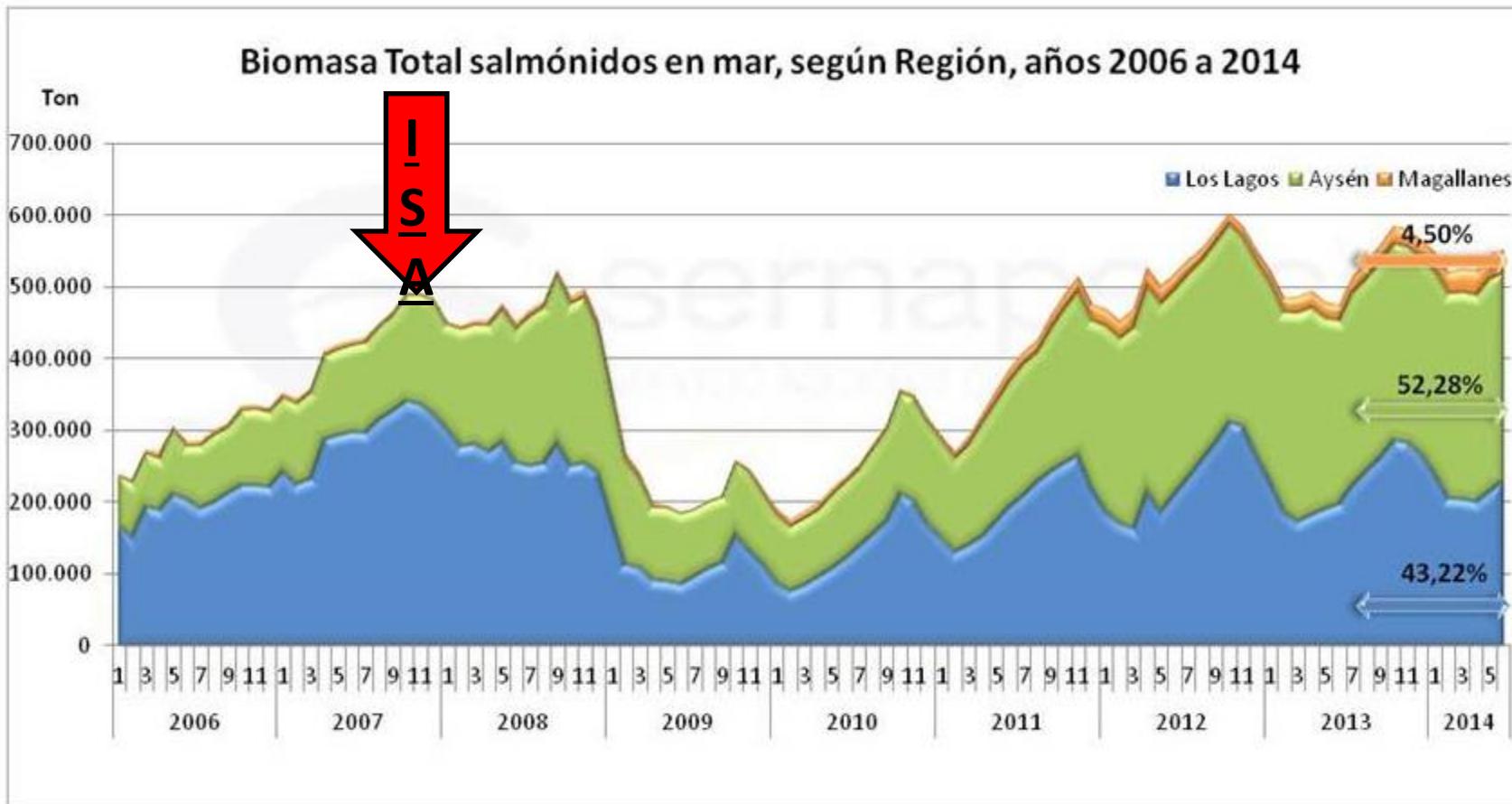
**150 veterinarians  
inspectors**

**1100 employees**

# Salmon production in Chile



# Impact in production

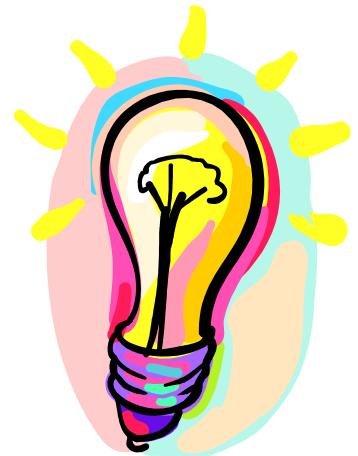


It took four years to recover the same production

# Strategy: Implementation of Biosecurity Plan

## Key points

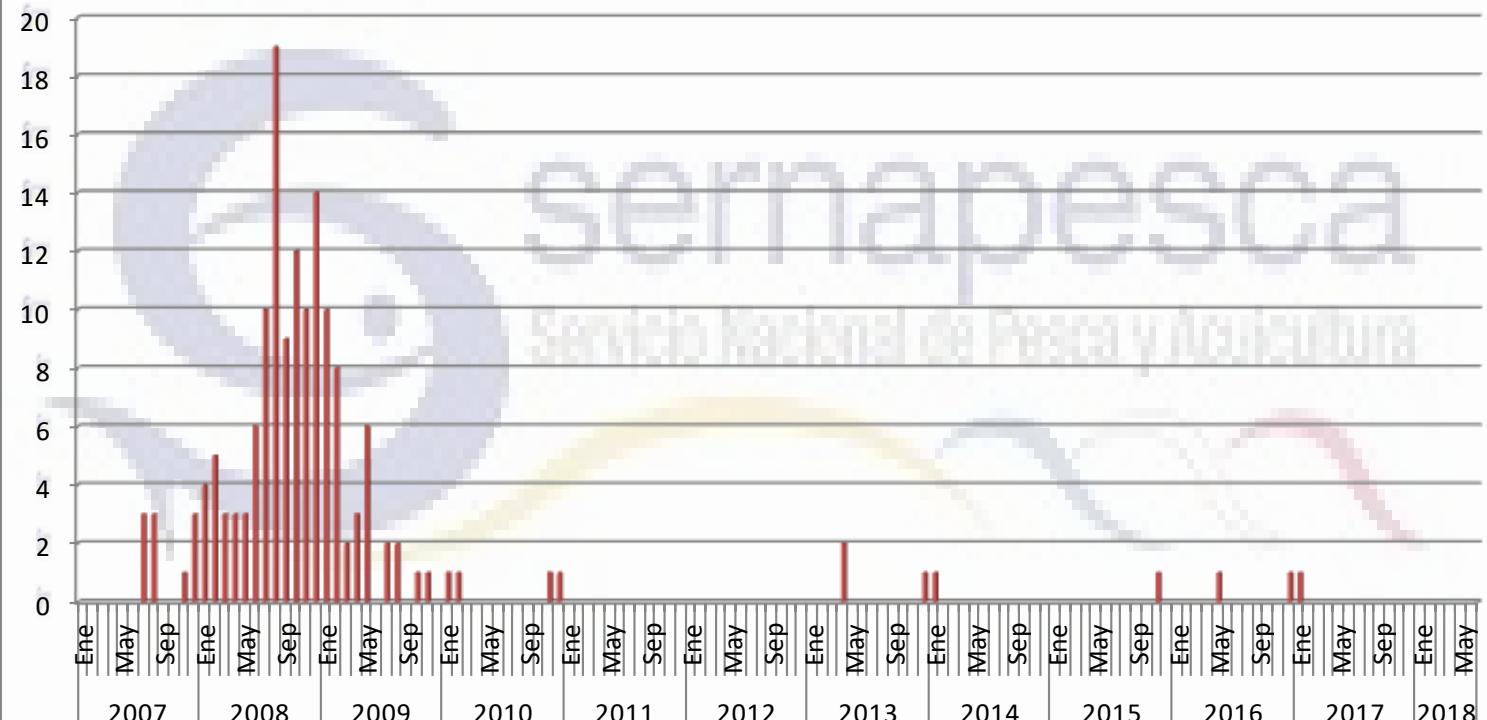
1. Immediate establishment of a working group
2. **Risk assessment**
3. **Identification of critical control points of control**
4. **Implementation of biosecurity plan national and farm level**
5. Legislation modification
6. Increase capabilities in Sernapesca
7. Active international cooperation (OIE/FAO)
8. Specific public-private research



## INFECTIOUS SALMON ANAEMIA



Número de brotes de Anemia Infecciosa del Salmón (ISAv),  
año 2007 - 1º semestre 2018



# List of diseases

## List 1

- Epizootic Hematopoietic necrosis
- Infectious haematopoietic necrosis
- Viral haemorrhagic septicaemia
- Spring viraemia of carp
- Infection with Gyrodactylus salaris
- Red sea bream iridoviral disease
- Infection with salmonid alphavirus
- Koi herpesvirus disease
- Epizootic ulcerative syndrome
- Infection with Totivirus

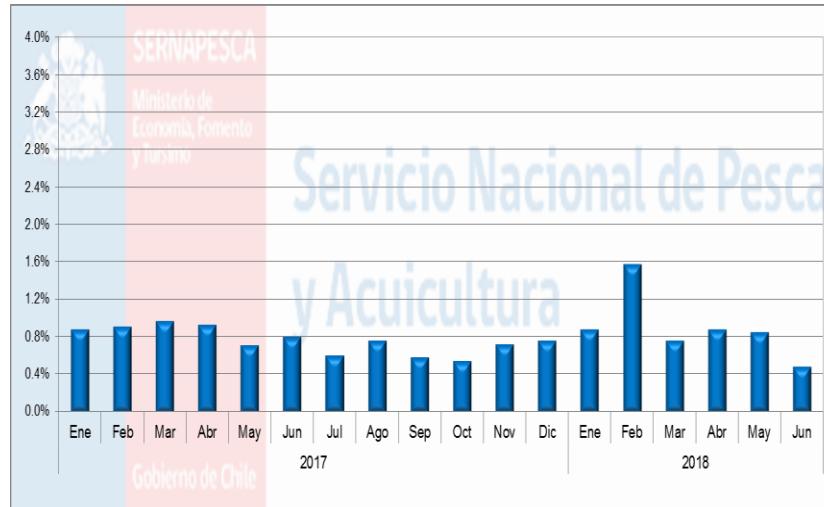
## List 2

- Infectious Pancreatic Necrosis
  - Piscirickettsiosis
  - Bacterial Kidney Disease (BKD)
  - Infection with infectious salmon anaemia virus
  - Sea lice (*Caligus rogercreseyi*)
- 
- List 3

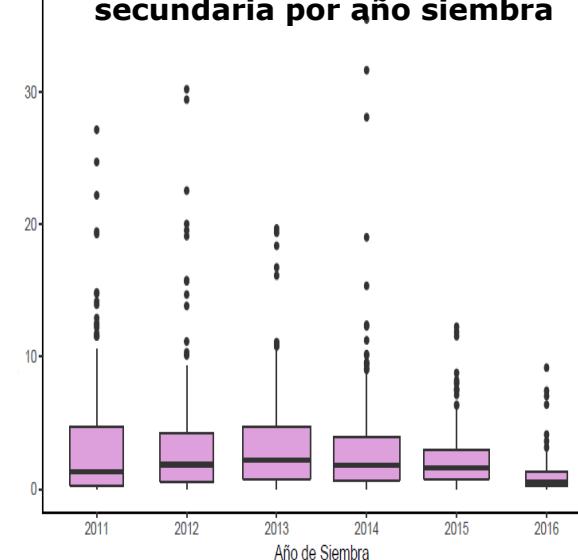
**Exotic  
diseases**

## MORTALITIES

**Porcentaje mortalidad mensual en centros de mar**

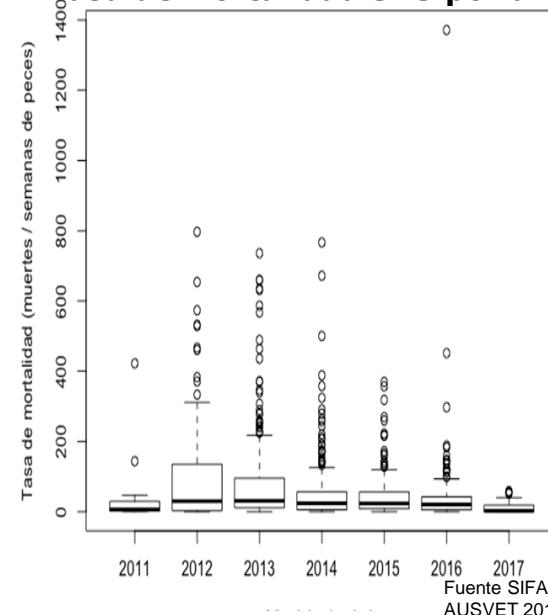


**Porcentaje de mortalidad secundaria por año siembra**



Fuente: Base de datos SIFA  
Análisis realizados por EpiVet 2017

**Tasa de Mortalidad SRS por año**



Fuente SIFA  
AUSVET 2017

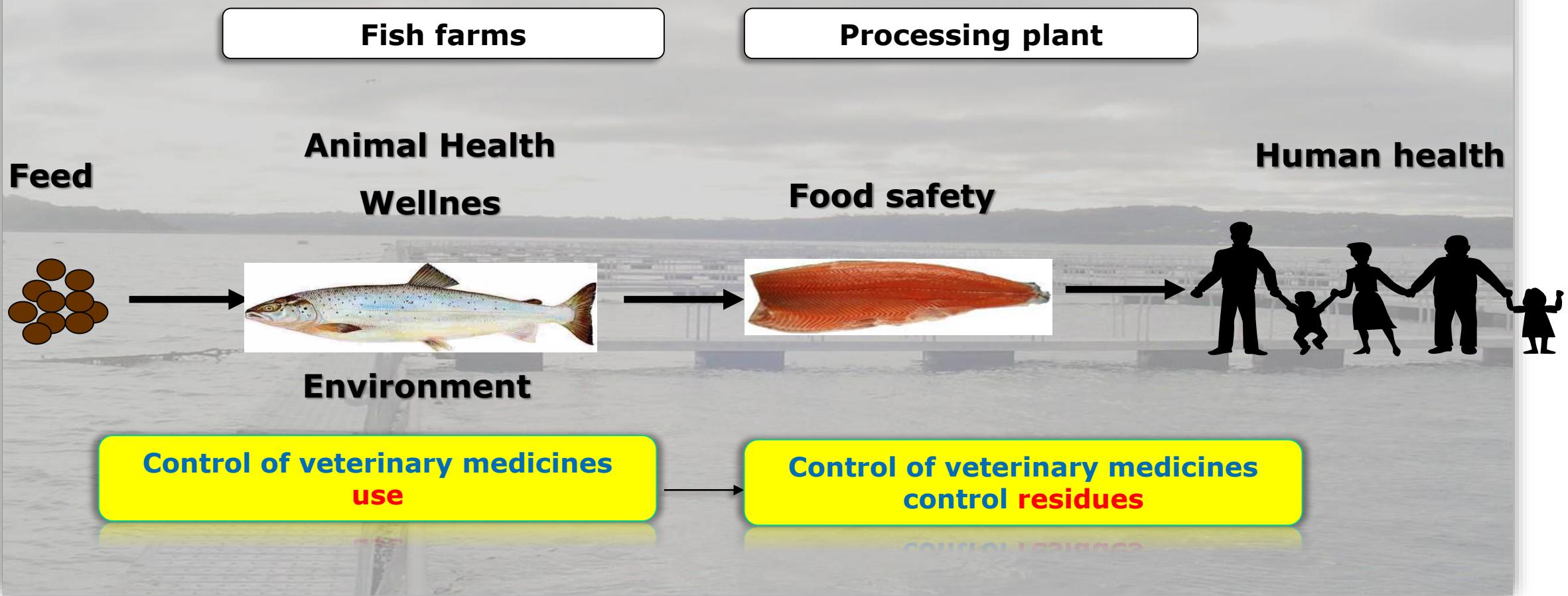
- During 2018, total monthly mortality averaged 0.9%, with a maximum of 1.57% in February (FAN event).
- A downward trend in the mortality rate associated with SRS is identified.
- The mortality classified by infectious causes in marine centers decreased by 2.5% from 2015 to 2017.
- In 2018 there is a decrease in infectious mortality in rainbow trout (2%) and coho (1%), and similar in Atlantic salmon, with respect to the same period of 2017.



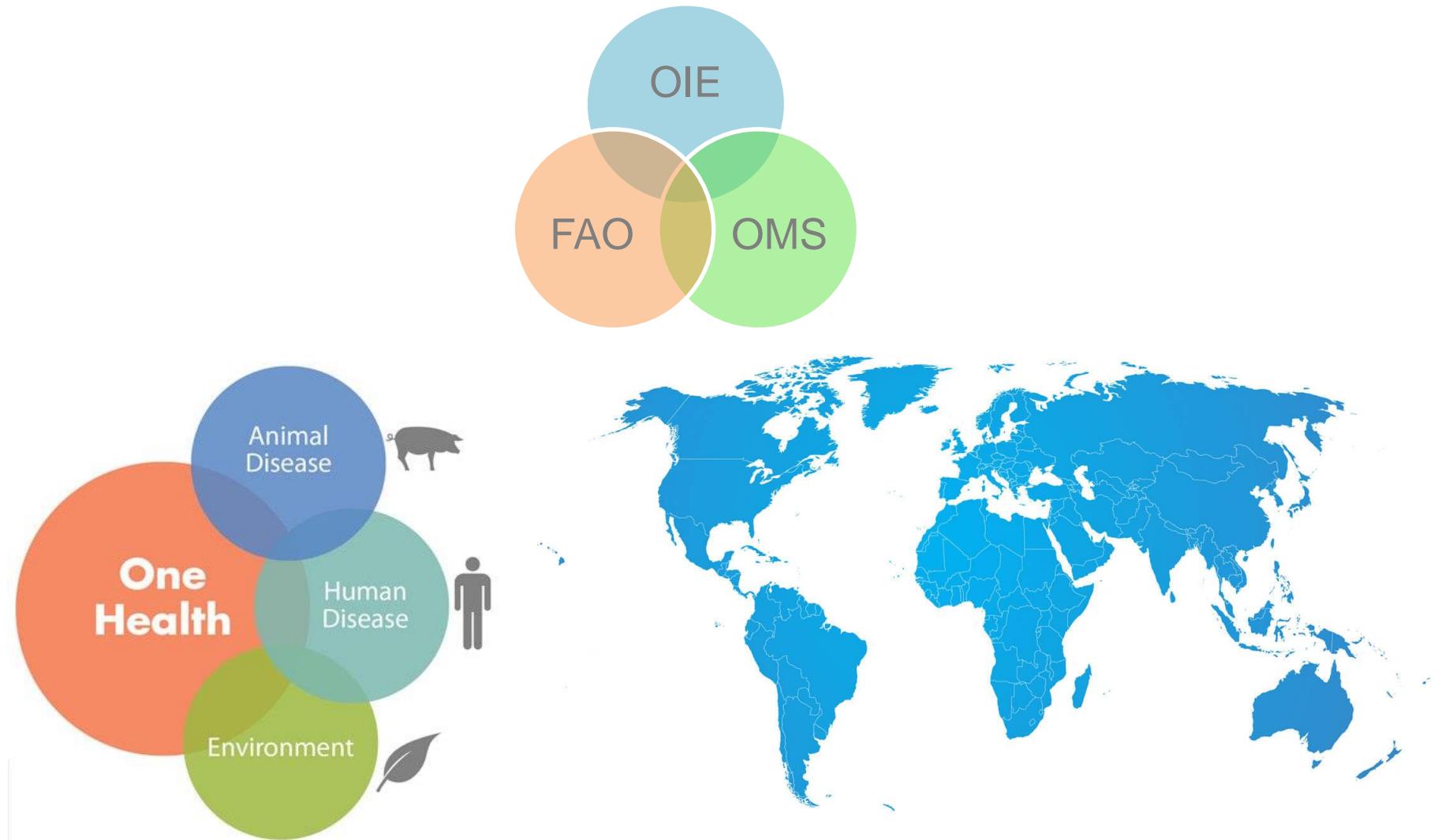
# Control of use of Antimicrobials



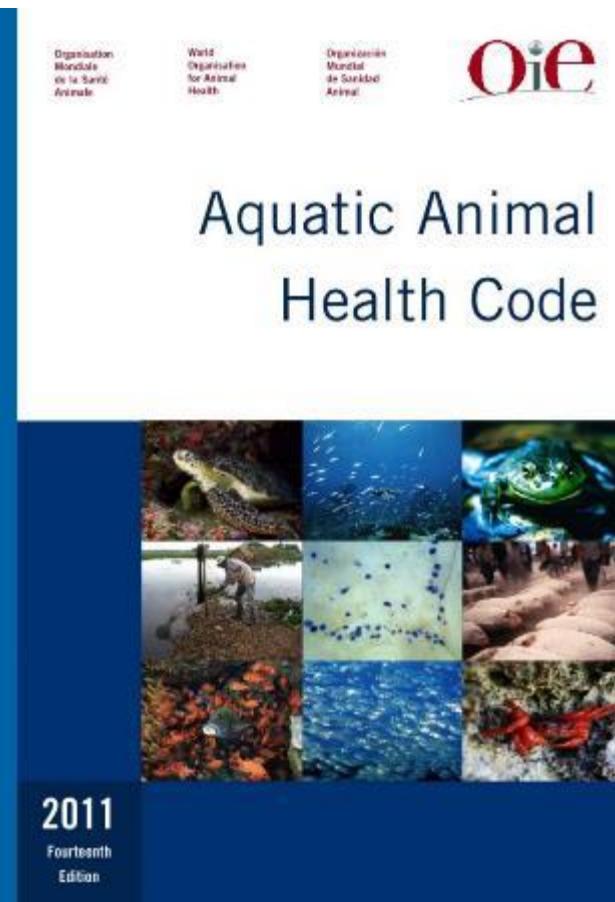
# Control throughout the aquaculture value chain



# INTERNATIONAL GUIDELINES TO PREVENT AMR



# ■ Titulo 6 Utilización de agentes antimicrobianos en animales acuáticos



Capítulo 6.1.

Introducción a las recomendaciones para controlar la resistencia a los agentes antimicrobianos

Capítulo 6.2.

Principios para el uso responsable y prudente de los agentes antimicrobianos en los animales acuáticos

Capítulo 6.3.

Seguimiento de las cantidades y patrones de utilización de agentes antimicrobianos en animales acuáticos

Capítulo 6.4.

Desarrollo y armonización de los programas nacionales de vigilancia y seguimiento de la resistencia a los agentes antimicrobianos en los animales acuáticos

Capítulo 6.5.

Ánálisis del riesgo asociado a la resistencia a los agentes antimicrobianos como consecuencia de su uso en animales acuáticos



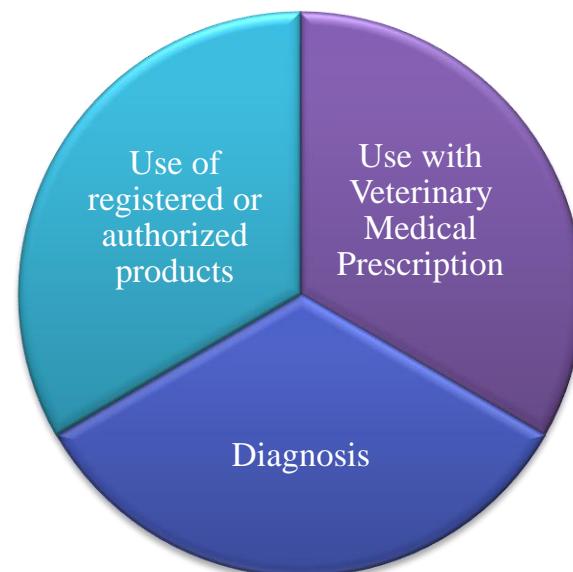
# National Regulatory Framework: Control of veterinary medicines use.

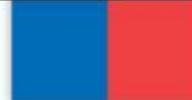


## General Law of Fisheries and Aquaculture.

- **Information:** treatment statement
- **Responsible use:** prohibition of prophylactic use
- **Transparency:** publication of periodic reports

## D.S. No. 319/2001. Control of use in fish farms:





# General Sanitary Program for use of antimicrobial agents in salmon and fish farming.

The program covers four areas and sets specific actions to be taken in the veterinary field.



Promote its rational use

To secure the availability and prolong the effectiveness of antimicrobial agents

Promote animal welfare and the economic need to control diseases that affect salmon farming, especially SRS.

Monitor and prevent AMR.

Strengthen control of antimicrobial residues



## ENFORCEMENT



# REPORT OF ANTIMICROBIALS USE IN SALMONICULTURE

- All fish farms (sea and freshwater) report monthly to SERNAPESCA the antimicrobials use and other veterinary medicines through SIFA

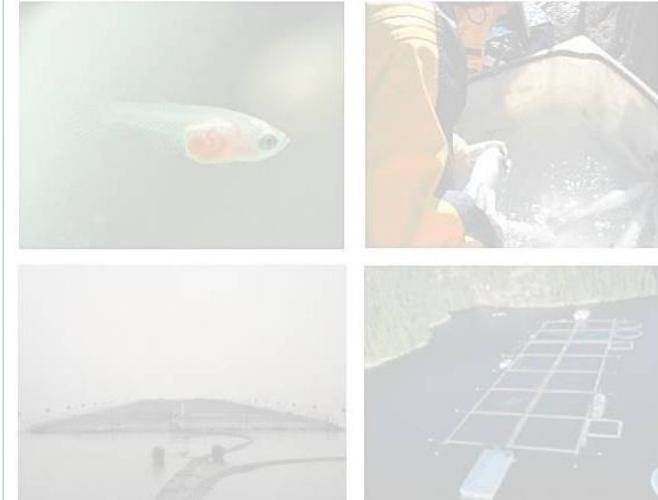
 sernapesca  
Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

[Inicio](#) [Volver](#)

**Menú tratamiento y vacunación**

[Registrar](#)  
[Administrar](#)  
[Cumplimientos de Declaraciones](#)  
[Administrar Solicitudes](#)  
[Consultas](#)

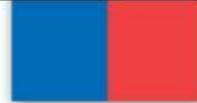
Bienvenido, seleccione una opción del menú lateral



Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura  
Victoria 2832 - Valparaíso, Chile. Phone +56-32-2819 100, Fax +56-32-225 6311.  
Copyright © 2010. Sernapesca.cl - All rights reserved.

18:08:44  
04/09/2018

 SERNAPESCA  
Ministerio de  
Desarrollo Social, Fomento y  
Turismo  
Gobierno de Chile



## Information about antimicrobial use: **transparency**.

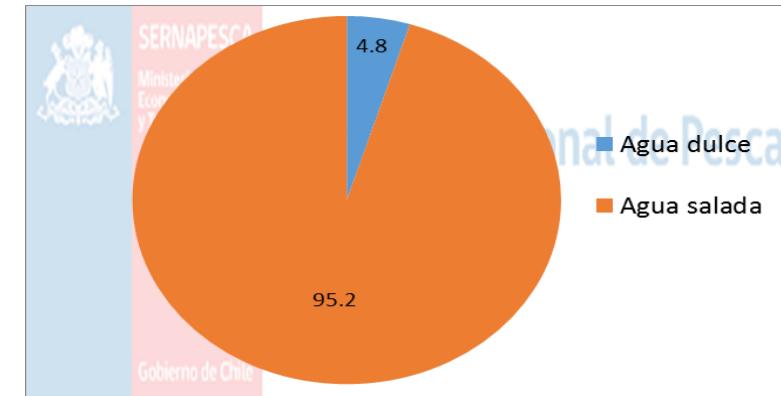
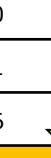
Publication of Antimicrobial Use Reports for salmon farming since 2005



# ANTIMICROBIAL USE

Year	Antimicrobial amount(t)	Harvest (t)	Antimicrobial consumption index (gr AM/Ton harvest)
2007	385,6	600.862	642
2008	325,6	630.647	516
2009	184,5	474.174	389
2010	143,2	466.857	307
2011	206,8	649.492	318
2012	337,9	826.949	409
2013	450,7	786.091	573
2014	563,2	955.179	590
2015	557,2	883.102	631
2016	382,5	727.812	526
2017	393,9	791.793	497

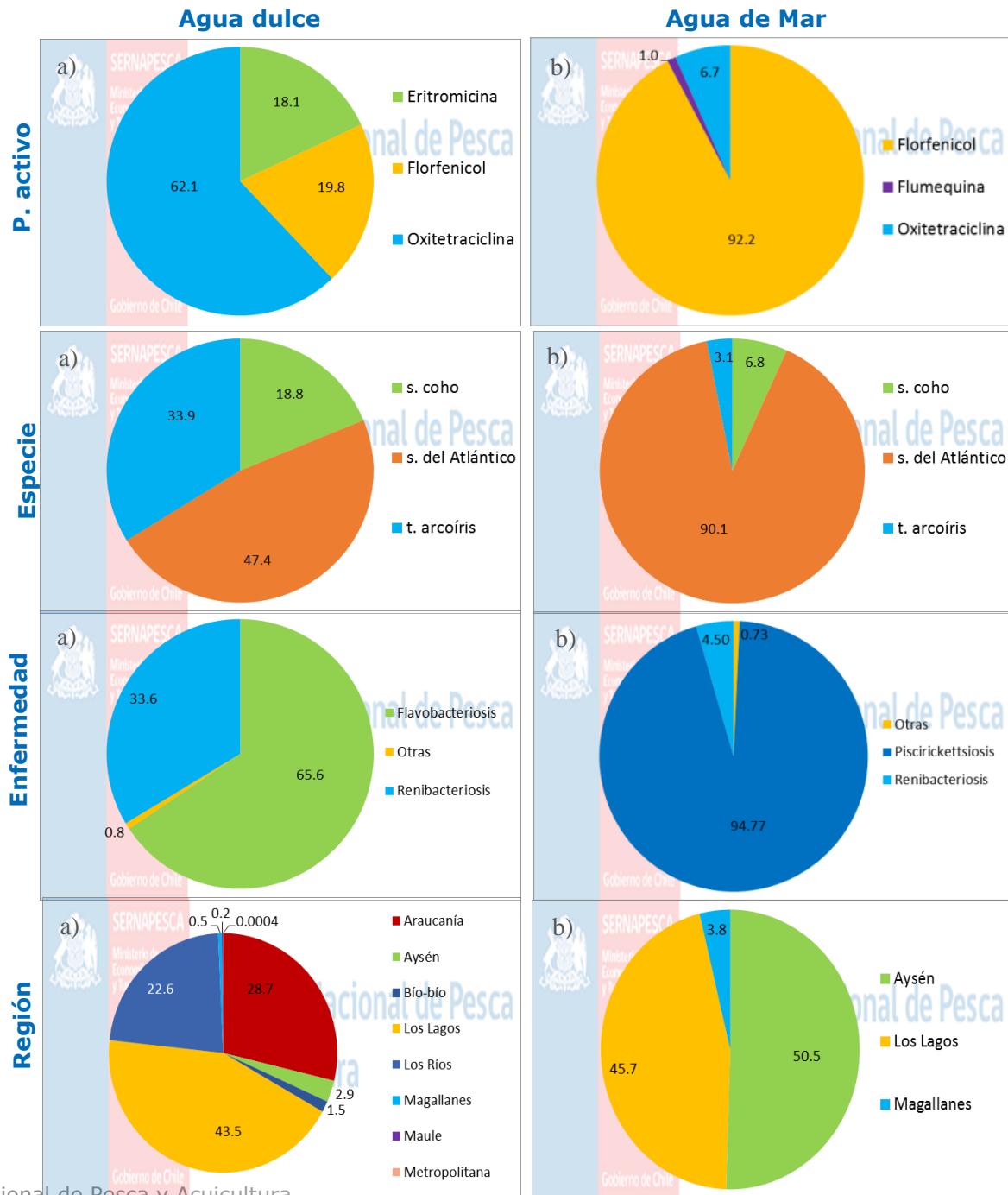
30%



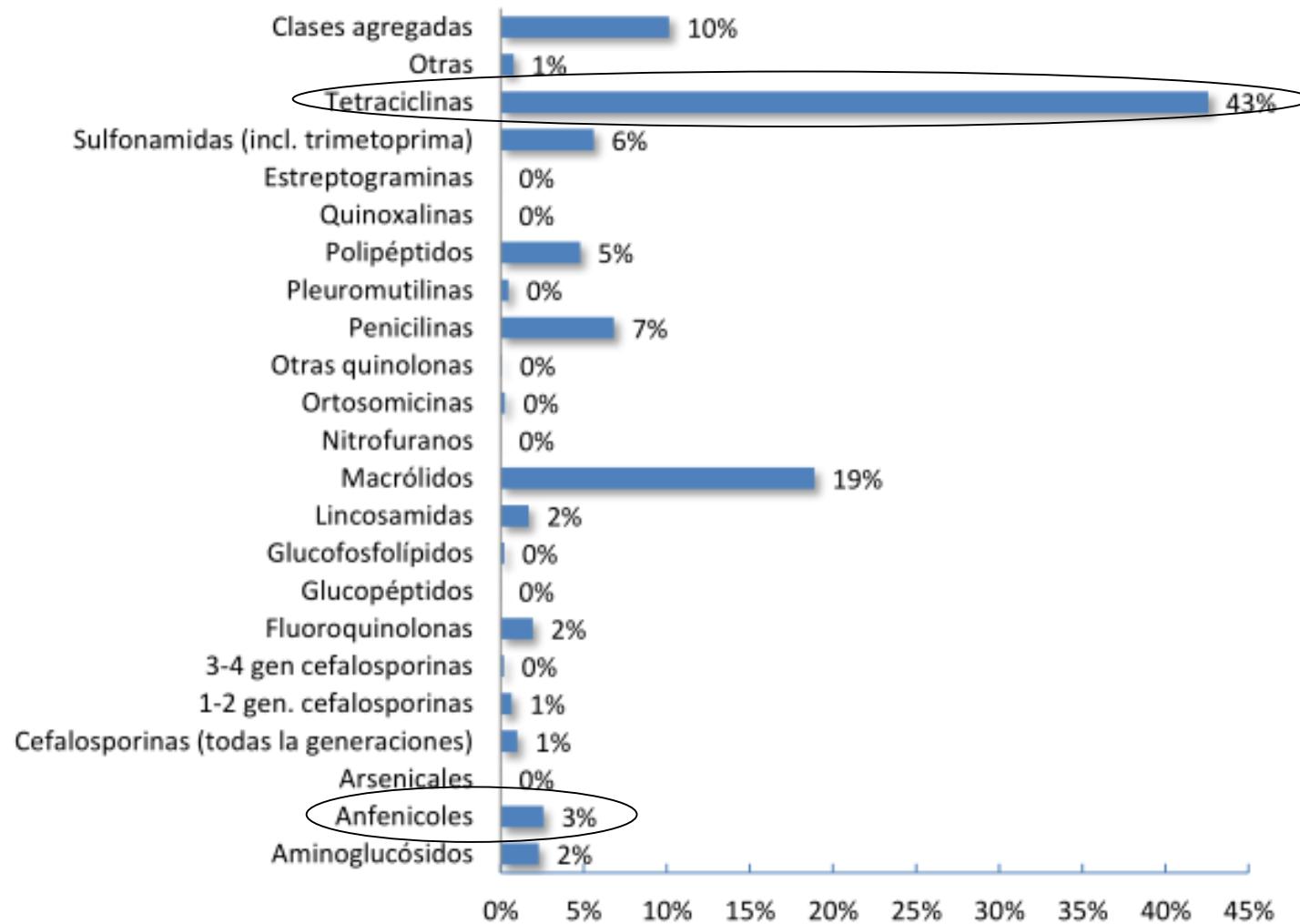
- Global amount remains stable in relation to the previous year, considering biomass increase.
- Compared to 2016, the national ACI showed a decrease of 5.3%.
- Percentage distribution (sea / fresh water) similar to 2016.
- In relation to 2016, the ACI for sea farms presented a decrease of 8.3%.

# ANTIMICROBIAL USE

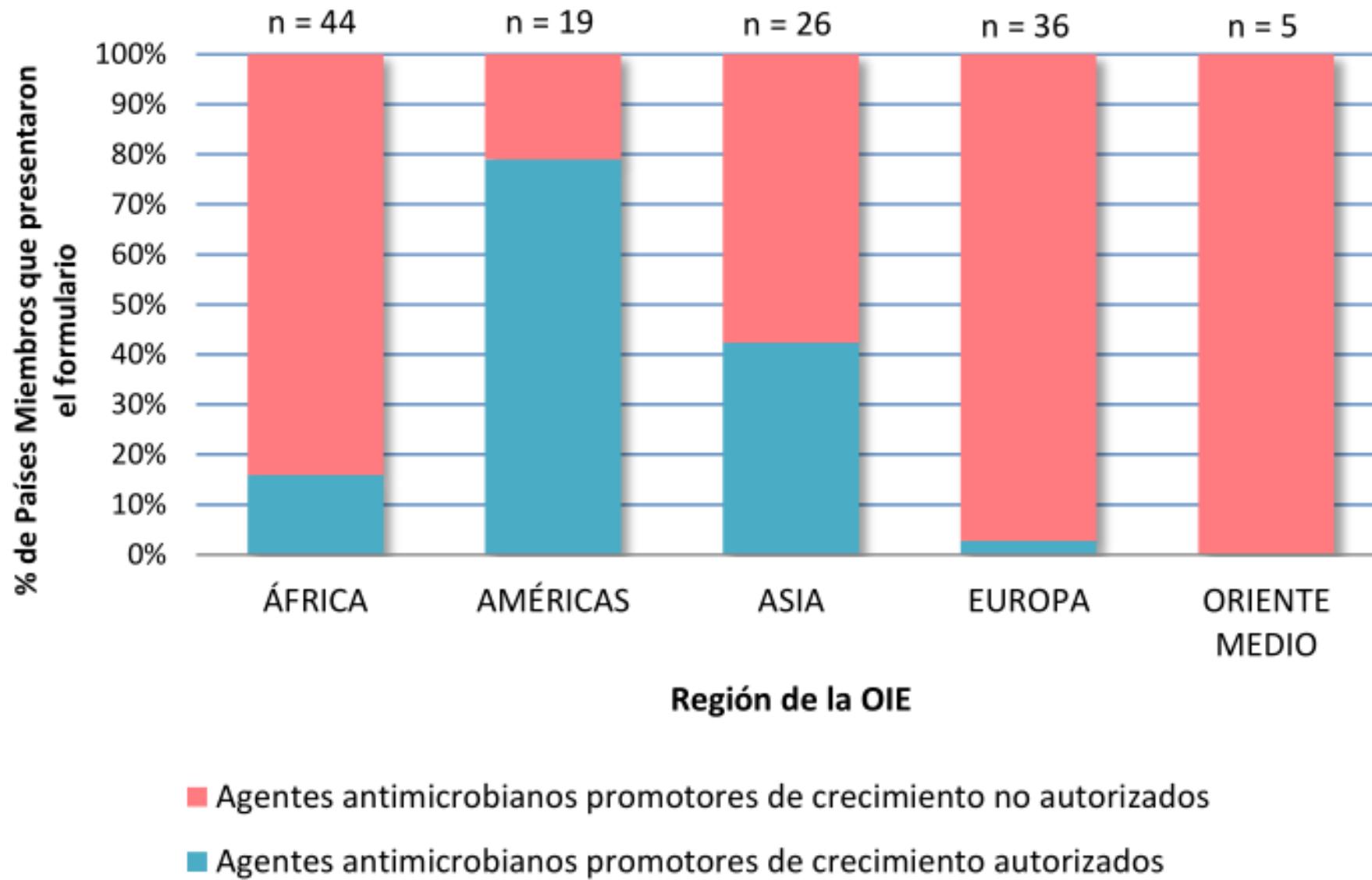
- Antimicrobials:** Oxytetracycline greater use in fresh water. Florfenicol greater use in sea.
- Species:** Atlantic salmon concentrates the greatest use in both water sources.
- Disease:** Flavo and BKD concentrate the treatments in fresh water. SRS explains the greatest use at sea.
- Regions:** Antimicrobials use in fresh water is concentrated in Los Lagos, Araucanía and Los Ríos. The use at sea is concentrated in Aysén and Los Lagos (96%)



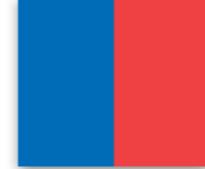
# Américas: reported antimicrobial classes (n: 9 countries)



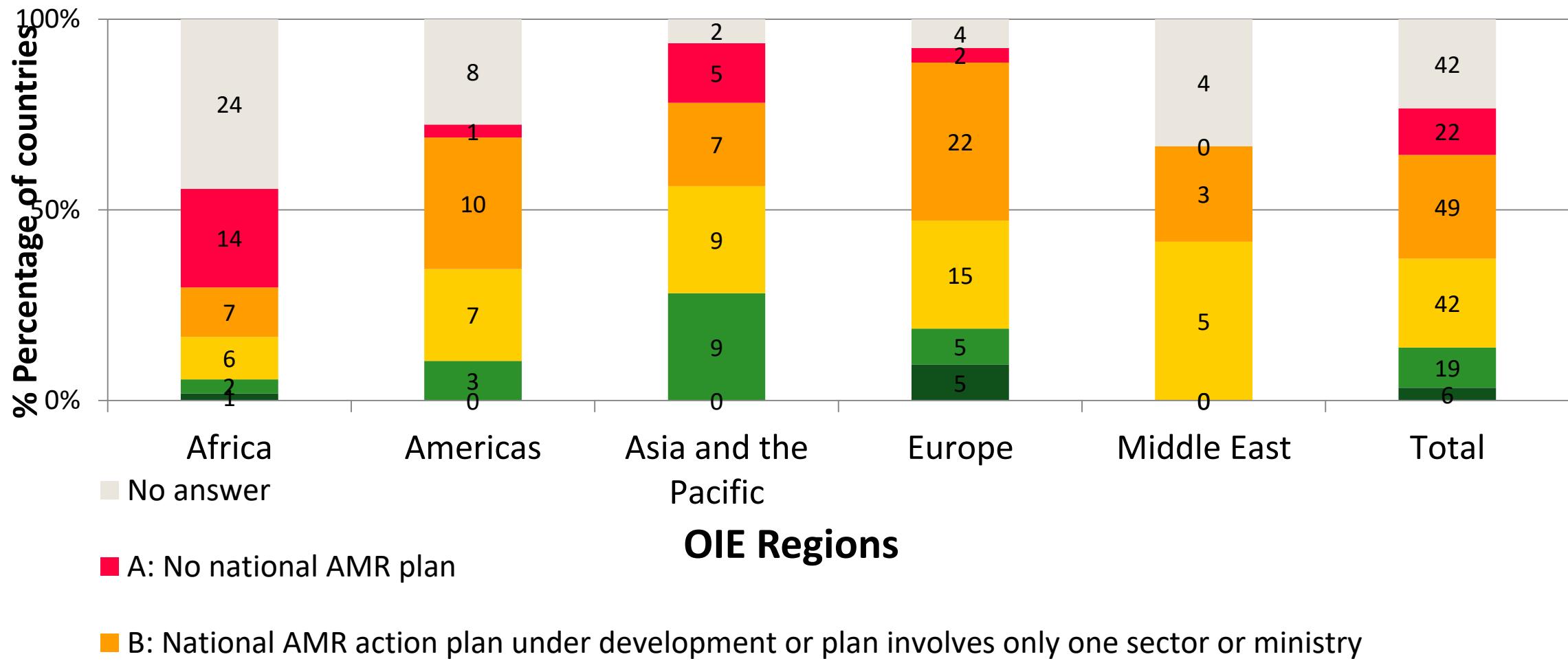
# Comparative: Grow promoters use



# Development of National Action Plans



Progress in the development of a national plan on antimicrobial resistance (May 2017)



# RESIDUES CONTROL PROGRAM

**Objective:** ensure the food safety.



*System audited and validated by Competent Authorities (European Union, Brazil, UEE (Russia), among others.*

## Antimicrobial control activities at the level of:

- ✓ **Fish farms:** pre-harvest samplings: ± 80,000 samples per year
- ✓ **Process plants:** monthly verification samples in products (in all establishments): ± 8,000 samples per year

# Control in whole the chain of production



Sernapesca  
inspection

Annual  
Sampling by  
Sernapesca

Control of  
Prohibited and  
Unauthorized  
Substances

Fresh water  
facility



Sernapesca  
inspection

Annual  
Sampling by  
Sernapesca

Control of  
Prohibited and  
Unauthorized  
Substances

Register of veterinary  
medicines  
(SAG-SERNAPESCA)

Sea Sites

Pre-harvesting samples

Control of medicated feed  
Plants



PROCESSING  
PLANT

Official monthly  
Verification  
Sernapesca

Compliance with  
MRL

### 3. LÍMITES MÁXIMOS RESIDUALES EN CARNE Y PIEL DE PESCADO

Tabla LMR PRODUCTOS FARMACEUTICOS\* (M.14.08.18)

Producto Farmacéutico	Chile (µg/kg)	Unión Europea (µg/kg)	Japón (µg/kg)	Unión Económica Euroasiática (µg/kg)	China (µg/kg)
Acido oxolínico	100	100	100	100	300
Amoxicilina	50	50	50	50	50
Ampicilina	50	50	50	50	50
Bencilpenicilina	50	50	-	50	50
Benzoato de Emamectina	100	100	100	-	-
Cipermetrina	50	50	30	1,5	-
Colistina	150	150	-	150	-
Danofloxacino	-	100	-	100	100
Deltametrina	30	10	30	-	30
Diflubenzurón	1.000	1.000	1.000	-	-
Doxiciclina	-	100	-	-	-
Eritromicina	200	200	200	200	200
Espectinomicina	-	300	300	300	-
Espiramicina	-	-	200	-	-
Flavofosfolipol	-	-	-	700	-
Florfenicol (Suma de Florfenicol y Florfenicol-amina)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
Flumequina	500 (trucha) 600 (otros salmónidos)	600	500	600	500
Fluoroquinolonas					
- Suma de Ciprofloxacino y Enrofloxacino	-	100	-	-	100
- Suma de Ciprofloxacino, Enrofloxacino, Pefloxacino, Ofloxacino y Norfloxacino	-	-	-	100	-
Lincomicina	-	100	-	100	-
Lufenurón	1.350	1.350	1.350	-	-
Neomicina	-	500	500	500	-
Sulfonamidas	100	100	100	100	100
Teflubenzurón	500	500	-	-	-
Tetraciclinas					
- Oxitetraciclina	200	-	200	-	-
- Suma de Clortetraciclina y su 4-epímero	-	100	-	-	-
- Suma de Oxitetraciclina y su 4-epímero	-	100	-	-	-
- Suma de Tetraciclina y su 4-epímero	-	100	-	-	-
- Suma de Clortetraciclina, Oxitetraciclina, Tetraciclina y respectivos 4-epímeros	-	-	-	10	100
Tilmicosina	-	50	-	50	-
Tilosina	-	100	-	100	-
Trimetoprim	-	50	80	50	50

\*Los límites máximos residuales señalados son extensivos a todos aquellos mercados que se acojan a los requisitos del mercado que los establece.

### Florfenicol and oxytetracycline: (drugs used)

- ✓ **Florfenicol:** MRL 1.000 µg / kg for national market and main export markets
- ✓ **Oxytetracycline:** MRLs from: 10 µg / kg: UEE (Russia) 200 µg / kg: Chile-Japan



• **Nº official verification samples:**

- 2015: 7.781 samples
- 2016: 7.685 samples
- 2017: 8.011 samples

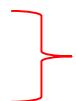


**Results first sem 2018 official verification (products):**

- **325.641** ton salmonids exported

- **Florfenicol:** 250 samples analyzed
  - 0 detections of residues
  - 0 rejects at destination

- **Oxitetracicina:** 752 samples analyzed
  - 1 case with residue detection (national MRL)
  - 1 case with residue detection (UE MRL)



Notification to MINSAL  
Restriction of export to the UE





**SERNAPESCA**  
Ministerio de  
Economía Fomento  
y Turismo

Gobierno de Chile



# ANTIMICROBIAL USE REDUCTION PLAN

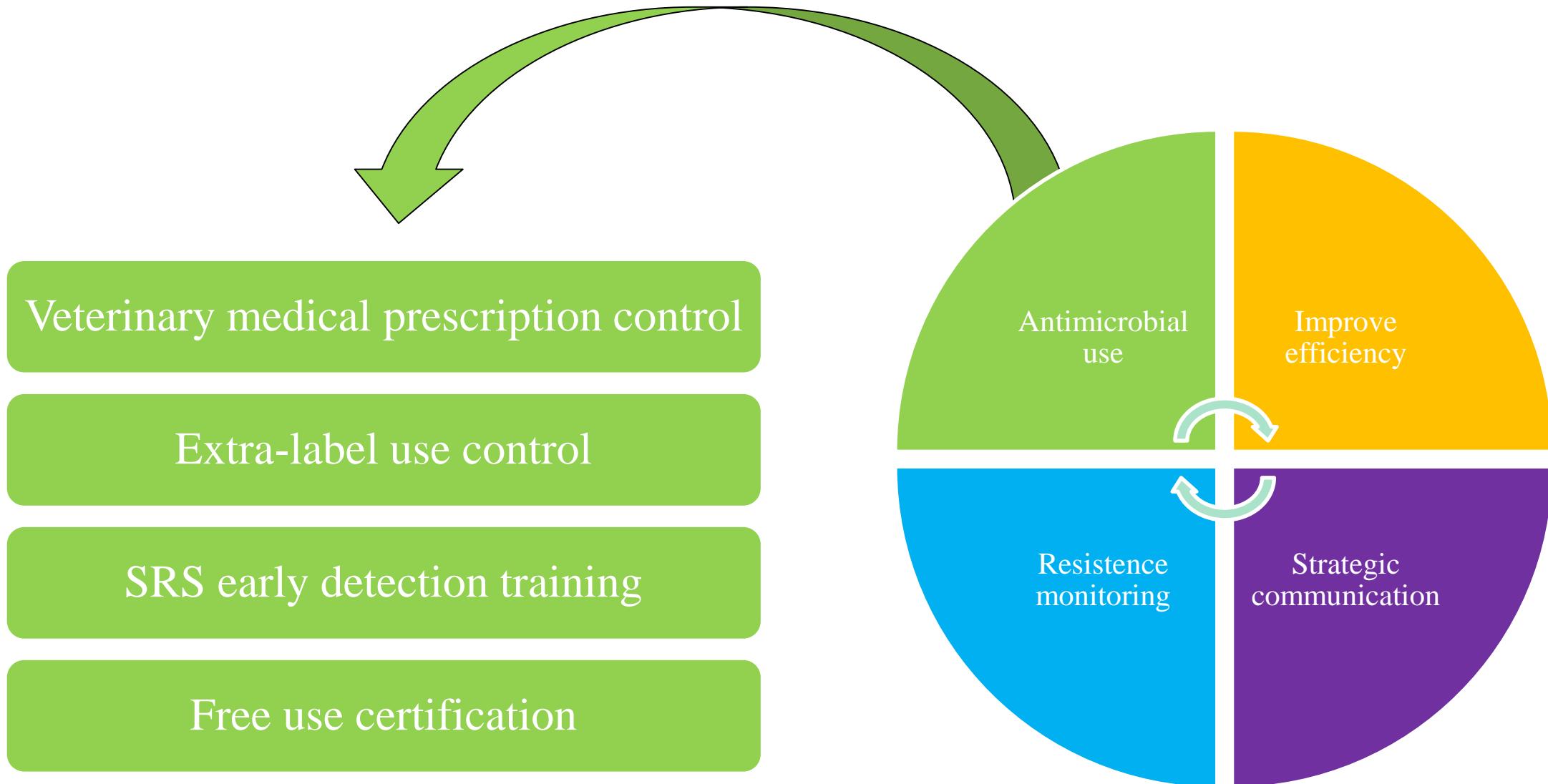


# Antimicrobial use reduction plan

**Objective:** antimicrobials use reduction in salmon farming and to prevent the risk of emergence and dissemination of antimicrobial resistance



# Antimicrobial use reduction plan



# Online system for veterinary medical prescription

SERNAPESCA  
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo  
Gobierno de Chile

Servicio Nacional de Pesca  
PMV ANTIMICROBIANOS

Inicio de sesión

RUT MÉDICO VETERINARIO

CÓDIGO DE CENTRO (RNA)

CONTRASEÑA

**INGRESAR**

[- Instructivo de ingreso](#)  
[- Registrar médico veterinario!](#)  
[- Recuperar cuenta!](#)

SERNAPESCA  
Ministerio de Economía, Fomento y Turismo  
Gobierno de Chile

MODIFICA RESOLUCIONES EXENTAS NÚMEROS 8228 DE 2015, 67 Y 71 DE 2003 QUE APRUEBAN PROGRAMAS SANITARIOS GENERALES PARA USO DE ANTIMICROBIANOS EN LA SALMONICULTURA Y OTROS DE CULTIVO, DE MANEJO DE ENFERMEDADES Y DE MANEJO DE ALIMENTOS, RESPECTIVAMENTE.

RESOLUCIÓN EXENTA N° 2515 1  
VALPARAÍSO 14 JUN. 2018

VISTOS: la H.d.E. N° 130531, del Jefe del Departamento de Salud Animal (S), que incorpora Informe Técnico N° 3 de 2018 sobre uso de Antimicrobianos; lo dispuesto en el D.F.L. N°5, de 1983; el D.S. N°430 de 1991, que fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.892, y sus modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, hoy Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; el D.S. N°319 de 2001, que aprueba el Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas y el D.S.N° 129 de 2013, que establece Reglamento para la Entrega de Información de Pesca y Acuicultura y la Acreditación de Origen, ambos del Ministerio referido; la resolución exenta número 8228 de 2015 que aprueba el Programa Sanitario General para Uso de Antimicrionianos en la Salmonicultura y otros Peces de Cultivo, la resolución exenta número 67 de 2003, que Aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Enfermedades y la resolución exenta número 71 de 2003 que aprueba Programa Sanitario General de Manejo de Alimentos, todas del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura; la Ley N° 19.880, que establece las Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado y la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República.

CONSIDERANDO:

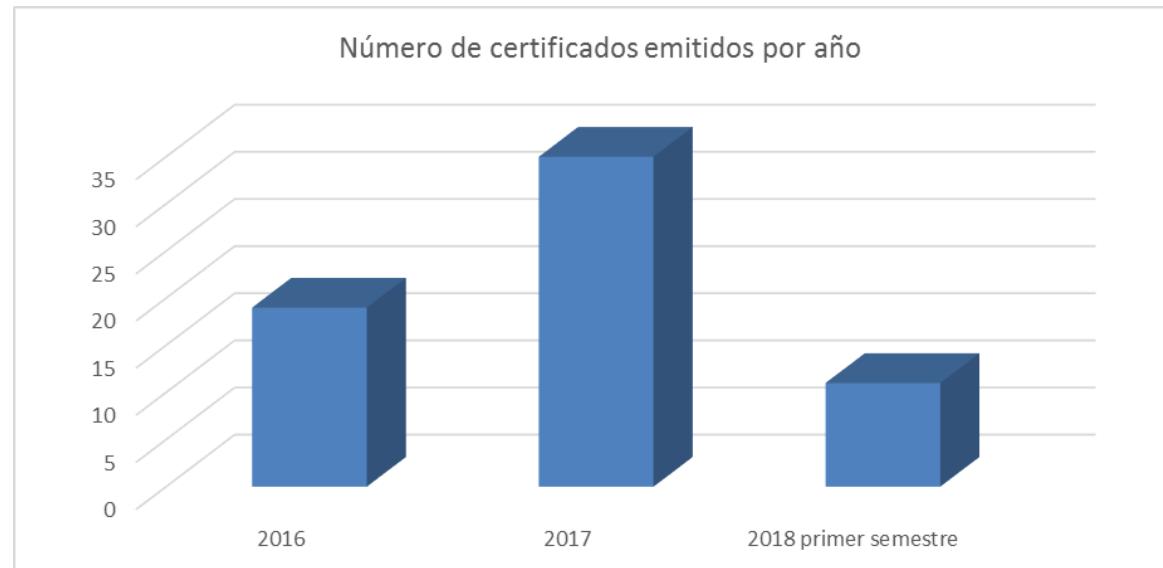
Que, el artículo 86 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, citada en Vistos, establece que "(...) Los procedimientos específicos y las metodologías de aplicación de las medidas antes señaladas serán establecidas mediante programas generales y específicos dictados por resolución del Servicio (...)".

Que, a través de los Programas Sanitarios Generales se determinan las medidas sanitarias adecuadas de operación, según la especie hidrobiológica utilizada o cultivada, con el fin de promover un adecuado estado de salud de la misma, así como evitar la diseminación de las enfermedades.

# Free use certification.

Since 2016, 65 fish farms certified.

Process is consolidated with the certification of the first Atlantic salmon farm in the Los Lagos and Aysén region (2018).



Chile lanza programa de certificación de salmones libres de antimicrobianos y antiparasitarios

Ipac. - 19 de agosto de 2016



Acuicultura Chile\_Sernapesca

El Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura de Chile (Sernapesca) ha lanzado una nueva certificación para aquellos centros de cultivo que acrediten su condición de libres de uso de antimicrobianos y antiparasitarios durante todo el ciclo productivo en mar.

Esta certificación surge, y así lo ha explicado Alicia Gallardo, Subdirectora de Acuicultura de Sernapesca, "debido al interés de las empresas de cultivo en acreditar que no han utilizado este tipo de medicamentos". Con dicha certificación, ha continuado Gallardo, "esperamos que sea una motivación para

## Salmón chileno libre de antibióticos compite con el noruego y el feroés

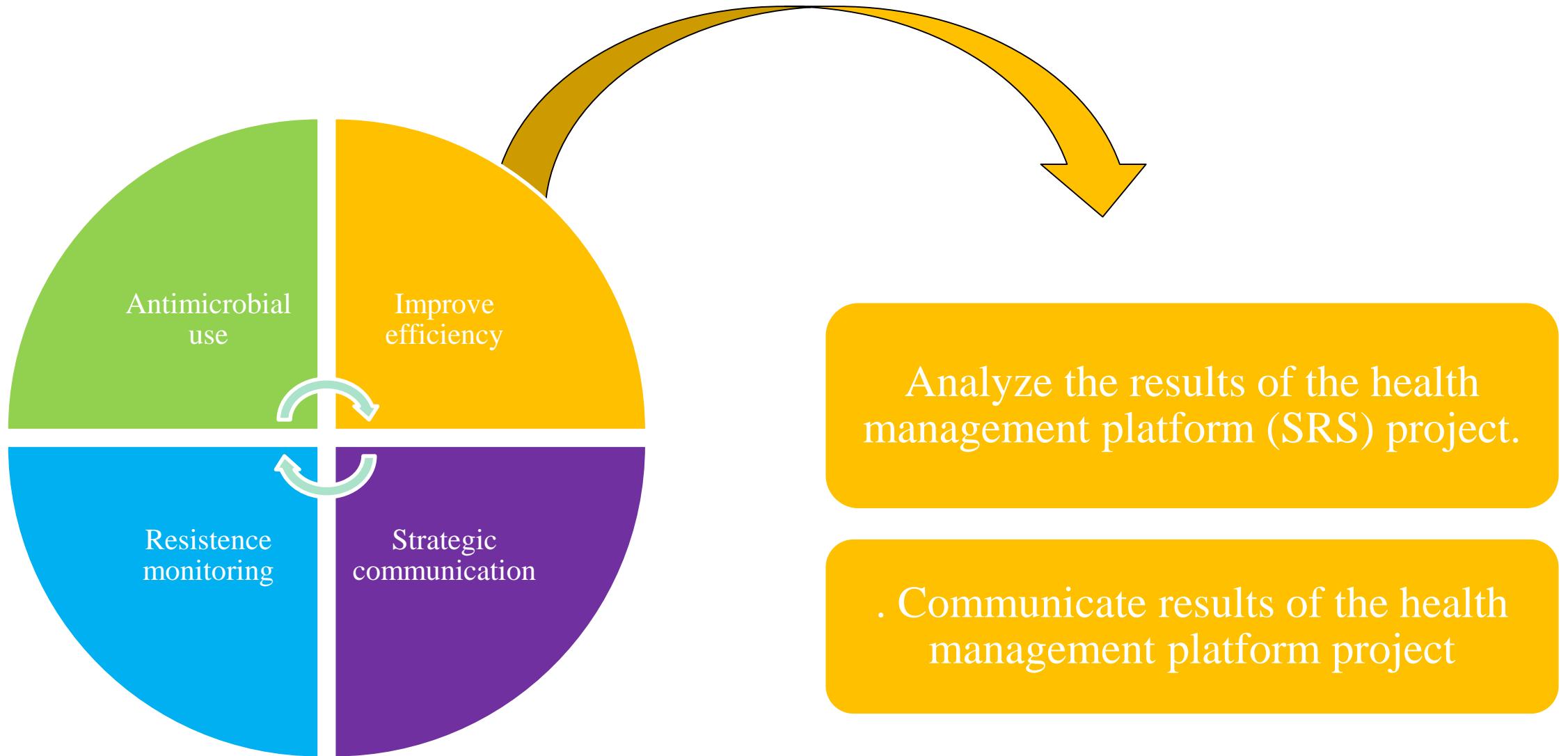
En la industria reaccionan a informe que destaca el aumento de centros de cultivo certificados como libres de antimicrobianos.



Negocios e Industria, Sociedad, Sustentabilidad

Publicado el 15 de mayo del 2018

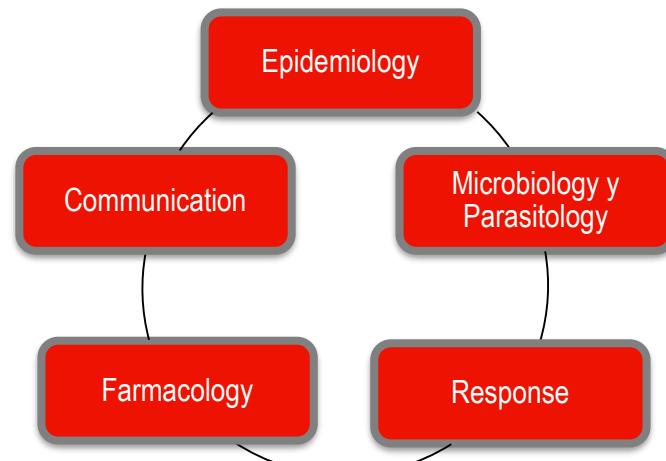
# Antimicrobial use reduction plan



# Antimicrobial use reduction plan



“Health management platform”



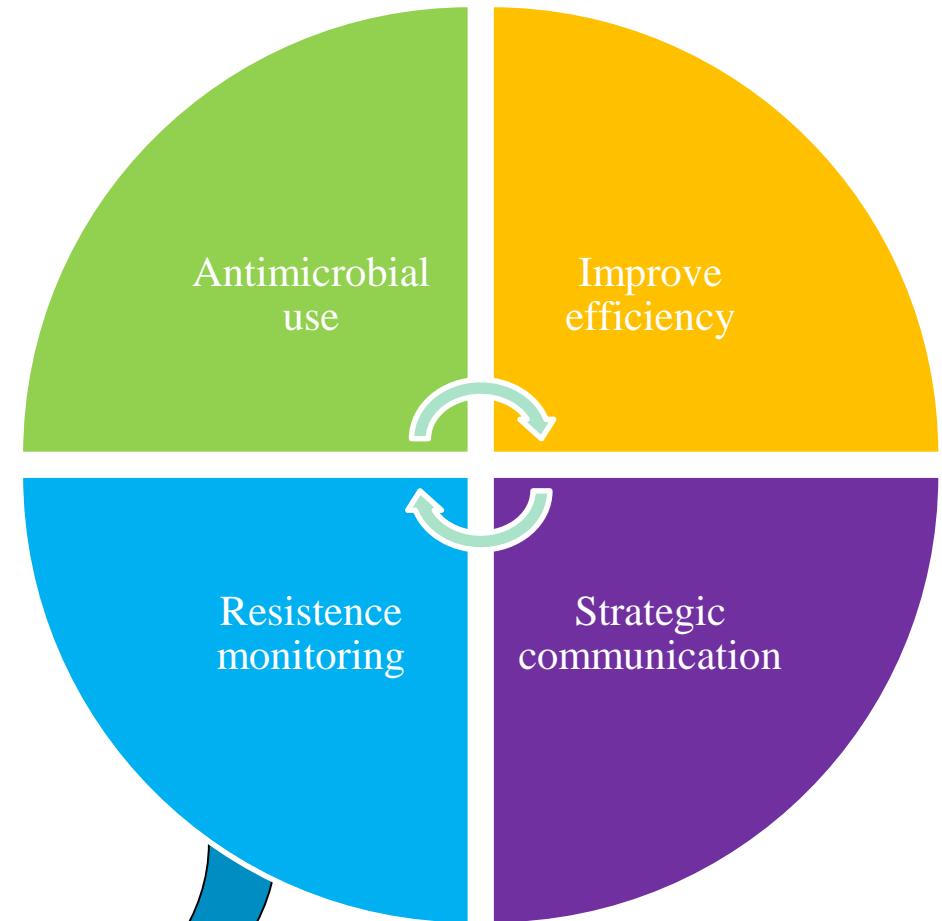
- Focus on the disease (SRS), prevention and monitoring of the resistance and efficacy of antimicrobial agents

**Results for the end of 2018**

# Antimicrobial use reduction plan



- Resistance monitoring
- Follow up of cases with repeated treatments.
- Coordination with the National Plan against Resistance to Antimicrobials.



# National Plan against Antimicrobial Resistance



CONVENIO DE COLABORACIÓN

ENTRE

SUBSECRETARÍA DE AGRICULTURA,

SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA

Y

MINISTERIO DE SALUD

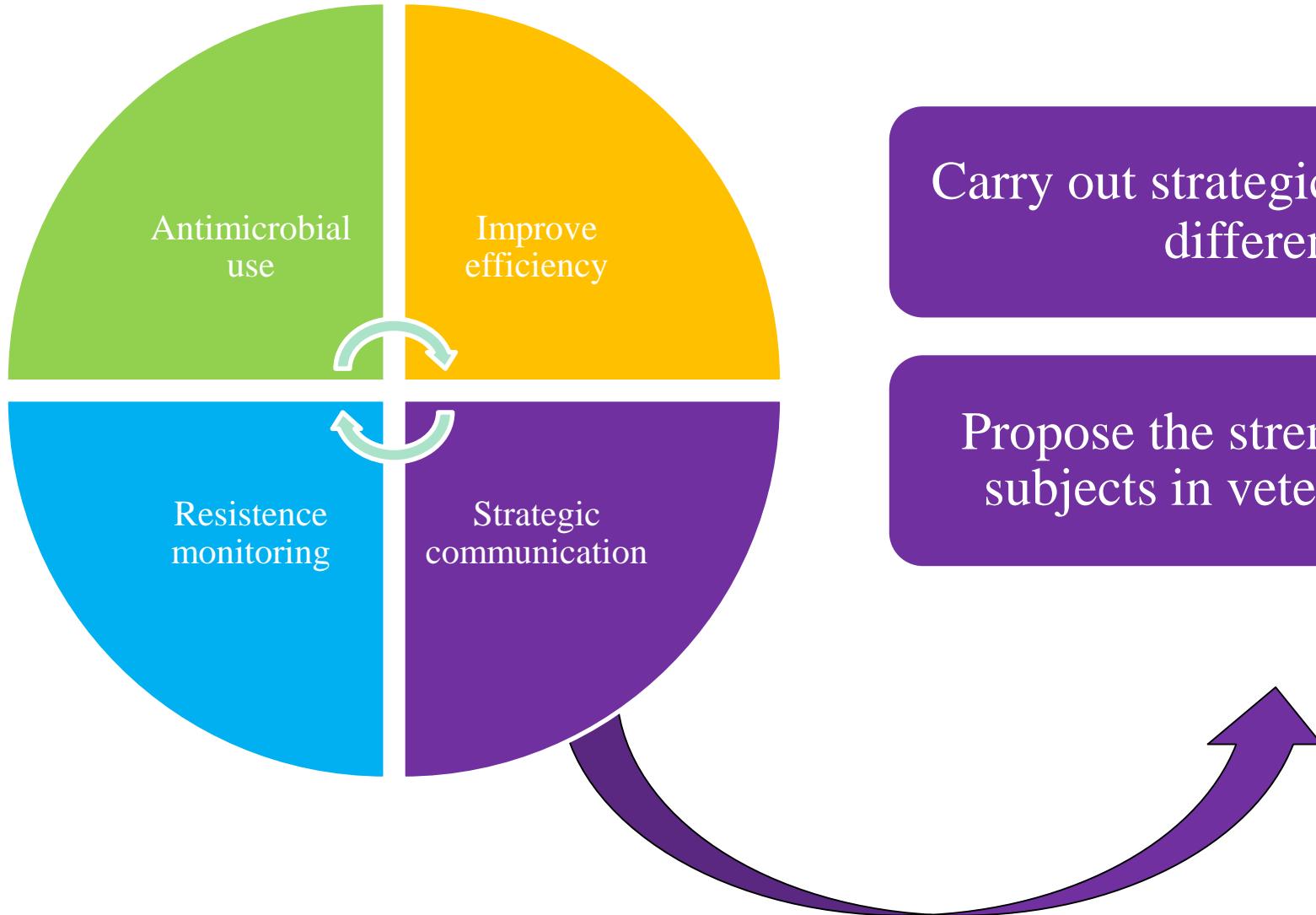


## PLAN NACIONAL CONTRA LA RESISTENCIA A LOS ANTIMICROBIANOS

Chile 2017



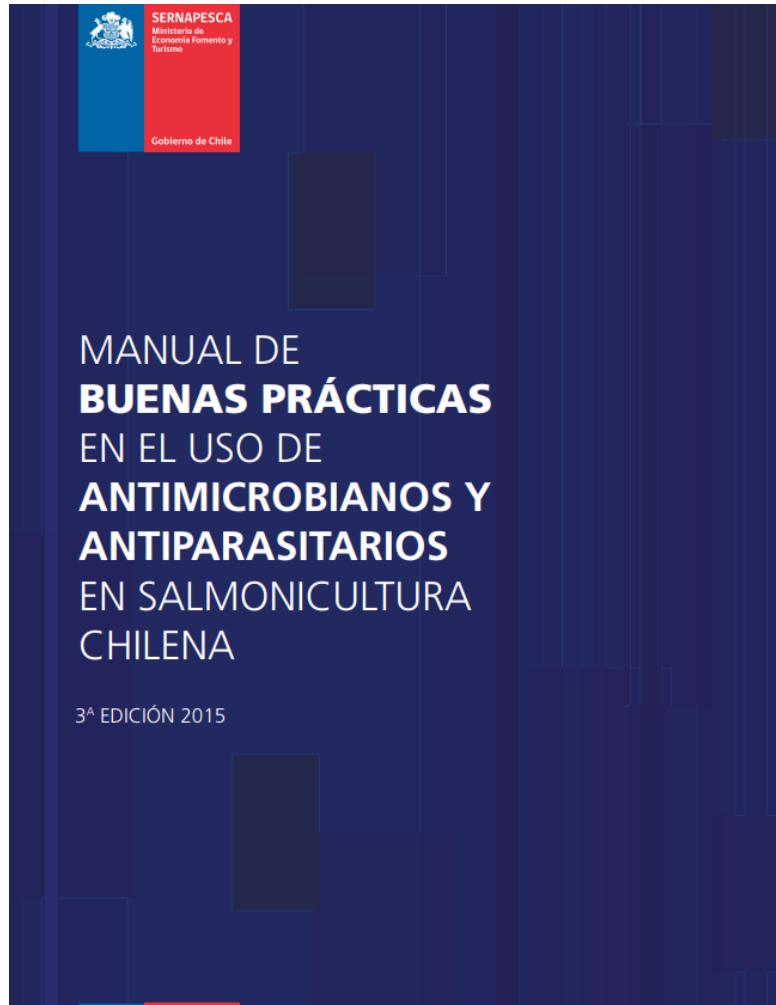
# Antimicrobial use reduction plan



Carry out strategic communication at different levels.

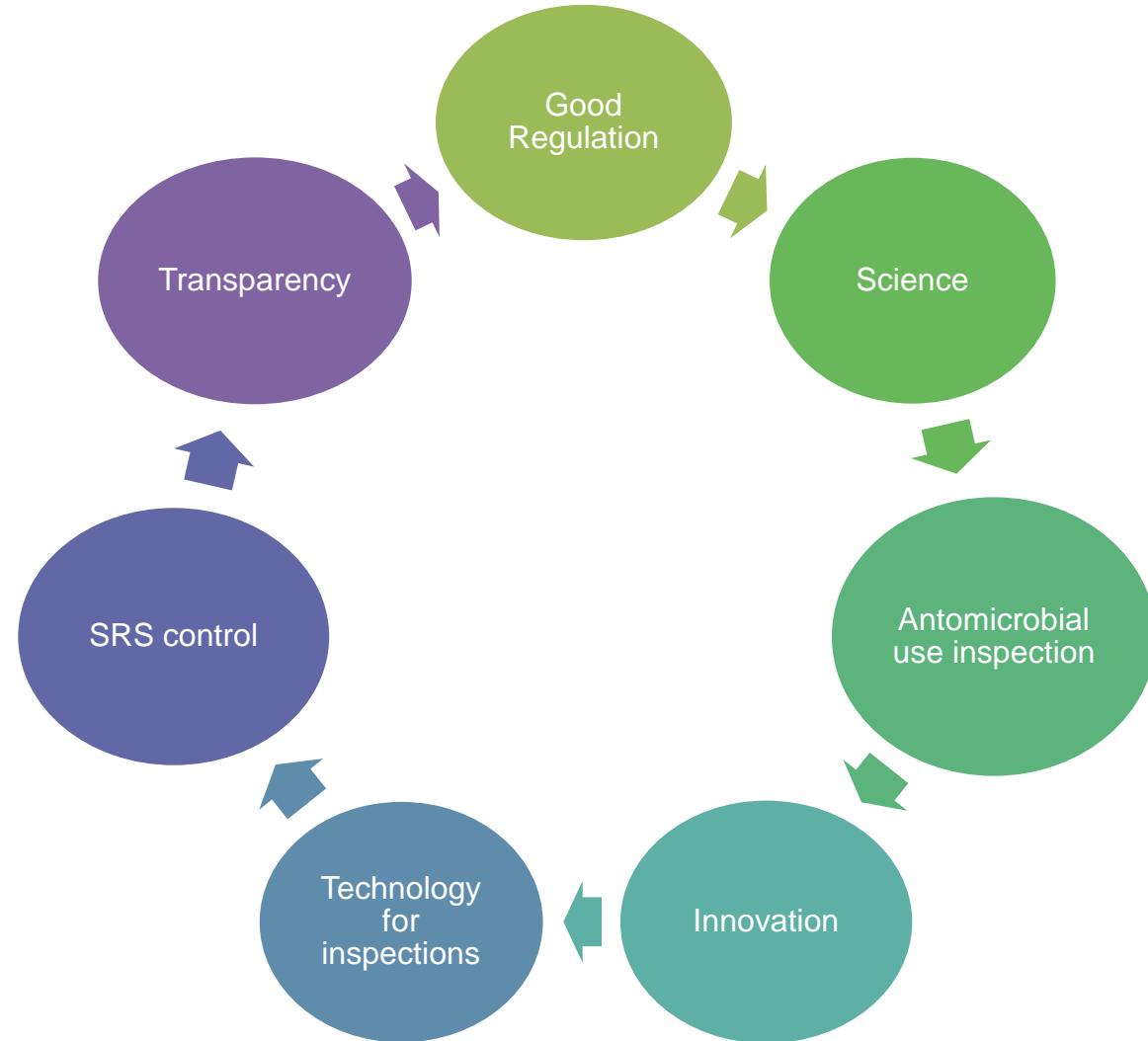
Propose the strengthening of these subjects in veterinary education.

# GOOD PRACTICES IN THE ANTIMICROBIALS USE



Certification of good practices in the antimicrobials use

# SUMMARY MEASURES TO REDUCE THE USE OF ANTIMICROBIALS





**Let's not forget ..."the human factor"....**

**we work with the people who manage the fish...**



# Thank you



**SERNAPESCA**  
Ministerio de  
Economía, Fomento y  
Turismo

Gobierno de Chile