



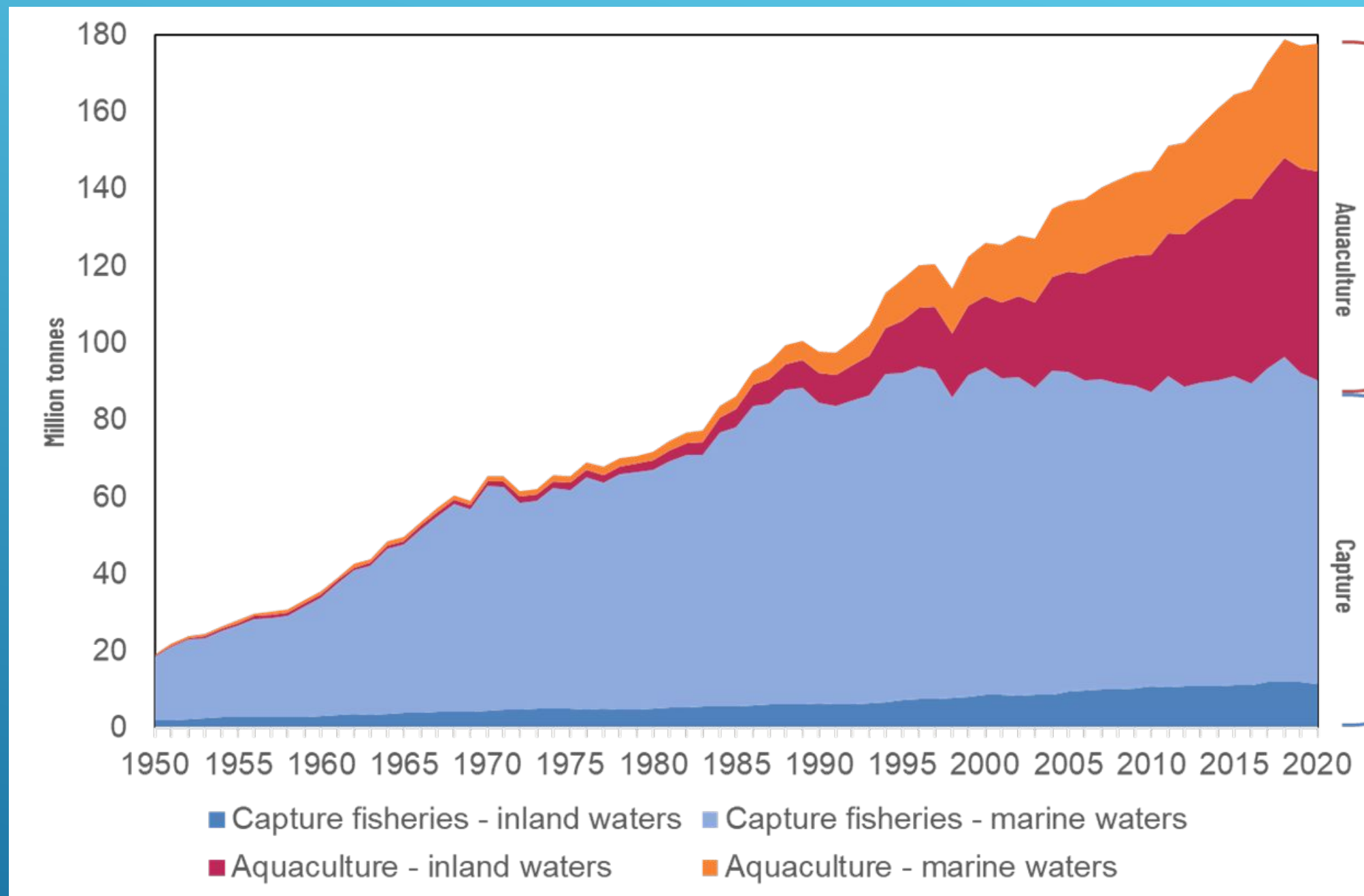
# Gestión sanitaria en animales acuáticos: consideraciones sobre los medicamentos



**XXVIII Seminario sobre Armonización del Registro y Control de Medicamentos Veterinarios  
Comité de las Américas de Medicamentos Veterinarios (CAMEVET)**

**Montevideo, Uruguay  
Del 30 de octubre al 2 de noviembre, 2023**





Cifra récord de 214 millones de toneladas en 2020

178 millones de toneladas de animales acuáticos y 36 millones de toneladas de algas, debido en gran medida al crecimiento de la acuicultura, especialmente en Asia.

**Pesca : 90.3 Mt**

(12.7% continental)

↓ 2.1%

**Acuicultura : 87.5Mt**

(62.2% Inland)

↑ 2.7%

**Producción de algas: 36 Mt**

↑ 1.4%

## Acuicultura

La acuicultura tiene un gran potencial para alimentar y nutrir a la creciente población mundial, pero el crecimiento debe ser sostenible.

Se prevé que la producción de alimentos acuáticos seguirá aumentando un **14 % para 2030**. Resulta esencial que este crecimiento vaya acompañado de la salvaguardia de los ecosistemas, la reducción de la contaminación, la protección de la biodiversidad y la garantía de la igualdad social.

# La acuicultura es un sector dinámico

Lesson 1: Introduction to the Progressive Management Pathway for Aquaculture Biosecurity

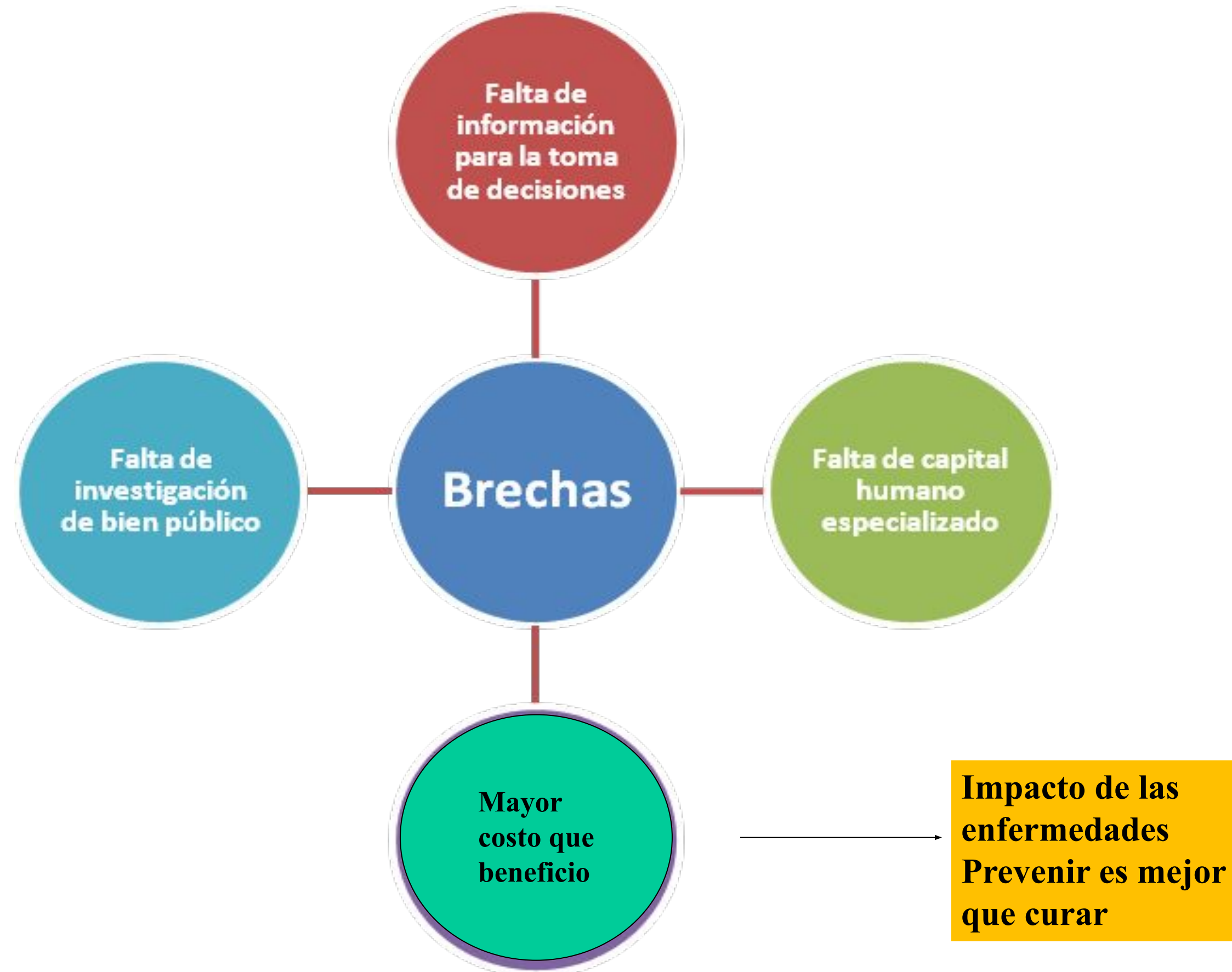
## Aquaculture: managing the challenges

Managing AB risks is challenging due to the nature of the sector, specifically the dynamic nature of an aquatic environment. The associated challenges impact the transmission of disease 📌, which can be characterized as either vertical transmission 📌 or horizontal transmission 📌.

### MANAGING CHALLENGES IN THE SECTOR



# Principales Brechas en sanidad animales acuáticos



# Importancia de la Bioseguridad en sanidad de animales acuáticos

Lesson 4: Risk analysis along the aquaculture value chain

## 10-point good biosecurity practices



Importancia de la vacunación

# Principales patógenos bacterianos



## Peces Truchas y Tilapias

Los principales cultivos de peces en el Perú, son la trucha (*Oncorhynchus mykiss*) que se produce mayoritariamente en la región de la Sierra (más del 80% proviene de Puno), mientras que la de tilapia (*Oreochromis niloticus*) se encuentra en las regiones de la Costa y la Selva (principalmente en los departamentos de San Martín y Piura). Los principales enfermedades bacterianas se producen en las etapas de alevinajes asociadas a eventos de stress y causas ambientales y en la engorda ya sea por cuadros crónicos, altas densidades, malas prácticas de bioseguridad o factores asociados a problemas ambientales (calidad del agua, temperaturas, bajas de oxígeno). Existen diversas medidas preventivas para fortalecer la inmunidad de los animales como son el uso de vacunas, la adición de inmunoestimulantes y probióticos al alimento. Así como la implementación de estrategias de bioseguridad y vigilancia temprana en los centros de cultivos.

Principales enfermedades bacterianas (Importancia Trucha (+) Tilapia(+) Ambas (**))	Agentes bacterianos
Yersiniosis o enfermedad de la boca roja (+)	<i>Yersinia ruckeri</i>
Flavobacteriosis	<i>Flavobacterium psychophilum, Flavobacterium columnare</i>
Enfermedad bacteriana del Riñón (+)	<i>Renibacterium salmoninarum</i>
Estreptococosis spp (++)	<i>Streptococcus phocae, S.iniae, S agalactiae</i>
Aeromoniasis (++)	<i>Aeromonona Hydrophila. Aeromona spp.</i>
Weiselosis (+)	<i>Weisela seti</i>

### Antimicrobianos de importancia crítica

- El uso de los antimicrobianos siempre debe realizarse previo un diagnóstico de enfermedad por parte de un Médico Veterinario.
- Investigación en esta especie es indispensable para conocer el perfil de susceptibilidad de las bacterias, de tal forma que los antimicrobianos se utilicen de manera correcta, en la dosis, frecuencia y duración adecuada.
- La administración en piensos
- Es importante realizar un seguimiento del tratamiento para ver si este cumplió su objetivo.
- Se recomienda no utilizar antimicrobianos que estén en la lista de importancia crítica para la medicina humana y utilizar preferentemente antimicrobianos de uso exclusivo en Medicina Veterinaria
- Se deben seguir idealmente las recomendaciones de la lista de antimicrobianos de Importancia de la OMSA



## Peces

### ¿Qué necesita hacer el productor?

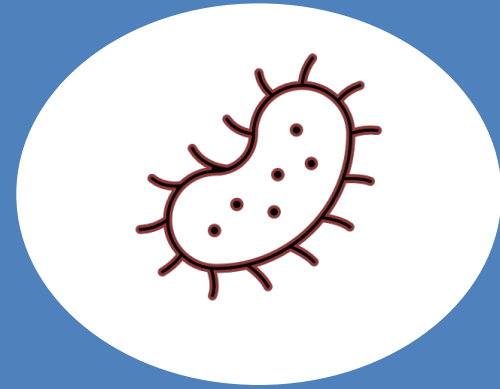
- Tener un sistema interno de vigilancia y registro de sus animales y si evidencia algún comportamiento anómalo o evento de mortalidad contactar al profesional de sanidad o Médico Veterinario.
- Contactar al médico veterinario ante la aparición súbita de la mortalidad y Avisar a la Autoridad Competente Sanipes.
- De ser necesario, solo Usar antimicrobianos con orientación y prescripción del Médico Veterinario.
- Algunas medidas preventivas para prevenir este tipo de enfermedades son el uso de vacunas, el retiro temprano de los peces enfermos o moribundos, la limpieza y desinfección de las estructuras de cultivos y la implementación de descansos sanitarios post cosecha.
- Siempre se debe ingresar nuevos animales de origen conocido y en lo posible de enfermedades

### ¿Qué es lo que los Veterinarios pueden hacer?

- Orientar a los productores para lograr a la detección precoz de las enfermedades bacterianas
- Ayudar a implementar las buenas prácticas de producción, para prevenir o reducir la introducción o diseminación de agentes patógenos, y minimizar de forma eficaz los contactos de animales enfermos con sanos.
- Evitar el estrés en los animales que pueden impactar negativamente en la salud y la inmunidad.
- Utilizar antimicrobianos cuando sea necesario, siempre bajo la orientación de un Médico Veterinario y teniendo en cuenta la lista de la OMSA y los antimicrobianos aprobados por SANIPES para uso, proporcionando información precisa sobre el tratamiento y su duración.
- Se deben considerar las buenas practicas en el uso de los piensos medicados con Antimicrobianos

**NO USE ANTIMICROBIANOS SIN CONSULTAR AL MÉDICO VETERINARIO.**

**CUIDE DE LA SALUD SUS ANIMALES, LA EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON ANTIMICROBIANOS DEPENDE DE LA ELECCIÓN ADECUADA PARA CADA CASO Y SU USO RESPONSABLE.**



## Principales enfermedades bacterianas

Principales enfermedades bacterianas (Importancia en Trucha (+) Tilapia (*) Ambas (+*))	Agentes bacterianos
Yersiniosis o enfermedad de la boca roja (+)	<i>Yersinia ruckeri</i>
Flavobacteriosis (+*)	<i>Flavobacterium psychophilum</i> , <i>Flavobacterium columnare</i>
Enfermedad bacteriana del Riñón (+)	<i>Renibacterium salmoninarum</i>
Estreptococosis spp (+*)	<i>Streptococcus phocae</i> , <i>S.iniae</i> , <i>S agalactiae</i>
Aeromoniasis (+*)	<i>Aeromonona hydrophila</i> . <i>Aeromona</i> spp.
Weissellosis (+)	<i>Weissella ceti</i>



**La lista de agentes antimicrobianos importantes para la medicina veterinaria:**

- Incluye agentes antimicrobianos autorizados para ser utilizados en animales destinados a la producción de alimentos
- No incluye clases/subclases de antimicrobianos que se utilizan únicamente en medicina humana



## Camarones

El cultivo de langostinos se realiza en la zona de Tumbes. Las enfermedades bacterianas se pueden producir durante la engorda en estanques y también en las etapas larvales. Se presentan debido a alteraciones en la calidad del agua (salinidad, pH, oxígeno, temperatura y nutrientes) combinado con el stress de los animales. Existen diversas medidas preventivas para fortalecer la inmunidad de los animales como la adición de prebióticos, probióticos y ácidos orgánicos al alimento.

Principales enfermedades bacterianas	Agentes bacterianos
Vibriosis	Múltiples especies de vibrio, incluyendo, pero no limitándose, a cepas de <i>Vibrio harveyi</i> , <i>V. parahaemolyticus</i> , <i>V. vulnificus</i> , <i>V. penaeicida</i> , <i>V. nigripulchritudo</i> , <i>V. alginolyticus</i> , <i>V. owensii</i> y <i>V. campbellii</i>
Hepatopancreatitis necrotizante (NHP)	<i>Hepatobacter penaei</i>

### Antimicrobianos de importancia crítica

- El uso de los antimicrobianos siempre debe realizarse previo a un diagnóstico de la enfermedad por parte de un Médico Veterinario, utilizando la dosis, frecuencia y duración adecuada.
- Es recomendable conocer el perfil de susceptibilidad de las bacterias, con el fin asegurar el éxito de la terapia.
- Es importante realizar un seguimiento del tratamiento para ver si este cumplió su objetivo.
- Se recomienda no utilizar antimicrobianos que estén en la lista de importancia crítica para la medicina humana.
- Utilizar preferentemente antimicrobianos de uso exclusivo en Medicina Veterinaria y se deben seguir idealmente, las recomendaciones de la lista de antimicrobianos de Importancia de la OMSA.

## Camarones

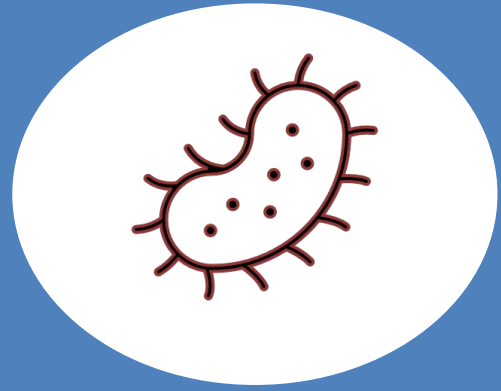
### ¿Qué necesita hacer el productor?

- Tener un sistema interno de vigilancia y registro de sus animales y si evidencia algún comportamiento anómalo o evento de mortalidad contactar al profesional de sanidad o Médico Veterinario.
- Ante la aparición de altas mortalidades, avisar a la Autoridad Competente Sanipes.
- De ser necesario, solo Usar antimicrobianos con orientación y prescripción del Médico Veterinario.
- Siempre se debe ingresar nuevos animales de origen conocido y en lo posible libre de enfermedades
- Mantener un buen manejo y bioseguridad en el establecimiento de cultivo de langostinos, incluido un estricto control de la tasa de alimentación, una densidad de población adecuada y buena calidad del agua.
- Algunas medidas preventivas de las enfermedades bacterianas son la eliminación de sedimentos del fondo de los estanques, aplicación de periodos secado de los estanques y los conductos de distribución de agua, la desinfección de los aparejos de pesca y demás equipos. También, contribuyen a mejorar la inmunidad de los animales la adición de prebióticos, probióticos y ácidos orgánicos al alimento.

### ¿Qué es lo que los Veterinarios pueden hacer?

- Orientar a los productores para lograr a la detección precoz de las enfermedades bacterianas
- Ayudar a implementar las buenas prácticas de producción, para prevenir o reducir la introducción o diseminación de agentes patógenos, y minimizar de forma eficaz los contactos de animales enfermos con sanos.
- Evitar el estrés en los animales que pueden impactar negativamente en la salud y la inmunidad.
- Utilizar antimicrobianos cuando sea necesario, teniendo en cuenta la lista de la OMSA y los antimicrobianos aprobados por SANIPES.
- Informar de forma precisa del tratamientos (dosis, duración de la terapia, vía de administración y tiempo de espera).
- Se deben considerar las buenas practicas en el uso de los piensos medicados con Antimicrobianos

**CUIDE DE LA SALUD SUS ANIMALES, LA EFICACIA DEL TRATAMIENTO CON ANTIMICROBIANOS DEPENDE DE LA ELECCIÓN ADECUADA PARA CADA CASO Y SU USO RESPONSABLE.**



## Principales enfermedades bacterianas

---

Principales enfermedades bacterianas	Agentes bacterianos
Vibriosis	Múltiples especies de vibrio, incluyendo, pero no limitándose, a cepas de <i>Vibrio harveyi</i> , <i>V. parahaemolyticus</i> , <i>V. vulnificus</i> , <i>V. penaeicida</i> , <i>V. nigripulchritudo</i> , <i>V. alginolyticus</i> , <i>V. owensii</i> y <i>V. campbellii</i>
Hepatopancreatitis necrotizante (NHP)	<i>Hepatobacter penaei</i>



**La lista de agentes antimicrobianos importantes para la medicina veterinaria:**

- Incluye agentes antimicrobianos autorizados para ser utilizados en animales destinados a la producción de alimentos
- No incluye clases/subclases de antimicrobianos que se utilizan únicamente en medicina humana

**CUIDE DE LA SALUD SUS ANIMALES, LA EFICACIA DEL  
TRATAMIENTO CON ANTIMICROBIANOS DEPENDE DE LA  
ELECCIÓN ADECUADA PARA CADA CASO Y SU USO  
RESPONSABLE.**

**PREVENIR ES MEJOR QUE CURAR**

**CONSULTE A UN MEDICO VETERINARIO**

En caso de sospecha de enfermedades



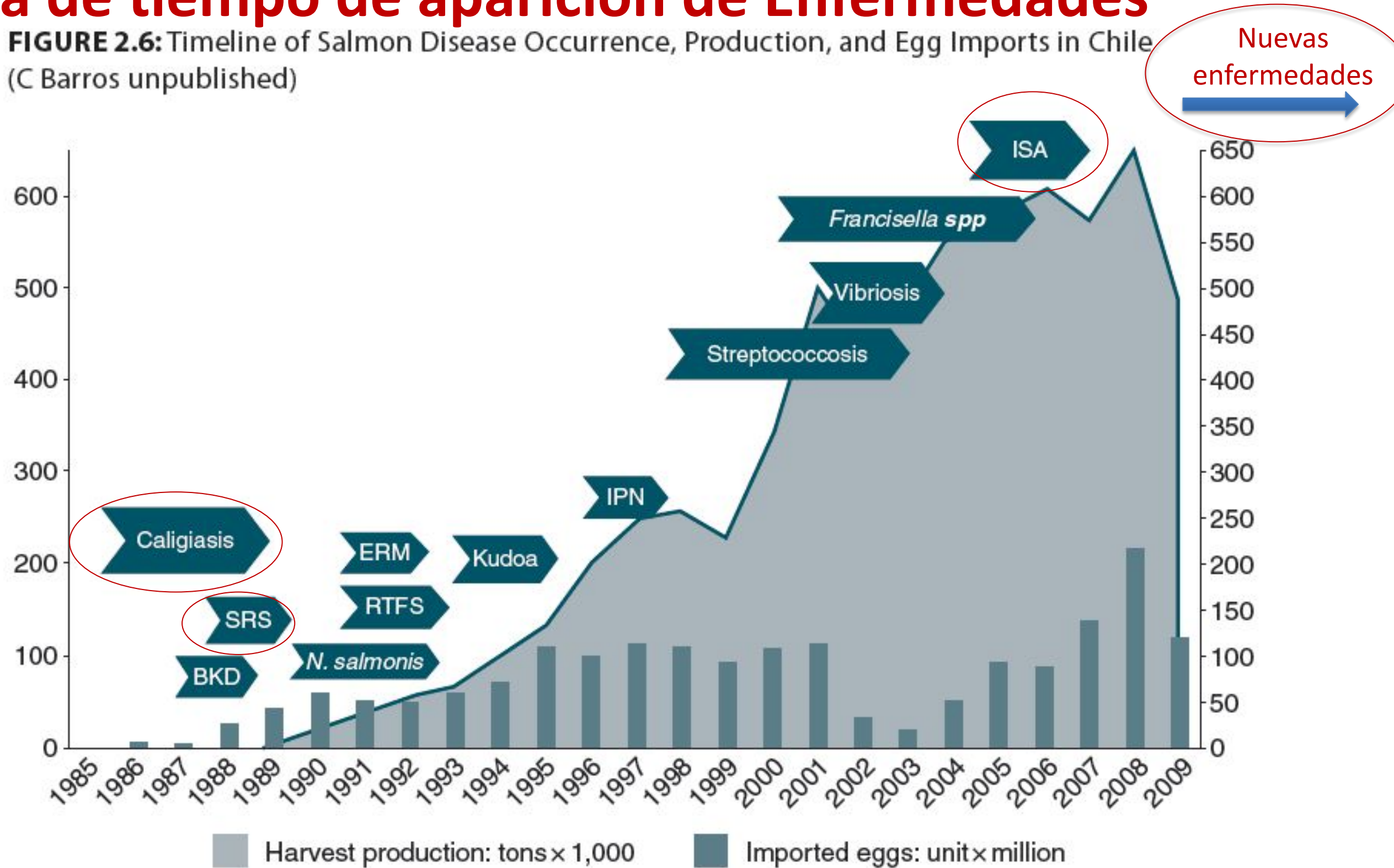
# **Desafíos registro de medicamentos veterinarios**



# Emergencia de nuevas enfermedades, nuevas variantes, reemergencia enfermedades endémicas

## Línea de tiempo de aparición de Enfermedades

FIGURE 2.6: Timeline of Salmon Disease Occurrence, Production, and Egg Imports in Chile (C Barros unpublished)



# Resistencia a los antimicrobianos (RAM)

- Los antimicrobianos siguen siendo los principales medicamentos para tratar las enfermedades infecciosas de origen bacteriano en los animales y vegetales. Sin embargo **deben usarse bien**, dado la aparición de bacterias multiresistentes.
- La resistencia antimicrobiana (RAM) es un mecanismo de defensa que desarrollan las bacterias frente a los antibióticos de uso frecuente. **Ha aumentado la RAM por el mal uso de los antimicrobianos.**
- Actualmente se considera que la RAM es una de las principales amenazas para la salud humana, animal y en la agricultura, ya que las **bacterias dejan de responder a los tratamientos con antimicrobianos.**

# OMSA

## Código sanitario de animales acuáticos y terrestres (Sección 6)

TO DO S SO MO S RESPO N SABLES, EL BUEN USO DE ANTIMICRO BIANOS ES TAREA DE TO DO S



Reglas de oro para el uso de antimicrobianos en producción animal y agricultura

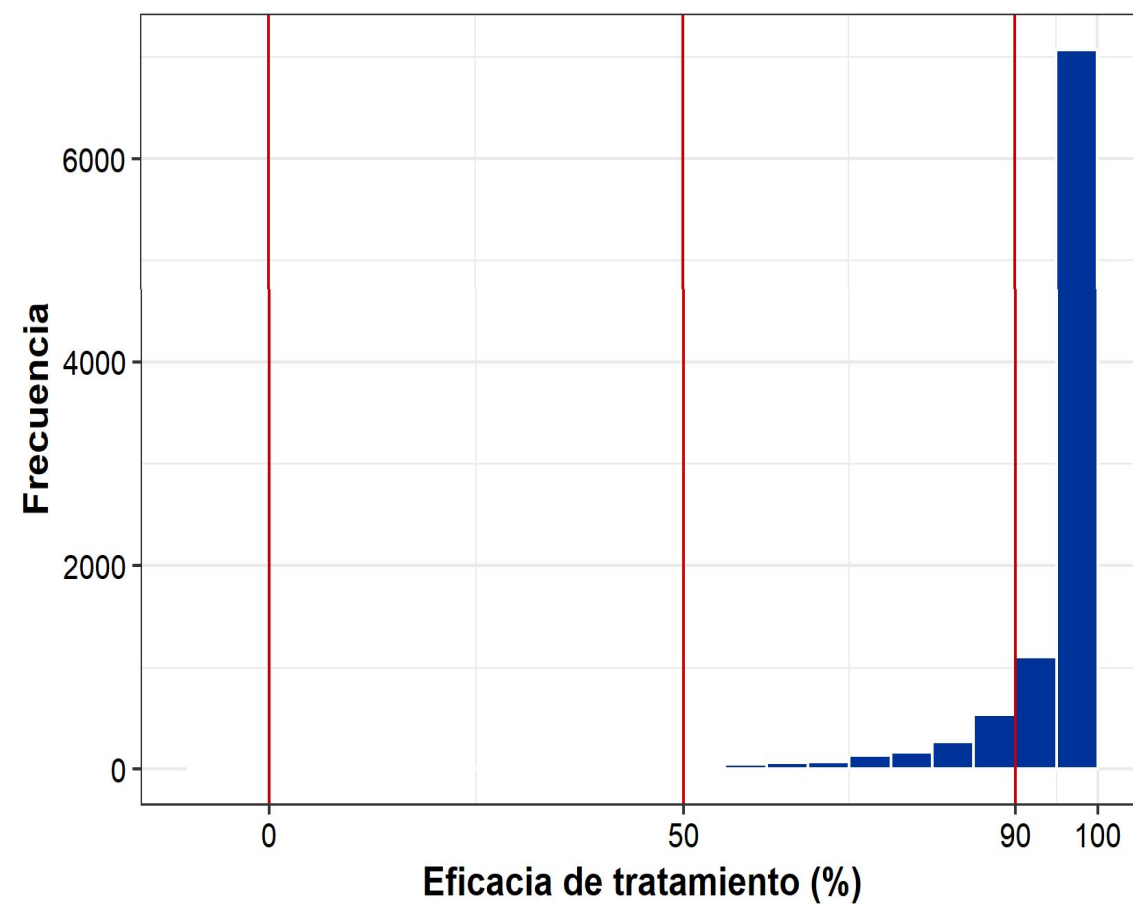


# **Información de eficacia/fallas de tratamientos**

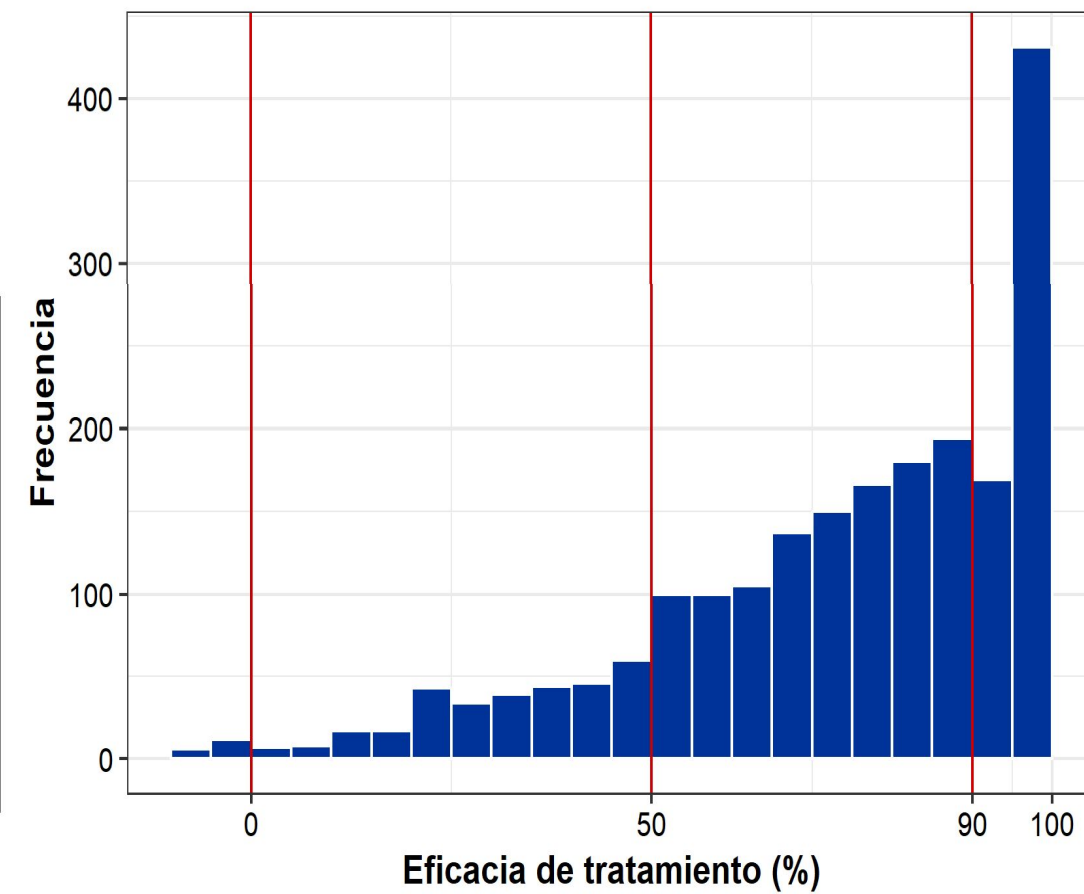
# Farmacología/ Biología

## Evaluación de eficacia de tratamientos

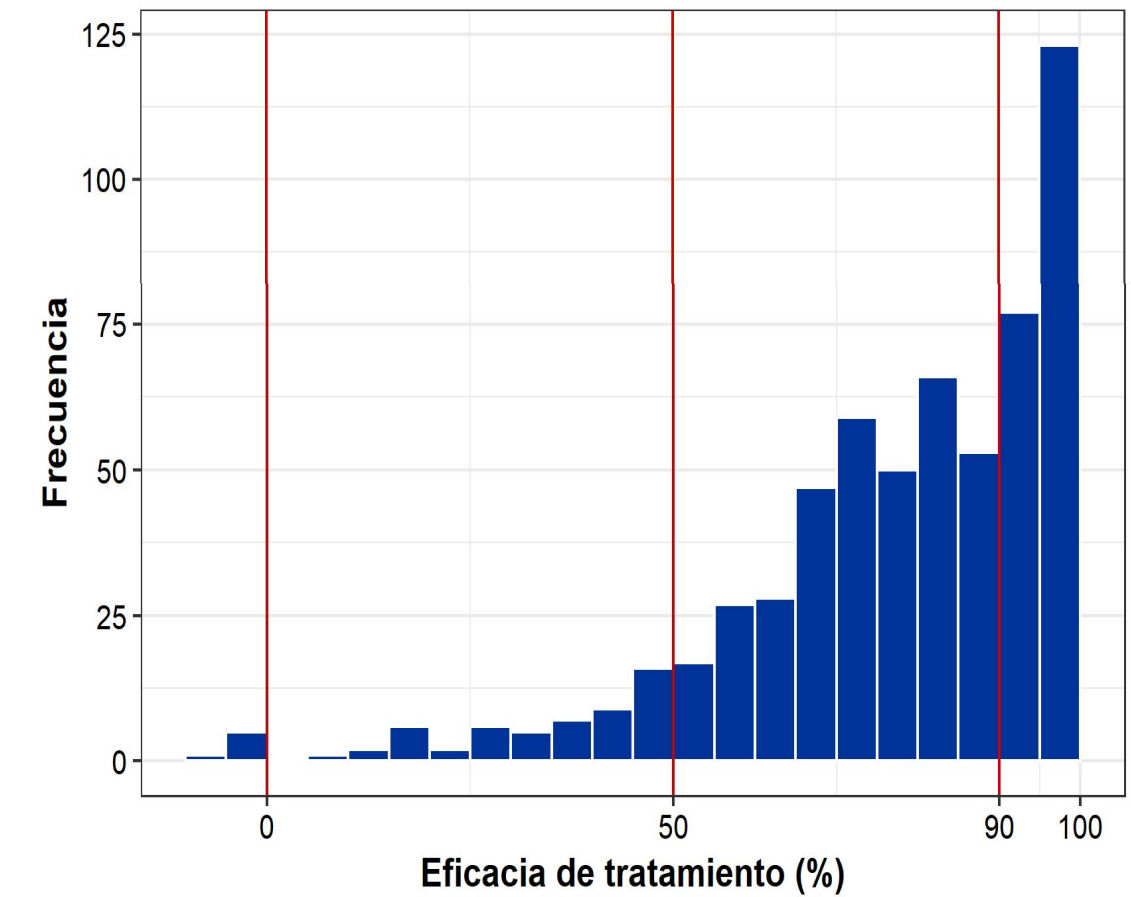
### Azametifos



### Deltametrina



### Cipermetrina



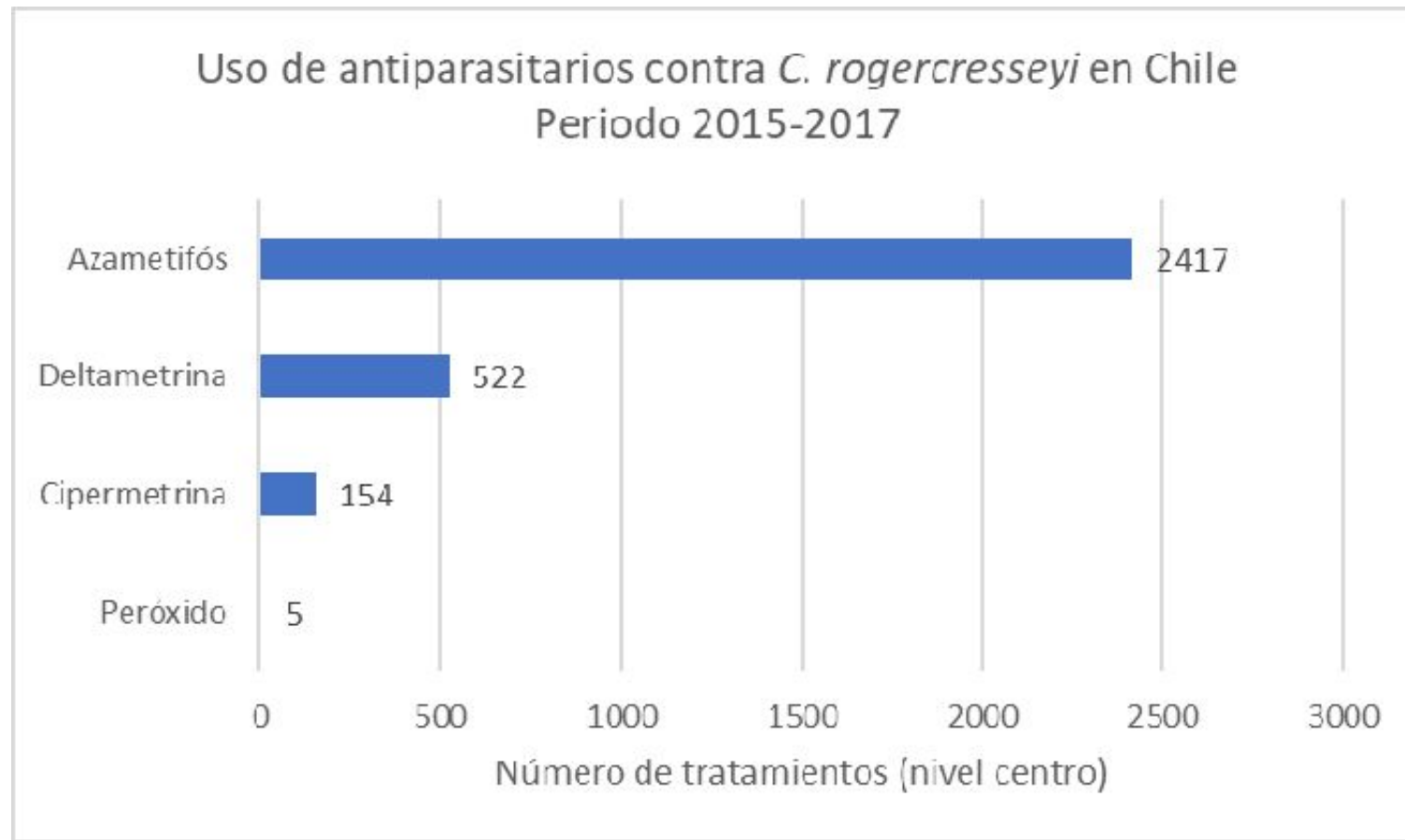
Distribución de las eficacias de tratamientos realizados con Azametifos, Deltametrina y Cipermetrina, entre 2015 y 2017 en Los Lagos y Aysén.

# Farmacología: Control

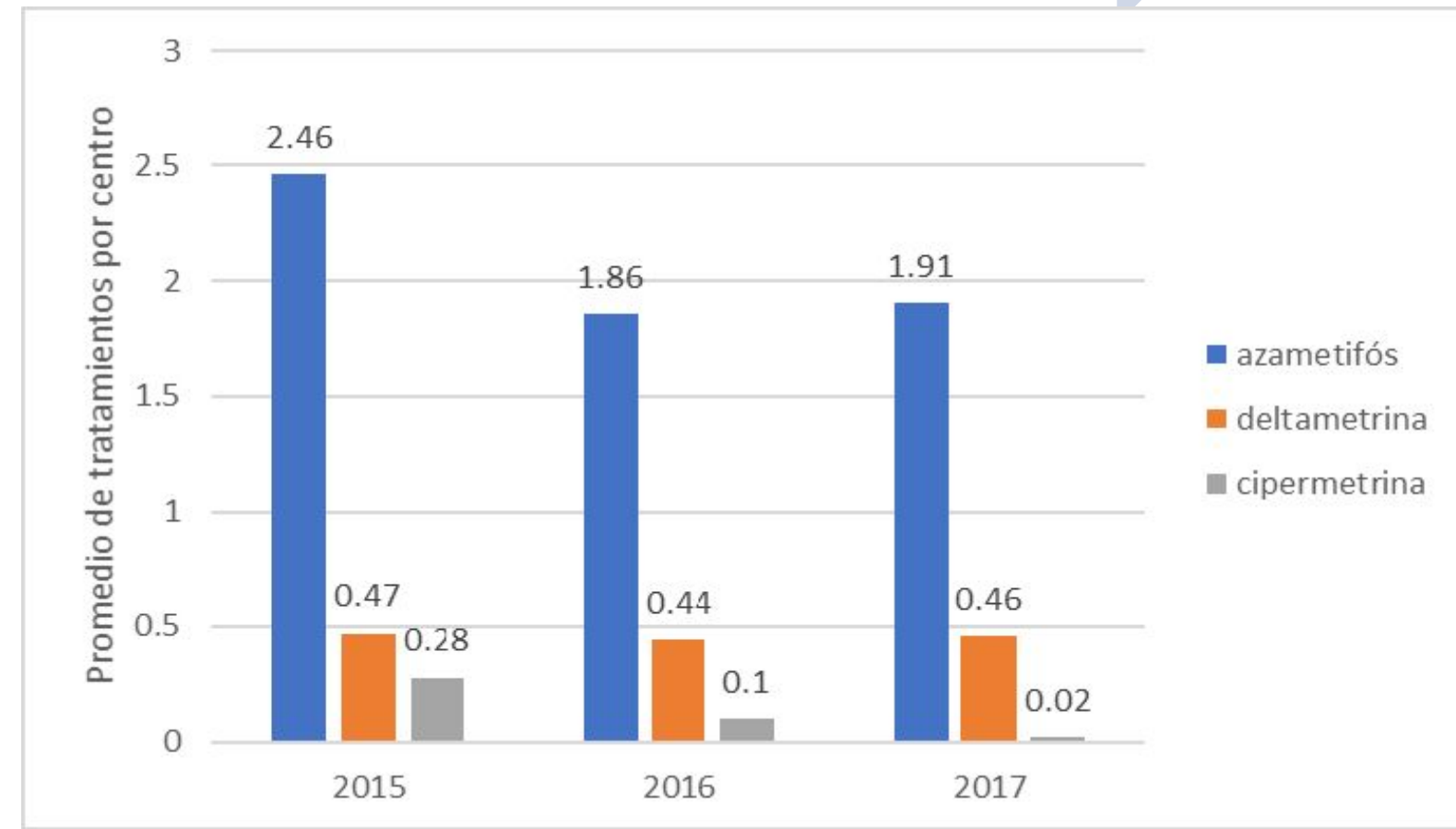
## Análisis de tratamientos

Análisis de **Informes post tratamiento** (IPT) 2015 – 2017.

Descripción de tratamientos según principio activo y **efectividades respectivas por región y por barrio.**



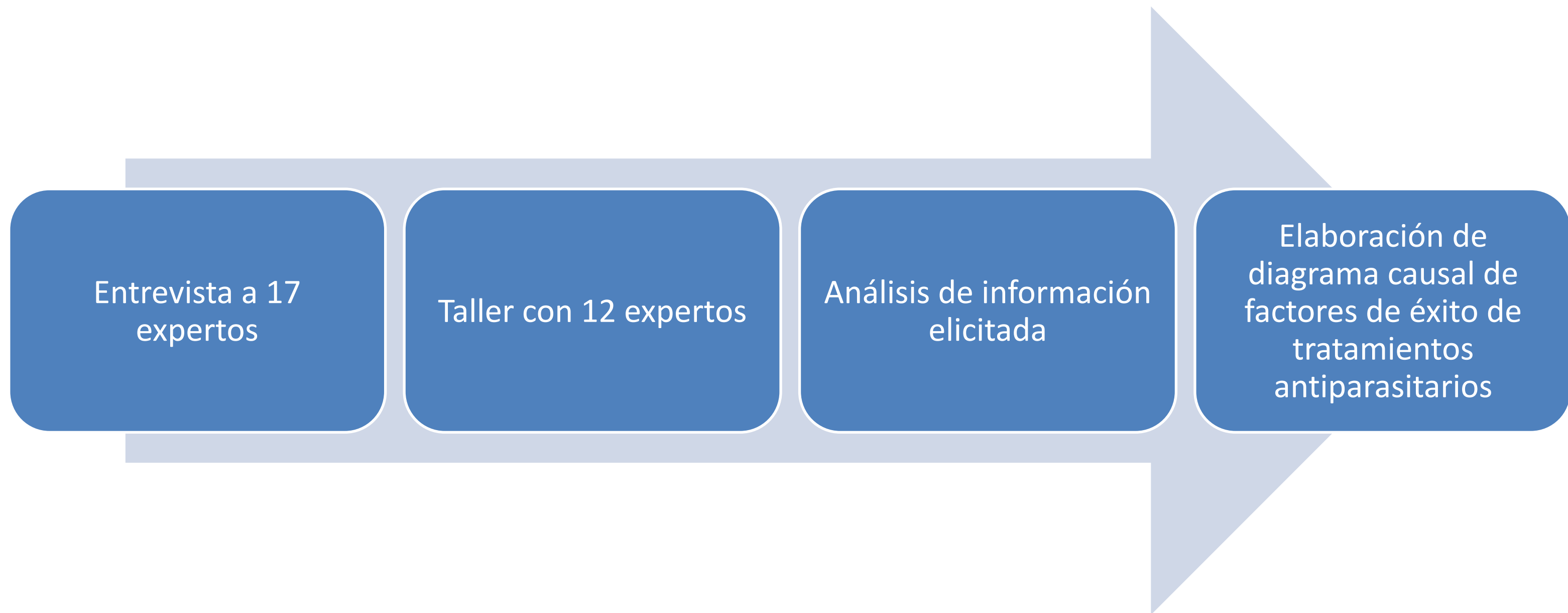
Número de tratamientos totales, por droga utilizada en Los Lagos y Aysén. Periodo 2015-2017.



Número promedio de tratamientos por centro, por droga utilizada en Los Lagos y Aysén. Periodo 2015-2017

## Farmacología: control

**Estrategias de control Identificación, ponderación y validación en terreno de factores predictivos para el éxito de tratamientos antiparasitarios por inmersión por medio de un panel de expertos**



# Epidemiología

Identificación, ponderación y validación en terreno de factores **predictivos para el éxito** de tratamientos antiparasitarios por inmersión por medio de un panel de expertos

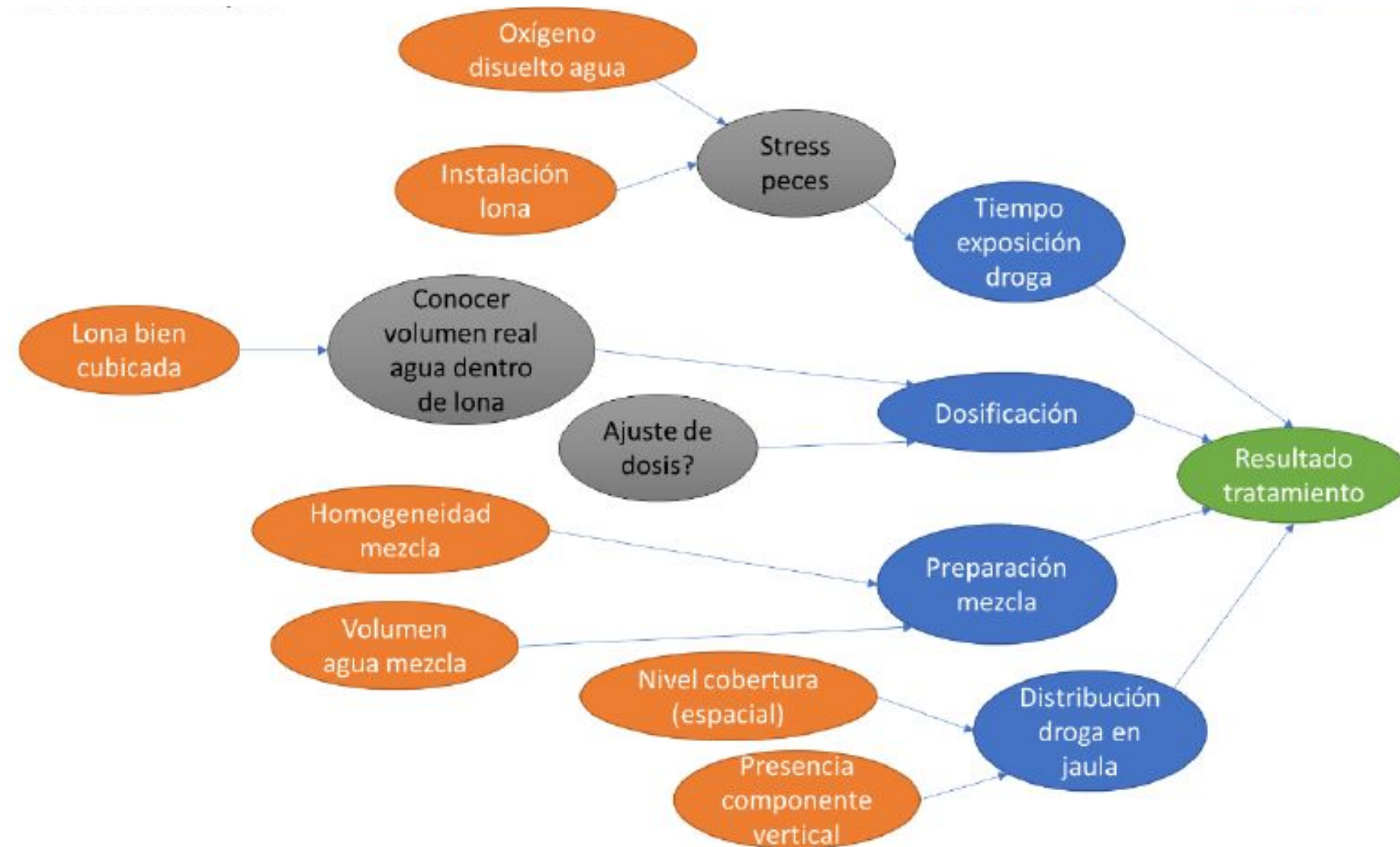


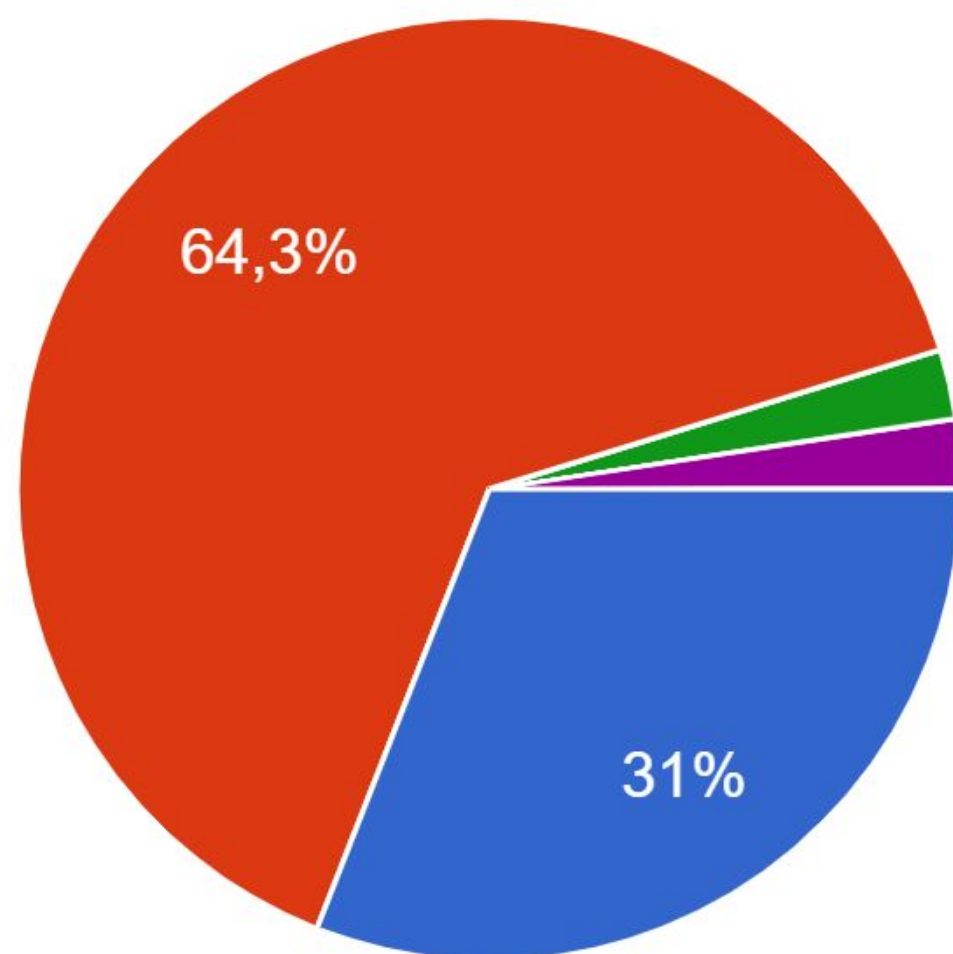
diagrama causal de factores de éxito de tratamientos antiparasitarios



**Encuesta sobre medicamentos veterinarios y sanidad de animales acuáticos.**

## Sector

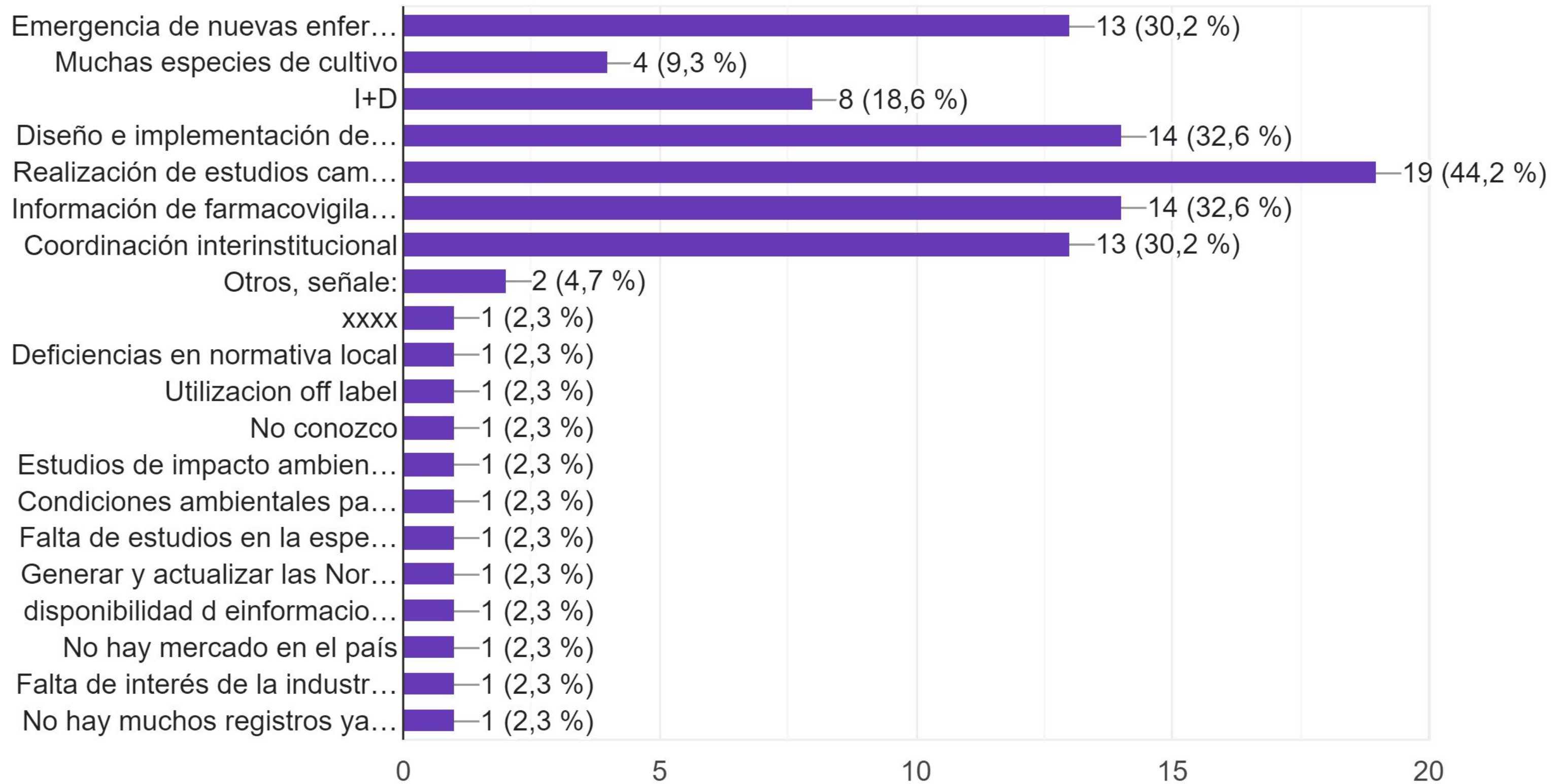
42 respuestas



- Oficial (registro de medicamentos veterinarios)
- Privado (industria farmacéutica)
- Otro (señale)
- Academia. Profesor Farmacología
- servicios veterinarios

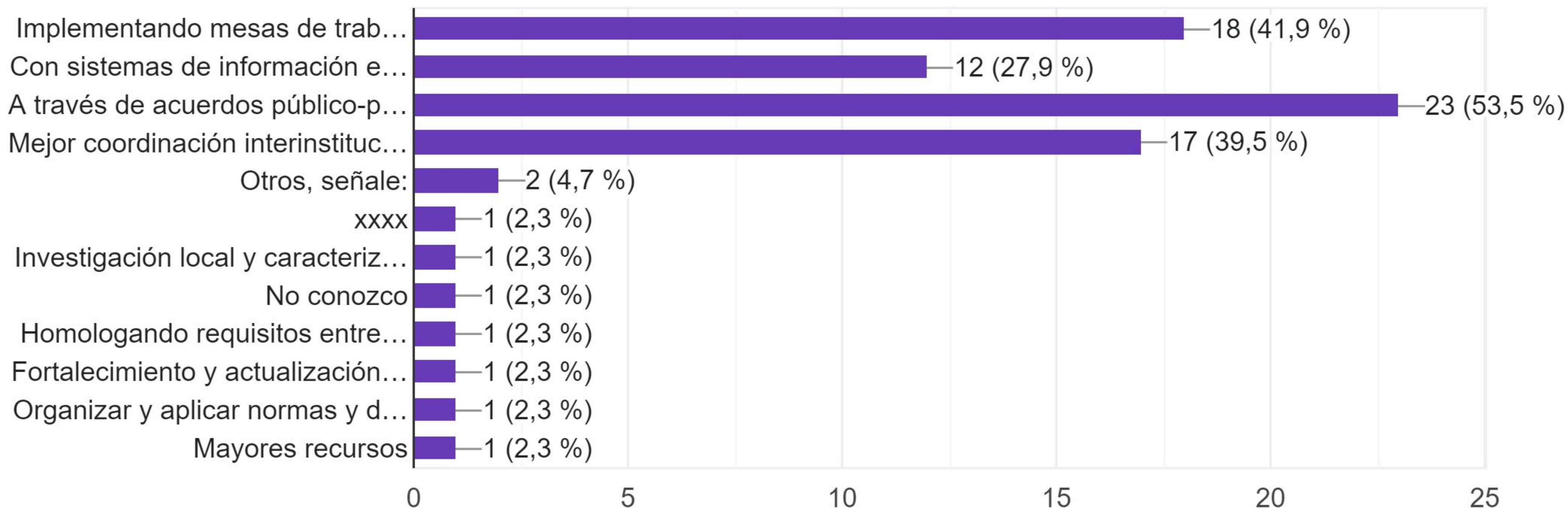
# 1.- Cuáles son los principales desafíos para el registro de medicamentos en acuicultura?

43 respuestas



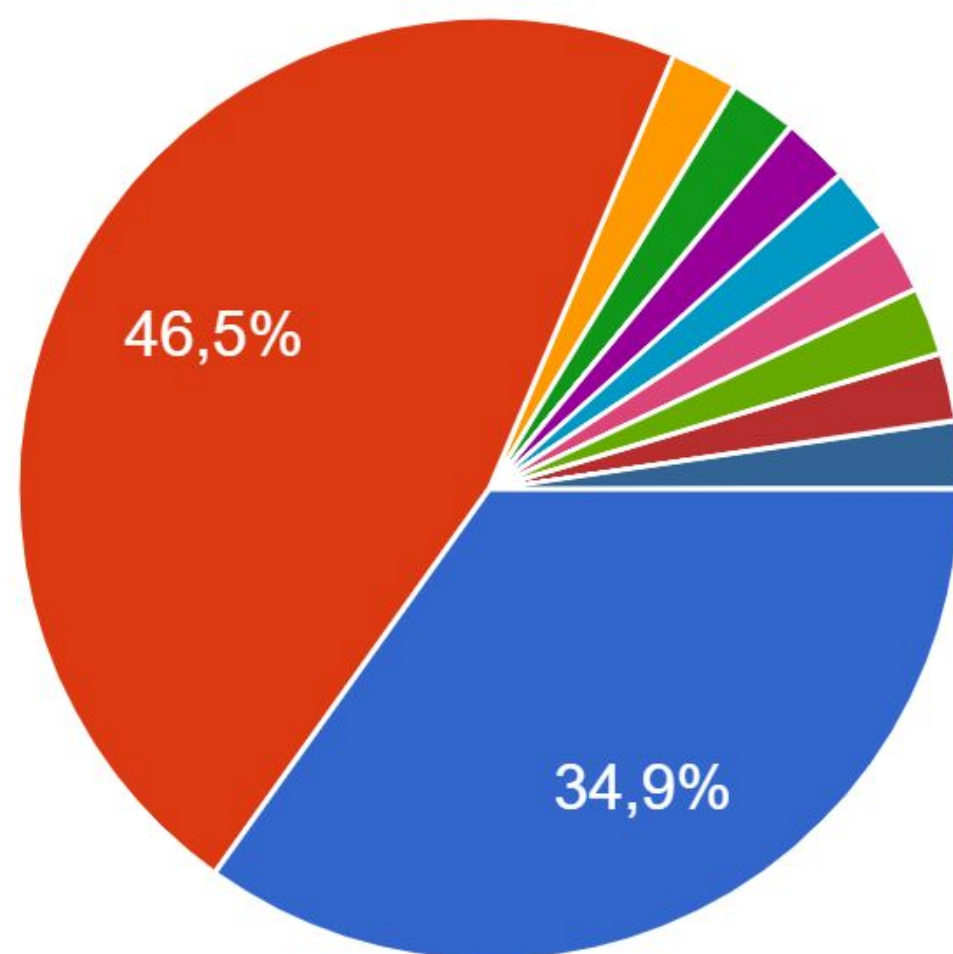
## 2.- Cómo se pueden fortalecer los sistemas de farmacovigilancia en acuicultura

43 respuestas



### 3.- Existen procedimientos de emergencia para el registro de vacunas en su país

43 respuestas



- Sí
- No
- Desconozco.
- No lo se
- Hay registros provisionales para product...
- Ante emergencias sanitarias no se exi...
- Desconozco ya que no pudimos regist...
- De acuerdo a la normativa legal vigen...

▲ 1/2 ▼

## Desafíos

**Fortalecer** el conocimiento y evidencia a partir de **animales de producción** en base a vigilancia e investigación.

**Optimizar** el uso de antimicrobianos en acuicultura

**Desarrollo** de nuevas moléculas y otras intervenciones de control

**Invertir más en investigación**

**Mejorar** la **gobernanza intersectorial** y **público privada**

**Generación de datos para realizar las evaluaciones de riesgo** en el **ambiente**

# Muchas Gracias



[aliciagallardo@uchile.cl](mailto:aliciagallardo@uchile.cl)

---

12, rue de Prony, 75017 Paris, France

T. +33 (0)1 44 15 19 49

F. +33 (0)1 42 67 09 87

[woah@woah.int](mailto:woah@woah.int)

[www.woah.org](http://www.woah.org)

[Facebook](#)

[Twitter](#)

[Instagram](#)

[LinkedIn](#)

[YouTube](#)

[Flickr](#)



World  
Organisation  
for Animal  
Health

Organisation  
mondiale  
de la santé  
animale

Organización  
Mundial  
de Sanidad  
Animal

