



**INFORME SOBRE USO DE ANTIMICROBIANOS EN LA  
SALMONICULTURA NACIONAL  
2012**

**Subdirección de Acuicultura  
Unidad de Salud Animal  
Valparaíso, febrero 2013**



## ÍNDICE

	Página
1. Introducción	2
2. Situación global de uso de antimicrobianos	3
3. Situación específica sobre el uso de antimicrobianos	3
3.1 Consumo de antimicrobianos en las distintas especies salmonídeas.	3
3.2 Antimicrobianos (principios activos) utilizados en el control de las enfermedades bacterianas	4
3.3 Uso de antimicrobianos según diagnóstico	5
3.4 Distribución espacial del consumo de antimicrobianos	9

## **1. Introducción.**

Mediante el presente informe, el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (Sernapesca) pone a disposición de la comunidad, información relevante sobre el uso de antimicrobianos en la acuicultura, en conformidad al artículo 90 quater de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Esta información se genera a partir de los datos enviados mensualmente por las empresas salmoneras, las cuales deben reportar los tratamientos terapéuticos efectuados tanto en agua dulce como en mar.

Conforme lo establece la normativa sanitaria sectorial, Sernapesca controla el uso de productos farmacéuticos, a través del desarrollo y la fiscalización de medidas tendientes a propender al uso prudente y responsable de estas herramientas terapéuticas.

A continuación, se presenta información sobre el uso de antimicrobianos correspondiente al año 2012.

## 2. Situación global de uso de antimicrobianos.

Como se observa en la Tabla N° 1, durante 2012 se produjo un aumento en las cantidades de antimicrobianos usados respecto al periodo 2009-2011, lo cual es posible atribuir a la mayor biomasa mantenida en cultivo.

**Tabla N° 1. Cantidad de antimicrobianos (Ton), consumo (%) de antimicrobianos y biomasa promedio mensual (mil ton), durante el período 2007-2012.**

<b>Año</b>	<b>Cantidad (ton)</b>	<b>Biomasa promedio mensual (mil ton)</b>	<b>Consumo (%)*</b>
2007	385,63	426	0,064
2008	325,62	468	0,051
2009	184,47	232	0,039
2010	143,17	256	0,031
2011	206,8	391	0,032
2012	337,99	515	0,041**

\*Consumo calculado en relación a las toneladas cosechadas de especies salmónidas (Anuario estadístico de Pesca 2007-2011).

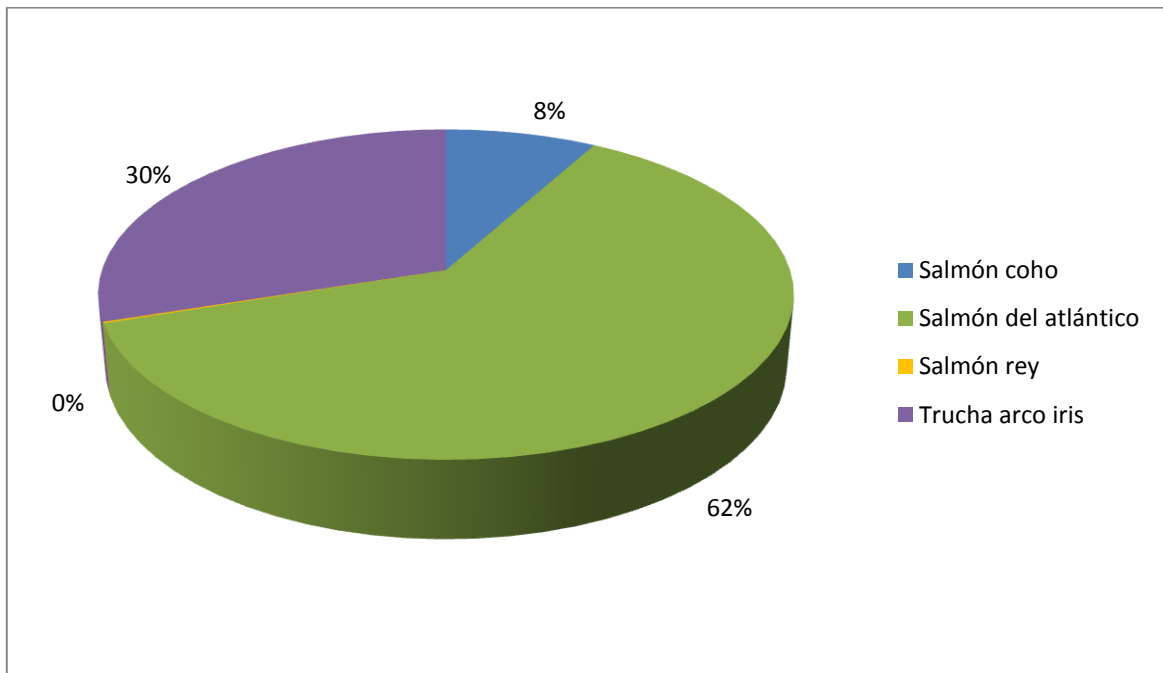
\*\*Calculado en base a datos preliminares de cosechas de especies salmónidas.

## 3. Situación específica sobre el uso de antimicrobianos.

### 3.1. Consumo de antimicrobianos en las distintas especies salmónidas.

En lo referente a la participación en el consumo de antimicrobianos en las distintas especies salmónidas, en la Figura N° 1 se muestra el consumo relativo (en porcentaje) durante 2012. Es posible observar que se mantiene la tendencia de aumento en la participación del salmón del Atlántico llegando durante el 2012 al 62%, seguido por la trucha arco iris con un 30%.

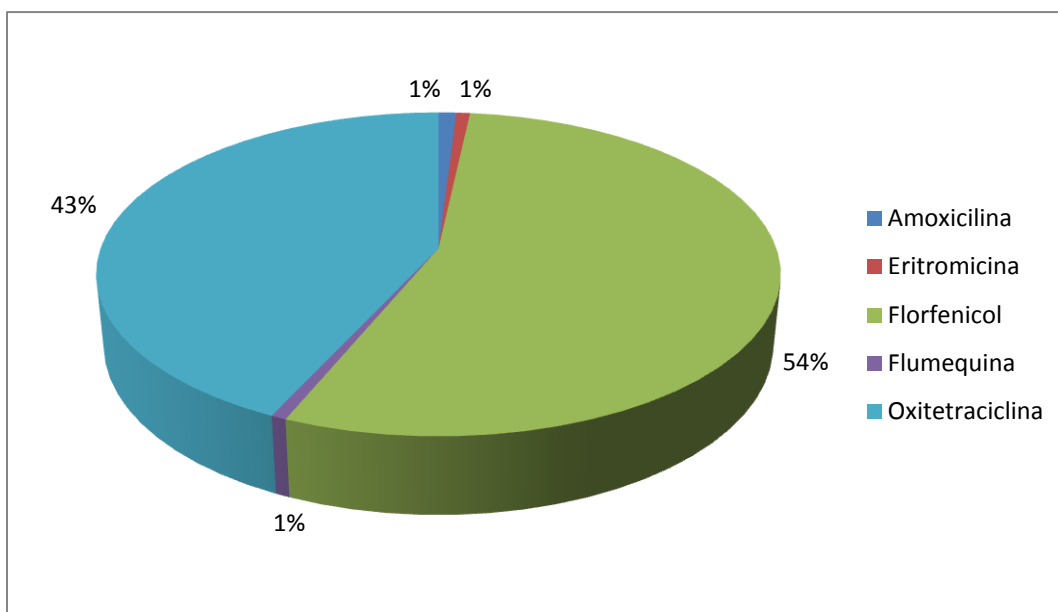
**Figura N° 1. Participación porcentual del consumo de antimicrobianos en las distintas especies salmonídeas cultivadas durante el año 2012**



### **3.2. Antimicrobianos (principios activos) utilizados en el control de las enfermedades bacterianas.**

Durante el año 2012, se mantiene la tendencia de uso de los años anteriores, con una baja participación de flumequina y amoxicilina y una alta participación de florfenicol y oxitetraciclina. Se evidencia además una mayor participación de florfenicol con relación a 2011, representando un 54% de los antimicrobianos utilizados por la industria (figura N° 2).

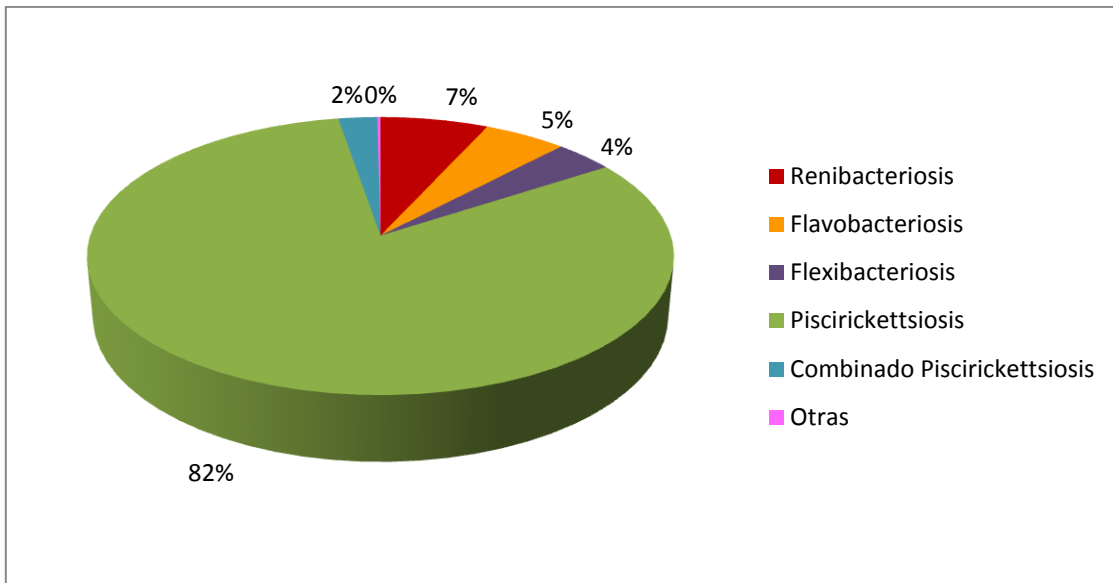
**Figura N° 2. Antimicrobianos utilizados en la salmonicultura nacional durante el año 2012, según distribución porcentual en relación al consumo.**



### **3.3. Uso de antimicrobianos según diagnóstico.**

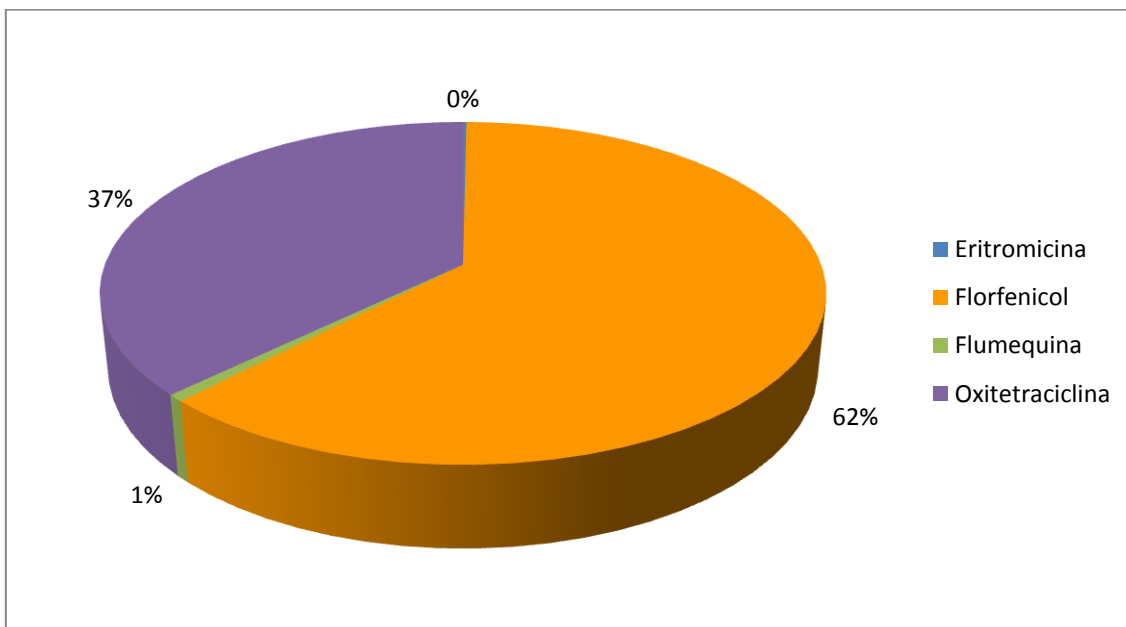
La Piscirickettsiosis es la principal patología diagnosticada, y justifica el 82% de los antimicrobianos utilizados por la industria (Figura N° 3), manteniendo la tendencia de los años anteriores.

**Figura N° 3. Consumo de antimicrobianos según diagnóstico bacteriano (empírico) para todas las especies salmónidas cultivadas durante el año 2012.**



En relación a la selección de los antimicrobianos según enfermedad, para el caso de la Piscirickettsiosis se observa una alta participación de florfenicol y oxitetraciclina y en bastante menor proporción, flumequina (Figura N° 4).

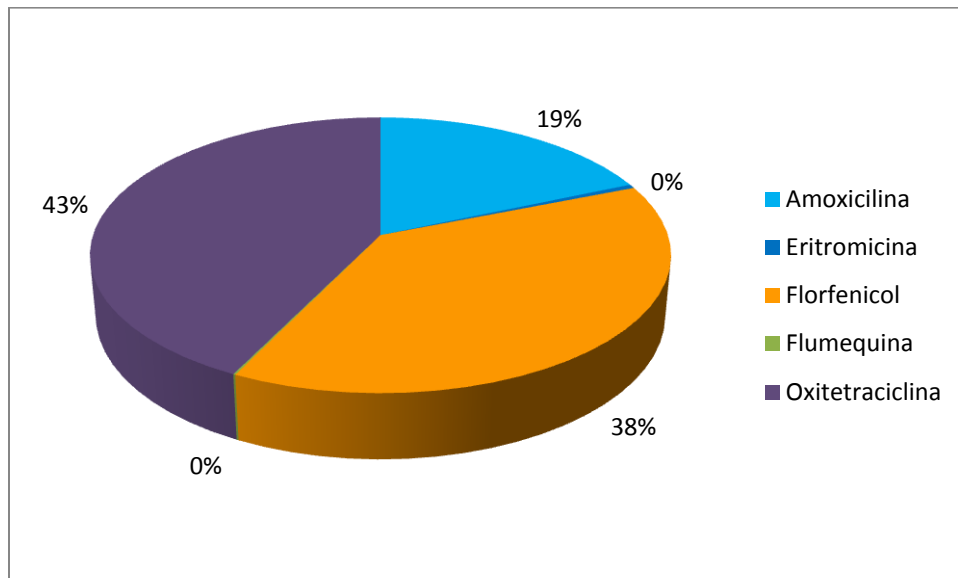
**Figura N° 4. Participación porcentual de los distintos antimicrobianos utilizados en el control de la Piscirickettiosis durante el año 2012.**



Por otra parte, para el tratamiento de la Flavobacteriosis (Figura N° 5), se utilizó una mayor proporción de oxitetraciclina, seguida por florfenicol y amoxicilina.

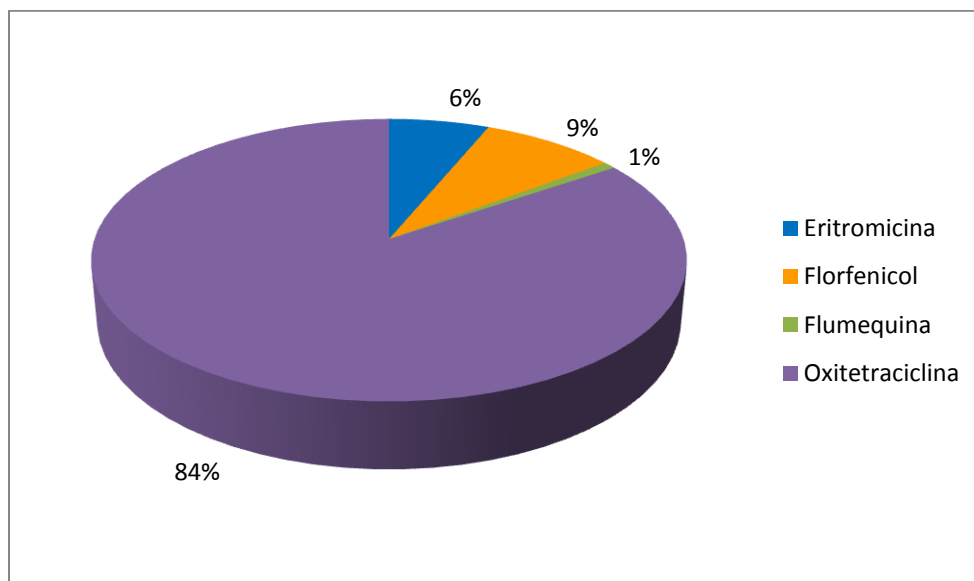


**Figura N° 5. Participación porcentual de los distintos antimicrobianos utilizados en el control de la Flavobacteriosis durante el año 2012.**



En el control de la Renibacteriosis el uso de oxitetraciclina es predominante, representando alrededor del 84% de los antimicrobianos utilizados durante el 2012. Por su parte, el consumo de florfenicol y eritromicina han disminuido su participación en relación al año 2011 (Figura N° 6).

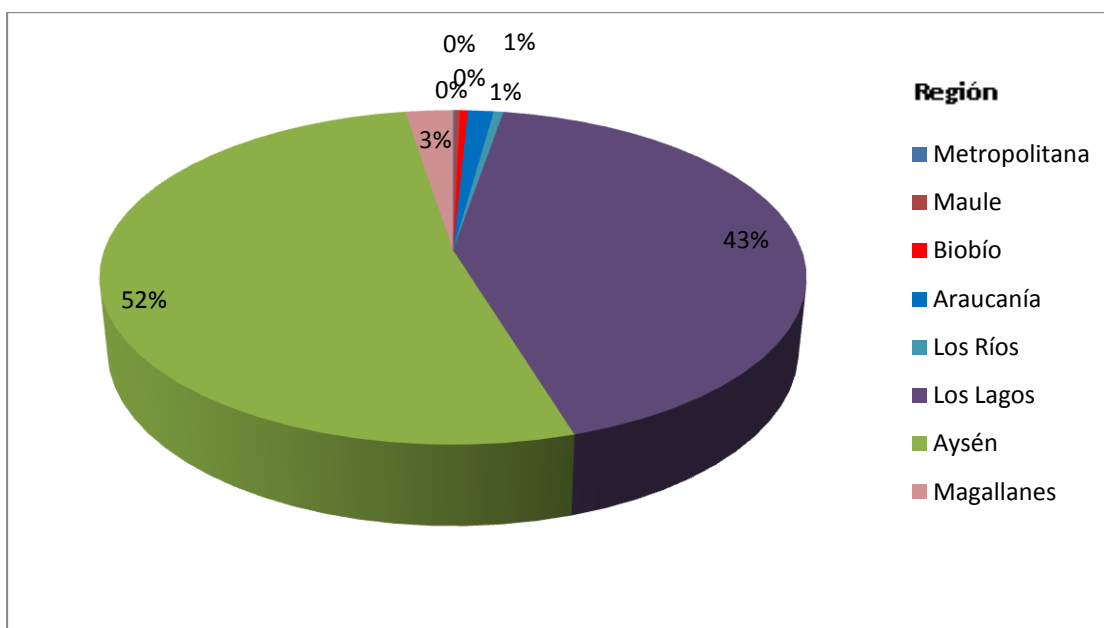
**Figura N° 6. Participación porcentual de los distintos antimicrobianos utilizados en el control de la Renibacteriosis durante el año 2012.**



### 3.4. Distribución espacial del consumo de antimicrobianos.

En la Figura N° 7, se observa que, a diferencia de lo ocurrido durante el año 2011, durante 2012 la región de Aysén da cuenta de la mayor parte del consumo de antimicrobianos, adjudicándose sobre el 52% del consumo nacional de antimicrobianos, seguida de la región de Los Lagos.

**Figura N° 7. Consumo de antimicrobianos (relativo al consumo total) por Regiones, durante el año 2012.**



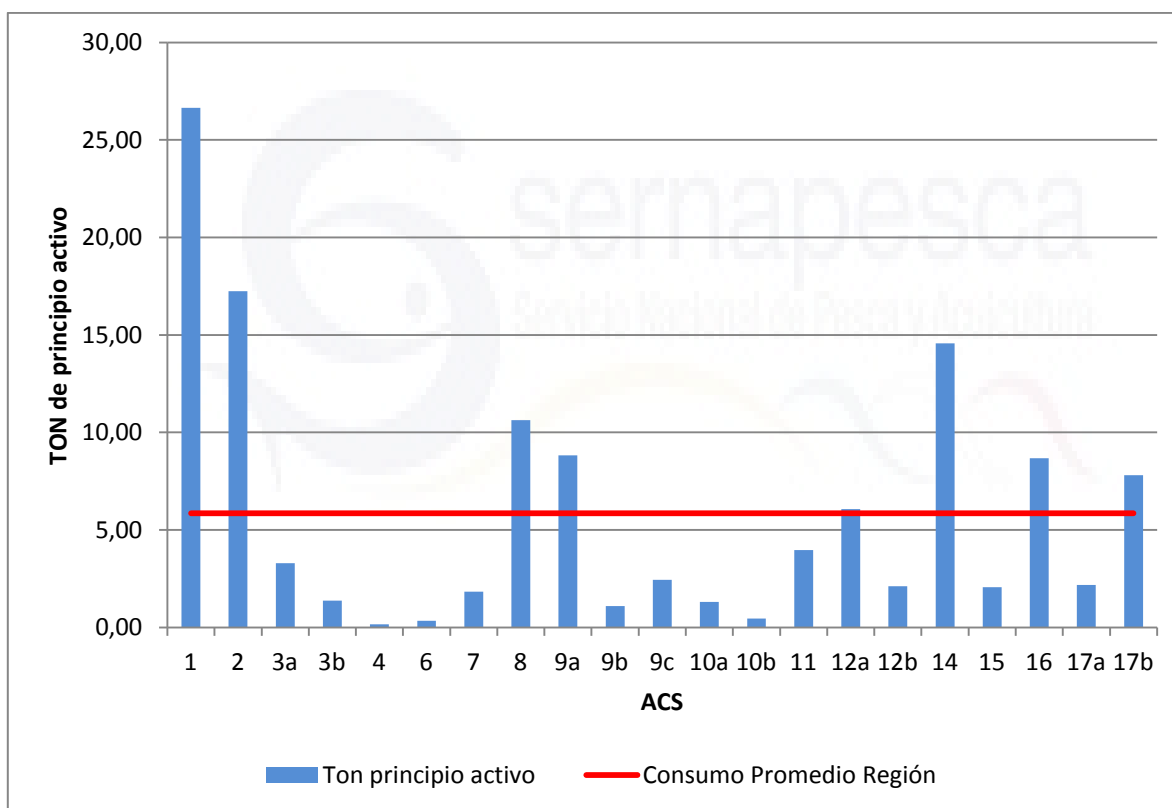
Los gráficos N° 1 y 2 respectivamente, presentan el consumo de antimicrobianos en las distintas Agrupaciones de Concesiones de Salmónidos (ACS) de la región de Los Lagos y la región de Aysén durante el año 2012.

**Tabla N° 2. Consumo de antimicrobianos (Ton) en las Agrupaciones de Concesiones de Salmónidos (ACS) de la región de Los Lagos durante el año 2012.**

<b>ACS</b>	<b>Consumo de antimicrobianos (Ton de principio activo)</b>
<b>1*</b>	<b>26,7</b>
<b>2*</b>	<b>17,2</b>
<b>3a</b>	3,3
<b>3b</b>	1,4
<b>4</b>	0,2
<b>6</b>	0,3
<b>7</b>	1,8
<b>8*</b>	<b>10,6</b>
<b>9a*</b>	<b>8,8</b>
<b>9b</b>	1,1
<b>9c</b>	2,4
<b>10a</b>	1,3
<b>10b</b>	0,5
<b>11</b>	4,0
<b>12a*</b>	<b>6,1</b>
<b>12b</b>	2,1
<b>14*</b>	<b>14,6</b>
<b>15</b>	2,1
<b>16*</b>	<b>8,7</b>
<b>17a</b>	2,2
<b>17b*</b>	<b>7,8</b>

\*: Consumo de antimicrobianos superior al promedio de las ACS de la región de Los Lagos de 5,9 Ton.

**Gráfico N° 1. Consumo de antimicrobianos (Ton) en las Agrupaciones de Concesiones de Salmónidos (ACS) de la región de Los Lagos durante el año 2012.**



En el gráfico N°1, se observa que las ACS que tuvieron el mayor consumo de antimicrobianos en la X región fueron las ACS 1, 2, 8, 9a, 12a, 14, 16 y 17b, superando el consumo promedio de la región de 5,9 Ton dando cuenta en su conjunto del 81,6% del consumo de antimicrobianos de las ACS de la región de Los Lagos. Es necesario destacar que el consumo promedio de antimicrobianos por parte de la región de Los Lagos supera al consumo de la región de Aysén.

En gráfico N° 2, las ACS que presentaron el mayor consumo fueron la 18c, 19b, 20, 21a, 21b, 23a, 23c, 24, 25, 28b, 30a, 31b, 33 y 34, superando el consumo promedio de la región de 5,6 Ton y dando cuenta entre ellas del 83,8% del consumo de antimicrobianos de las ACS de la región de Aysén.

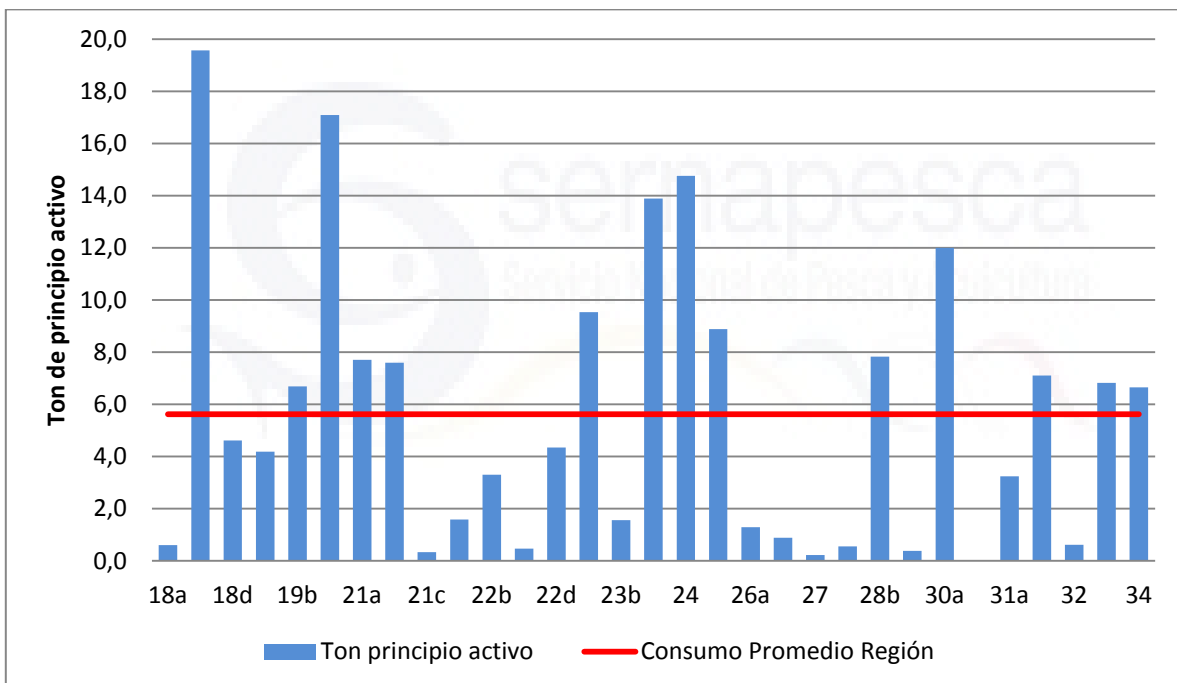
**Tabla N° 3. Consumo de antimicrobianos (Ton) en las Agrupaciones de Concesiones de Salmónidos (AC) de la región de Aysén durante el año 2012.**

<b>ACS</b>	<b>Consumo de antimicrobianos (Ton de principio activo)</b>
<b>18a</b>	0,6
<b>18c</b>	<b>19,6</b>
<b>18d</b>	4,6
<b>19a</b>	4,2
<b>19b*</b>	<b>6,7</b>
<b>20*</b>	<b>17,1</b>
<b>21a*</b>	<b>7,7</b>
<b>21b*</b>	<b>7,6</b>
<b>21c</b>	0,3
<b>22a</b>	1,6
<b>22b</b>	3,3
<b>22c</b>	0,5
<b>22d</b>	4,3
<b>23a*</b>	<b>9,5</b>
<b>23b</b>	1,6
<b>23c*</b>	<b>13,9</b>
<b>24*</b>	<b>14,8</b>
<b>25*</b>	<b>8,9</b>
<b>26a</b>	1,3
<b>26b</b>	0,9
<b>27</b>	0,2

<b>28a</b>	0,6
<b>28b*</b>	<b>7,8</b>
<b>29</b>	0,4
<b>30a*</b>	<b>12,0</b>
<b>30b</b>	0,0
<b>31a</b>	3,2
<b>31b*</b>	<b>7,1</b>
<b>32</b>	0,6
<b>33*</b>	<b>6,8</b>
<b>34*</b>	<b>6,6</b>

\*: Consumo de antimicrobianos superior al promedio de las ACS de la región de Aysén de 5,6 Ton.

**Gráfico Nº 2. Consumo de antimicrobianos (Ton) en las Agrupaciones de Concesiones de Salmónidos (ACS) de la región de Aysén durante el año 2012.**



**Anexo. Consumo de antimicrobianos (Ton) por tipo y Agrupaciones de Concesiones de Salmónidos (ACS).**

Principio activo	ACS	Cantidad (ton)
Eritromicina	14	0,197
	17b	0,000
	19b	0,024
	20	0,270
	21c	0,337
	28b	0,504
Florfenicol	1	16,798
	2	7,595
	3a	2,495
	3b	0,333
	4	0,166
	6	0,349
	7	1,038
	8	6,596
	9a	4,271
	9b	0,817
	9c	1,314
	10a	1,299
	10b	0,444
	11	2,171
	12a	5,142
	14	3,472

<b>Principio activo</b>	<b>ACS</b>	<b>Cantidad (ton)</b>
Florfenicol	16	1,100
	17a	2,183
	17b	3,036
	18a	0,593
	18c	13,441
	18d	0,690
	19a	4,181
	19b	2,637
	20	4,109
	21a	7,673
	21b	7,594
	22a	1,588
	22b	0,438
	22c	0,461
	22d	4,315
	23a	7,407
	23b	1,563
	23c	10,379
	24	6,451
	25	8,656
	26a	1,287
	26b	0,210
	27	0,222
	28a	0,010
	28b	5,729



<b>Principio activo</b>	<b>ACS</b>	<b>Cantidad (ton)</b>
Florfenicol	29	0,375
	30a	9,912
	30b	0,027
	31a	3,240
	31b	3,390
	32	0,085
	33	4,167
	34	4,654
Flumequina	1	0,084
	2	0,124
	14	1,212
	19b	0,213
	25	0,227
Oxitetraciclina	1	9,770
	2	9,525
	3a	0,807
	3b	1,046
	7	0,796
	8	4,033
	9a	4,560
	9b	0,279
	9c	1,122

<b>Principio activo</b>	<b>ACS</b>	<b>Cantidad (ton)</b>
Oxitetraciclina	10a	0,017
	10b	0,015
	11	1,802
	12a	0,920
	12b	2,108
	14	9,696
	15	2,058
	16	7,575
	17b	4,766
	18a	0,005
	18c	6,126
	18d	3,923
	19b	3,813
	20	12,714
	21a	0,028
	22b	2,859
	22d	0,027
	23a	2,125
	23c	3,506
	24	8,310
	26b	0,670
	28a	0,541
28b	1,590	

<b>Principio activo</b>	<b>ACS</b>	<b>Cantidad (ton)</b>
Oxitetraciclina	30a	2,087
	31b	3,715
	32	0,527
	33	2,658
	34	1,989