



# **INFORME SOBRE USO DE ANIMICROBIANOS EN LA SALMONICULTURA NACIONAL**

**2011**

**Subdirección de Acuicultura**

**Unidad de Salud Animal**

**Valparaíso, julio 2012**



## 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 (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 los antimicrobianos, 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 de uso de antimicrobianos correspondiente al año 2011.

## **2. Situación global de uso de antimicrobianos.**

Como se observa en la Tabla N° 1, durante el año 2011 se produjo un aumento en las cantidades de antimicrobianos usados respecto al periodo 2009-2010, lo que es posible atribuir a la mayor biomasa mantenida en cultivo. Asimismo, el consumo relativo de antimicrobianos, calculado respecto a las toneladas cosechadas, ha presentado un leve aumento.

**Tabla N° 1. Cantidad de antimicrobianos (Ton), consumo (%) de antimicrobianos y biomasa promedio mensual (mil ton), durante el período 2007-2011.**

<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	0,036**

\*Consumo calculado en relación a las toneladas cosechadas de especies salmónidas (Anuario estadístico de Pesca 2007-2010).

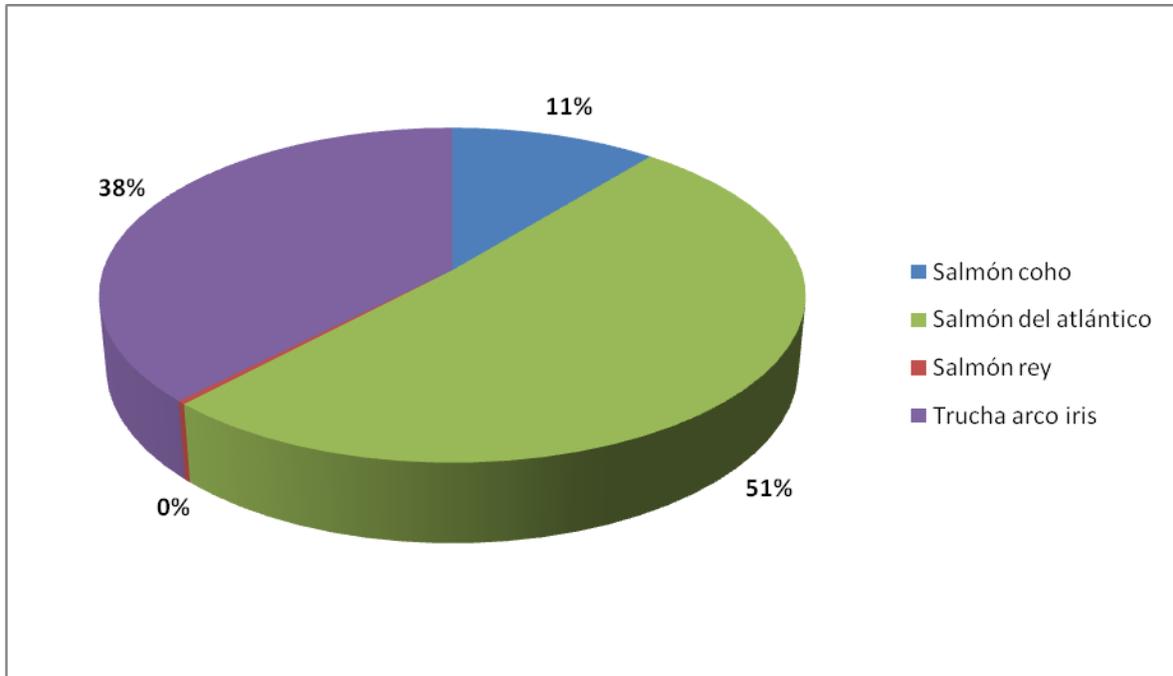
\*\*Calculado en base a datos preliminares de cosechas de especies salmónidas.

## **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 el año 2011. Es posible observar que, a diferencia del año 2009 y 2010, el salmón del atlántico representa la mayor proporción sobre el consumo de antimicrobianos en la industria, seguido por la trucha arco iris con un 38%.

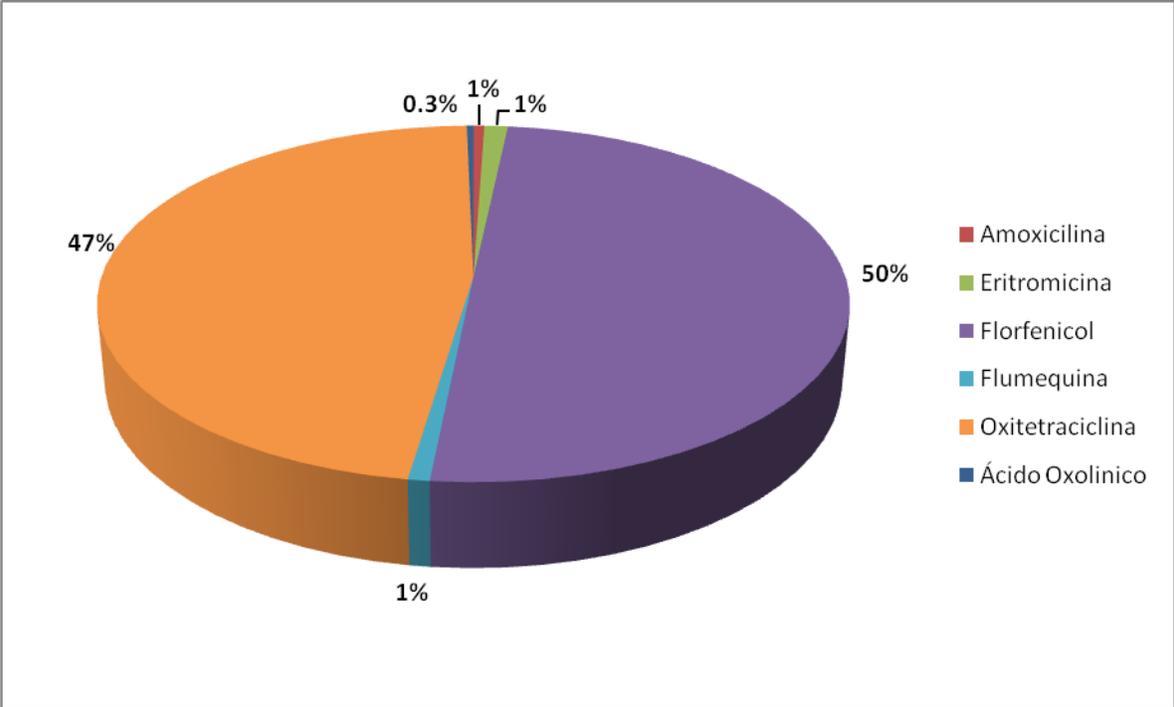
**Figura N° 1. Participación porcentual del consumo de antimicrobianos en las distintas especies salmonídeas cultivadas durante el año 2011.**



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

Durante el año 2011, se mantiene la tendencia de uso de los años anteriores, con un baja participación de las quinolonas y fluoroquinolonas (ácido oxolínico y flumequina, respectivamente), y alto uso de florfenicol, representando este último el 50% de los antimicrobianos utilizados por la industria. Asimismo, se mantiene una importante participación de la oxitetraciclina, y una proporción marginal de la eritromicina y amoxicilina (figura N° 2).

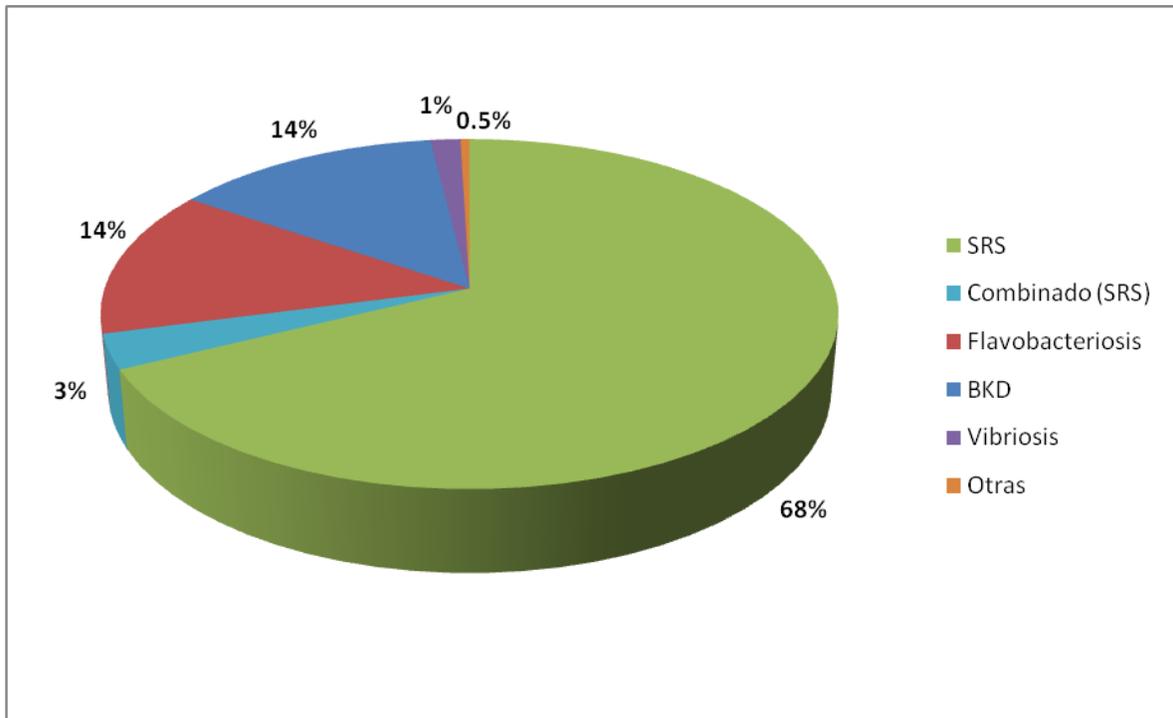
**Figura N° 2. Antimicrobianos utilizados en la salmonicultura nacional durante el año 2011 y su distribución porcentual en relación al consumo.**



3.3. Uso de antimicrobianos según diagnóstico.

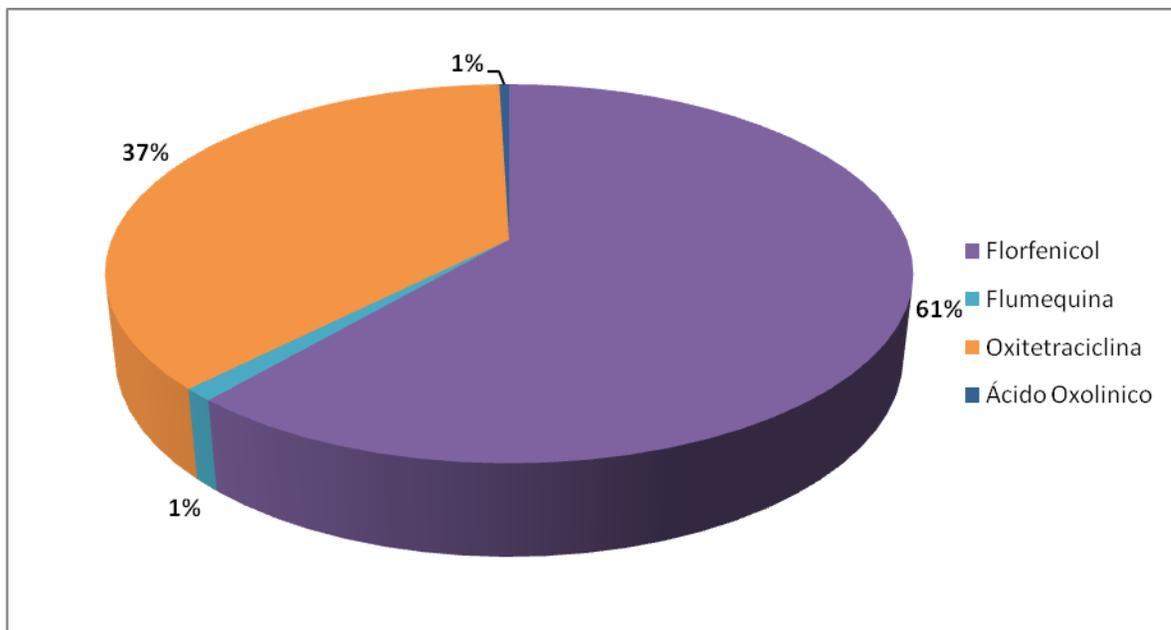
El *Síndrome Rickettsial del Salmón* (SRS) continúa siendo la principal patología diagnosticada, justificando el 68% de los antimicrobianos utilizados por la industria (Figura N° 3), situación similar a la de los años anteriores.

**Figura N° 3. Consumo de antimicrobianos según diagnóstico bacteriano (empírico) para todas las especies salmónidas cultivadas durante el año 2011.**



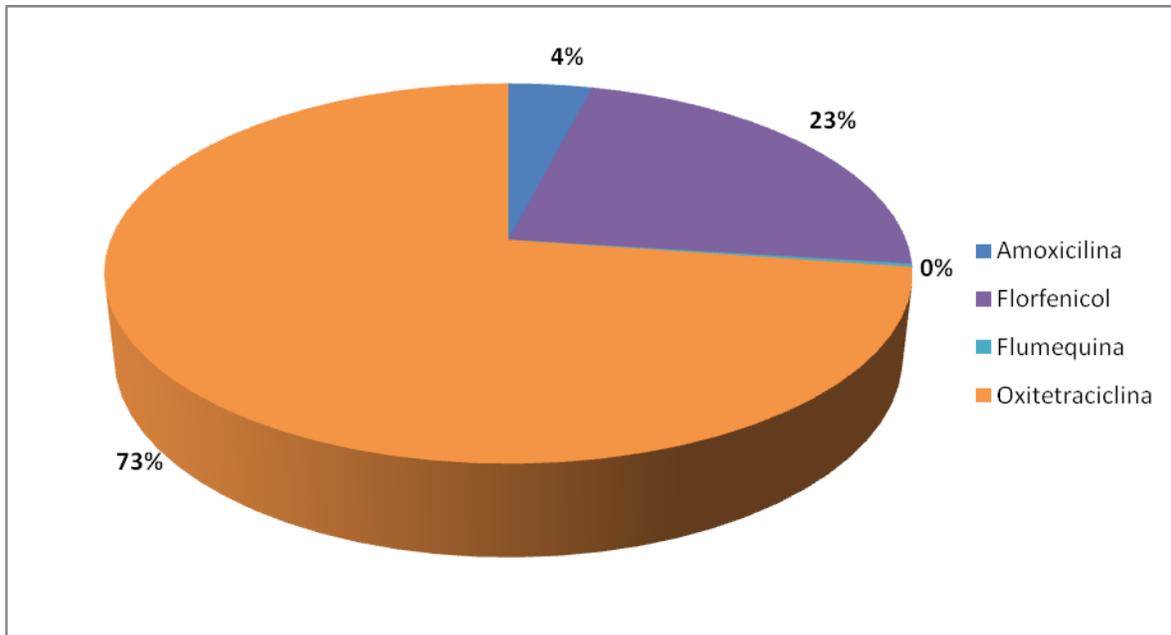
En relación a la selección de los antimicrobianos según enfermedad, para el caso del SRS se observa una tendencia similar a la del consumo general de antimicrobianos, con un alto uso de florfenicol y un bajo uso de quinolonas y fluoroquinolonas (Figura N° 4).

**Figura N° 4. Participación porcentual de los distintos antimicrobianos utilizados en el control del *Síndrome Rickettsial del Salmón* (SRS) durante el año 2011.**



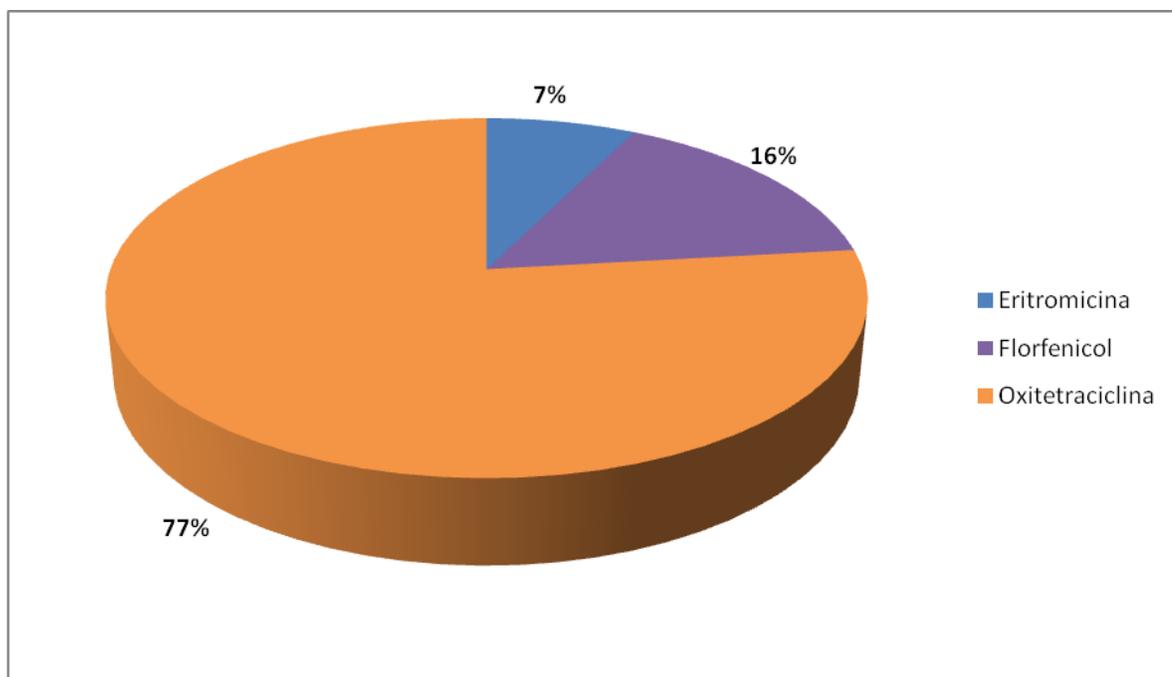
Por otra parte, para el tratamiento de la Flavobacteriosis (Figura N° 5), se utilizó una mayor cantidad de oxitetraciclina, seguida por florfenicol y amoxicilina.

**Figura N° 5. Participación porcentual de los distintos antimicrobianos utilizados en el control de la Flavobacteriosis durante el año 2011.**



En el control de BKD el uso de oxitetraciclina es predominante, representando alrededor del 77% de los antimicrobianos utilizados durante el 2011. El consumo de florfenicol llegó al 16%, representando un aumento respecto a los años anteriores. Por su parte, el consumo de eritromicina disminuyó en participación en relación al año 2010 (Figura N° 6).

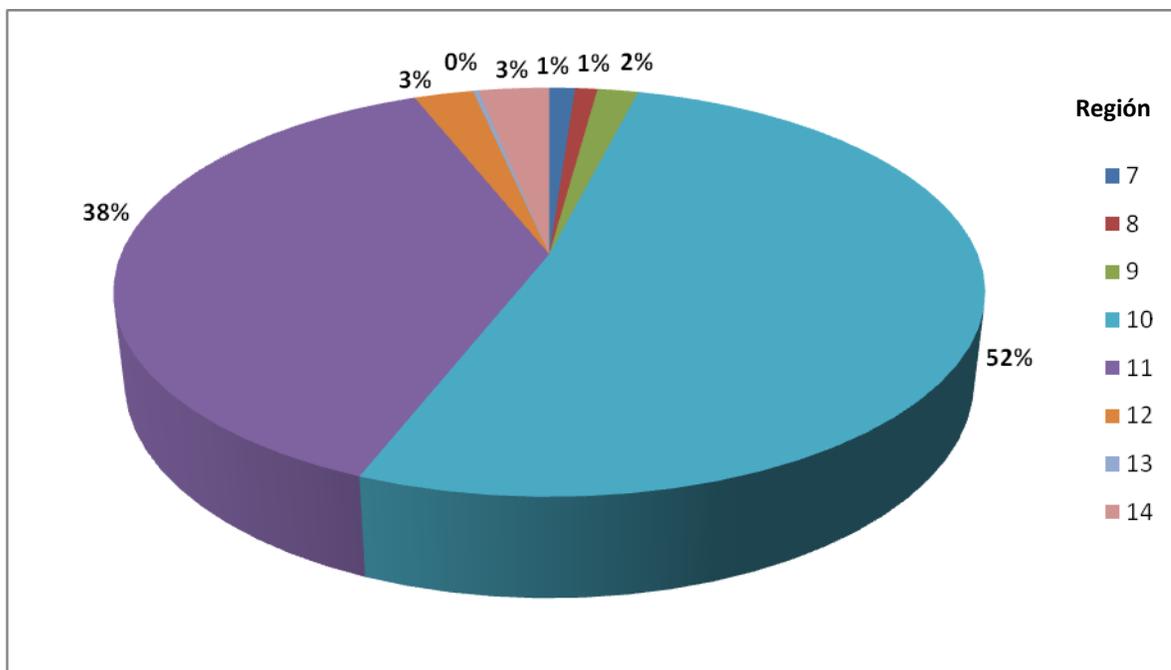
**Figura N° 6. Participación porcentual de los distintos antimicrobianos utilizados en el control de BKD durante el año 2011.**



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

En la Figura N° 7, se observa que durante el año 2011 la región de Los Lagos dio cuenta de la mayor parte del consumo de antimicrobianos, seguida de la región de Aysén. Respecto al año 2010, se produjo un aumento de la participación de esta última.

**Figura N° 7. Consumo de antimicrobianos (relativo al consumo total) por Regiones, durante el año 2011.**



Las tablas N° 2 y 3 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 2011. En la tabla N°2, se observa que las ACS que tuvieron el mayor consumo de antimicrobianos en la X región fueron las ACS 2, 3b, 9b, 10a, 17a y 17b, dando cuenta en su conjunto el 72% del consumo de antimicrobianos de las ACS de la región de Los Lagos. En la tabla N° 3, las ACS que presentaron el mayor consumo fueron la 18c, 18d, 19a, 21a, 21b, 22a, 23b, 25 y 32, dando cuenta entre ellas del 68% del consumo de antimicrobianos de las ACS de la región de Aysén.

**Tabla N° 2. Consumo de antimicrobianos (Ton) en las Agrupaciones de Concesiones de Salmónidos (ACS) de la X región durante el año 2011.**

ACS	Consumo de antimicrobianos
1	2,8
<b>2*</b>	<b>10,9</b>
3b*	<b>7,1</b>
4	0,04
6	4,3
7	1,1
8	1
9a	1
9b*	<b>7,4</b>
10a*	<b>9,4</b>
10b	4
11	2,9
12a	1,5
12b	3,5
14	1,9
16	2
17a*	<b>20,4</b>
17b*	<b>13,2</b>

\*: Consumo de antimicrobianos superior al promedio de las ACS de la X región de 5,2 Ton.

**Tabla N° 3. Consumo de antimicrobianos (Ton) en las Agrupaciones de Concesiones de Salmónidos (AC) de la XI región durante el año 2011.**

ACS	Consumo de antimicrobianos
18a	0,03
18b	0,2
<b>18c*</b>	<b>3,9</b>
<b>18d*</b>	<b>6,1</b>
<b>19a*</b>	<b>3,6</b>
19b	0,7
20	2,5
<b>21a*</b>	<b>4,7</b>
<b>21b*</b>	<b>6,5</b>
21c	2,3
<b>22a*</b>	<b>3,7</b>
22b	1,4
22d	1,1
23a	0,7
<b>23b*</b>	<b>6,5</b>
23c	2,6
<b>25*</b>	<b>12,3</b>
26b	1,5
27	0,8
28a	1,1
28b	1,7

\*: Consumo de antimicrobianos superior al promedio de las AC de la XI región de 2,7 Ton.

ACS	Consumo de antimicrobianos
29	2,1
30a	2
30b	1,9
31b	0,08
<b>32*</b>	<b>6,2</b>
33	1,7
34	0,4
35	0,1

\*: Consumo de antimicrobianos superior al promedio de las AC de la XI región de 2,7 Ton.

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

<b>Principio activo</b>	<b>ACS</b>	<b>Cantidad (ton)</b>
Ácido Oxolinico	17a	0,360
	26b	0,104
	28a	0,216
Eritromicina	2	0,648
	19a	0,360
	21a	0,742
	22a	0,136
Florfenicol	1	1,472
	2	3,344
	3b	5,368
	4	0,038
	6	2,605
	8	1,052
	9a	0,978
	9b	1,977
	10a	7,085
	10b	1,441
	11	2,132
	12a	1,187
	12b	1,685
	14	1,246
16	1,807	

<b>Principio activo</b>	<b>ACS</b>	<b>Cantidad (ton)</b>
Florfenicol	17a	3,689
	17b	8,124
	18a	0,033
	18b	0,194
	18c	1,225
	18d	6,147
	19a	1,855
	19b	0,725
	20	2,549
	21a	0,738
	21b	2,479
	21c	2,348
	22a	3,199
	22b	1,375
	22d	1,107
	23a	0,156
	23b	3,635
	25	6,358
	27	0,817
	26b	0,883
	28a	0,783
	28b	0,585
	29	1,282

<b>Principio activo</b>	<b>ACS</b>	<b>Cantidad (ton)</b>
Florfenicol	30a	1,959
	30b	1,469
	31b	0,083
	32	4,117
	33	1,498
	34	0,356
	35	0,123
Flumequina	3b	0,202
	9b	0,061
	11	0,116
	12b	0,383
	14	0,254
	16	0,217
	18b	0,018
	30b	0,341
	32	0,004
Oxitetraciclina	1	1,352
	2	6,931
	3b	1,535
	6	1,722
	7	1,147
	9a	0,048
	9b	5,320

<b>Principio activo</b>	<b>ACS</b>	<b>Cantidad (ton)</b>
Oxitetraciclina	10a	2,289
	10b	2,555
	11	0,688
	12a	0,350
	12b	1,481
	14	0,460
	16	0,003
	17a	16,425
	17b	5,131
	18b	0,001
	18c	2,704
	18d	0,001
	19a	1,355
	21a	3,214
	21b	4,067
	22a	0,320
	22d	0,005
	23a	0,546
	23b	2,895
	23c	2,576
25	5,954	
26b	0,496	

<b>Principio activo</b>	<b>ACS</b>	<b>Cantidad (ton)</b>
Oxitetraciclina	28a	0,144
	28b	1,099
	29	0,800
	30b	0,077
	32	2,073
	33	0,157
	35	0,001