



**INFORME SANITARIO CON INFORMACIÓN SANITARIA DE AGUA DULCE Y
MAR 1° SEMESTRE AÑO 2022**

**DEPARTAMENTO DE SALUD ANIMAL
SUBDIRECCIÓN DE ACUICULTURA
SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA
SEPTIEMBRE 2022**

Tabla de contenido.

I INTRODUCCIÓN.....	4
II. SITUACIÓN PRODUCTIVA.....	5
1 Agua de mar.....	5
2 Agua dulce.....	7
III. SITUACIÓN SANITARIA	
1 Agua de mar	
1.1. Enfermedad de la Anemia Infecciosa del Salmón.....	9
1.1.1 Prevalencia Confirmados Otros HPR.....	9
1.1.2 Brotes de la enfermedad (Otros HPR).....	10
1.1.3 Distribución espacial.....	10
1.2. Caligidosis.....	14
1.2.1 Carga promedio de Hembras Ovígeras (HO) de Caligus.....	14
1.2.2 Prevalencia de Centros con cargas semanal ≥ 3.0 H.O. promedio.....	17
1.2.3 Distribución de Centros con cargas ≥ 3.0 H.O. por etapa ciclo productivo.....	18
1.2.4 Distribución espacial.....	19
1.3 Enfermedad de la Piscirickettsiosis.....	26
1.3.1 Distribución de Centros por categoría.....	287
1.3.2 Prevalencia de CAD por especie.....	28
1.3.3 Distribución de CAD por Etapa Ciclo Productivo.....	29
1.3.4 Distribución espacial.....	30
1.4 Mortalidades.....	32
1.4.1 Porcentaje de mortalidad.....	332
1.4.2 Clasificación de mortalidades según causa.....	354
1.5 Reportes de agentes endémicos.....	37
1.6 Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en peces de cultivo (PVA).....	38
2 Agua dulce	
2.1 Mortalidades.....	39
2.1.1 Porcentaje de mortalidad.....	39
2.1.2 Clasificación de mortalidades según causa.....	39
2.2 Programa Sanitario General de Manejo Sanitario de la Reproducción de peces (PSGR).....	44

2.3 Reportes de agentes endémicos.....	46
2.4 Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en peces de cultivo (PVA).....	49
IV. CONCLUSIÓN.....	50

I. INTRODUCCIÓN.

El siguiente informe sintetiza la situación productiva y sanitaria de los centros marinos y de agua dulce de salmónidos cultivados entre la región del Maule a Magallanes, durante el 1° semestre del año 2022.

Se describe la condición sanitaria de acuerdo a las enfermedades bajo Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control (Anemia Infecciosa del Salmón, Caligidosis y Piscirickettsiosis), las declaraciones de clasificación de mortalidad, los resultados del Programa de Manejo de la Reproducción (PSGR), los resultados del Programa de Vigilancia Activa (PVA) y Pasiva (PVP).

Para la elaboración de este informe se utilizan los datos reportados por las empresas de cultivo y laboratorios de diagnóstico a través del Sistema de Información de Fiscalización de la Acuicultura (SIFA), y los sistemas de notificación propios de los Programas Sanitarios Generales y Específicos del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Durante el mes de febrero, se publicó el nuevo PSEVC-Caligidosis, el cual incorpora varias medidas tendientes a mejorar la vigilancia del parásito (aumento jaulas) incentivar los planes de gestión voluntaria por ACS, da inicio mandatorio a la vigilancia de la susceptibilidad farmacológica de caligus a los antiparasitarios, establece exigencia de medidas para controlar la diseminación del parásito durante los traslados de cosechas en wellboat con intercambio de agua y establece límites máximos de uso de antiparasitarios por centros de cultivo a aplicar a partir del 2024.

Debido a la contingencia nacional en el contexto de la pandemia por COVID 19, durante el 1° semestre del año 2022 se mantuvieron algunas medidas establecidas el año 2020 y 2021, con el objeto de conservar la vigilancia y control de las enfermedades de mayor interés en la industria. Asimismo, se implementó la fiscalización de manera remota, enfocada en el uso de tecnología para verificar situaciones de riesgo y en el cumplimiento de lo establecido por la normativa.

II. SITUACIÓN PRODUCTIVA.

1 Agua de mar

A partir de la información declarada por los centros de cultivos marinos al sistema SIFA, se presenta el contexto productivo de la Salmonicultura entre el año 2021 y el año 2022, comparativo entre los meses de enero y junio.

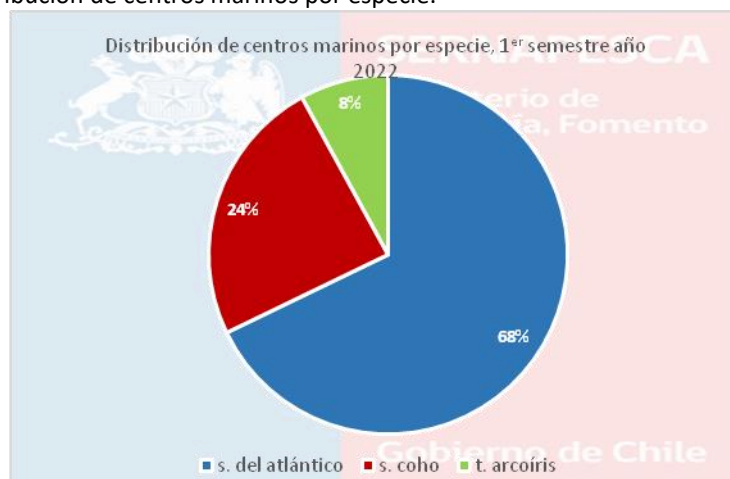
El número máximo de centros activos en el primer semestre del año 2022 se registró en el mes de junio con 336 centros, seguido por el mes de mayo con 334 centros (Tabla N° 1). Las regiones de Los Lagos y de Magallanes presentaron un aumento del 2% de centros activos, mientras que la región de Aysén presentó una disminución de 11% en los centros operativos.

Tabla 1. Número de centros marinos mensual activo entre la Región de Los Lagos, Aysén y Magallanes primer semestre años 2021-2022.

Año / Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2021	317	285	283	290	297	284
2022	323	319	314	327	334	336

En relación a la distribución de centros operativos por especie, aquellos que cultivaron salmón del atlántico concentraron el 68%, salmón coho el 24% y trucha arcoíris 8% (Gráfico N° 1). En comparación al año 2021, los centros con las especies salmón del atlántico disminuyeron en un 5%, salmón coho disminuyó en un 7% y la trucha arcoíris aumentó en un 6%.

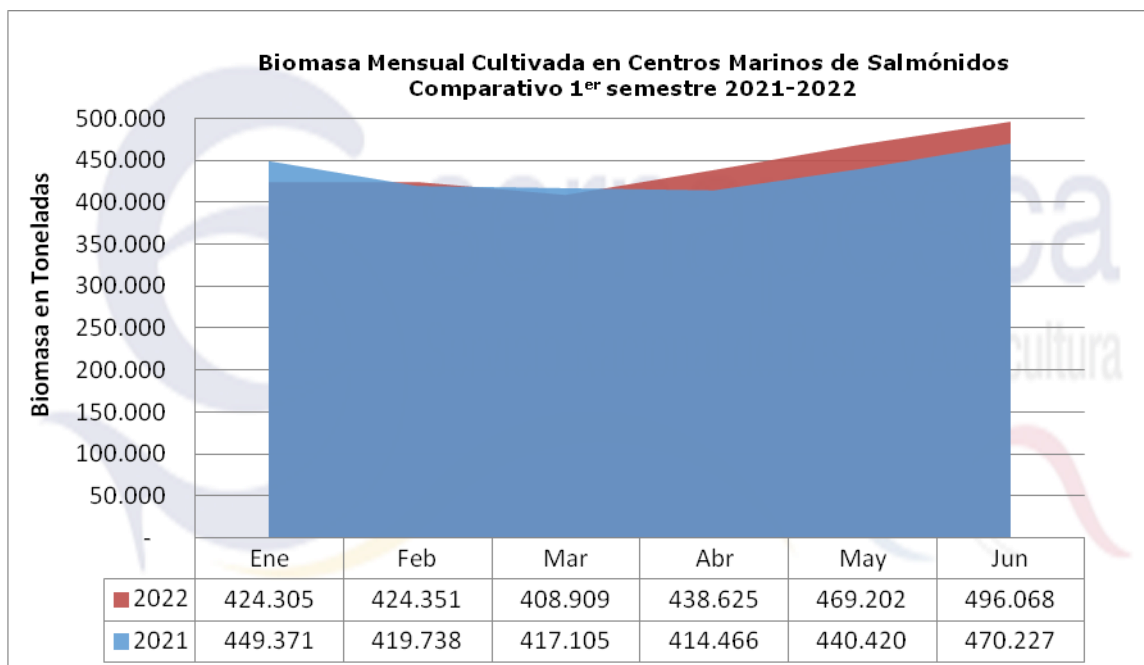
Gráfico N° 1. Distribución de centros marinos por especie.



Fuente: Información generada en base a cruce de diferentes fuentes de información del Servicio.

Durante el periodo analizado del año 2022, la máxima biomasa en cultivo se registró en el mes de junio, con valores superiores a las 490.000 toneladas. En comparación al 2021, la biomasa cultivada promedio del primer semestre de 2022 aumentó en un 2% (Gráfico N°2).

Gráfico N° 2. Biomasa Mensual Cultivada en Centros Marinos (1° semestre 2021-2022).



Fuente: Sistema de Información para la Fiscalización de la Acuicultura (SIFA).

2. Agua dulce

A partir de la información declarada por los centros de cultivos de agua dulce al sistema SIFA, y sin considerar la etapa productiva de ovas para el análisis, se presenta el contexto productivo de la Salmonicultura en las regiones del Maule, Bío bio, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes, entre el año 2021 y el año 2022, comparativo entre los meses de enero y junio.

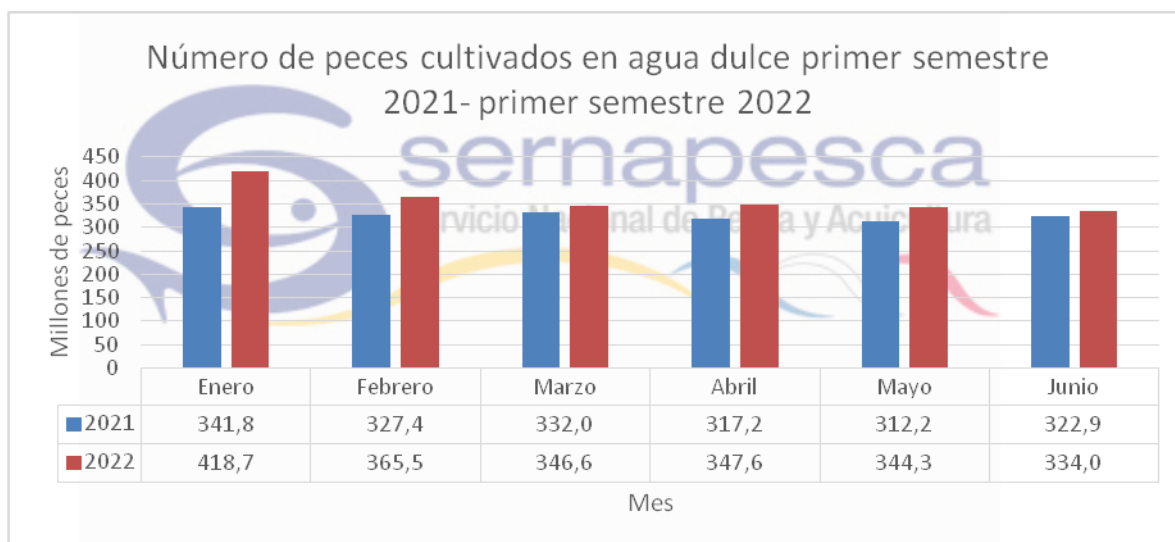
El número máximo de centros activos en el año 2022 se registró en el mes de marzo, con 141 centros, seguido por los meses de mayo y febrero, en ambos casos con 138 centros (Tabla N° 2). Durante el año 2022, las regiones con mas centros de agua dulce operativos correspondieron a Los Lagos, con 65 centros, Araucanía, con 36 centros, Los Ríos, con 24 centros y Bío bio, con 12 centros de cultivo.

Tabla N° 2. Número de centros mensual activos en agua dulce considerando desde la Región del Maule a Magallanes 2021- primer semestre 2022.

Año	Mes					
	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2021	141	142	137	136	134	136
2022	137	138	141	137	138	134

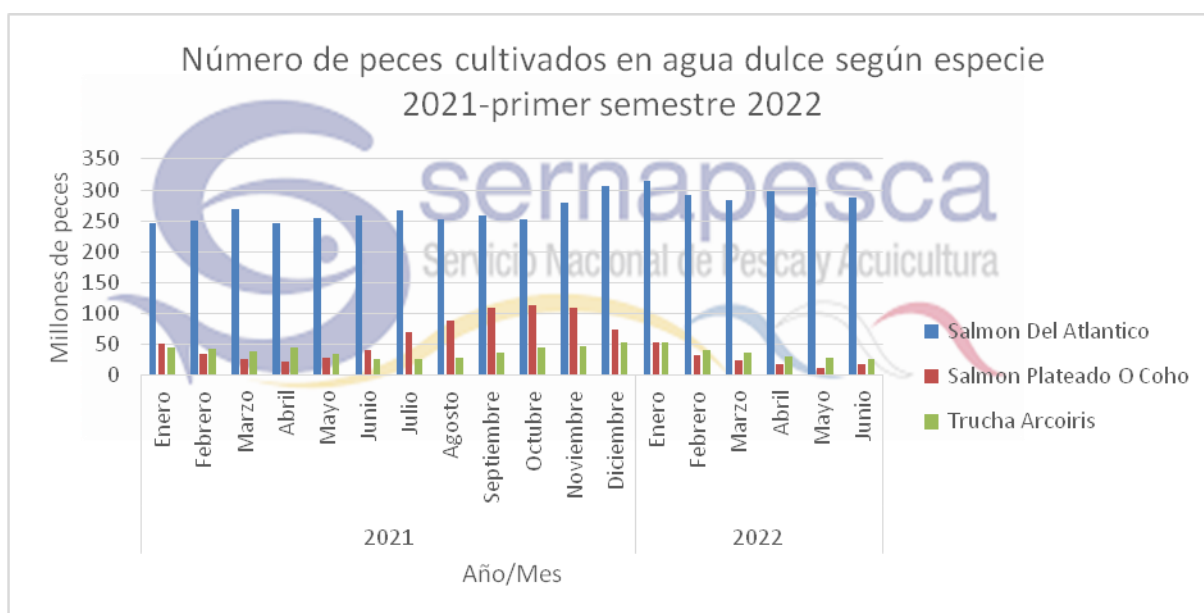
Durante el periodo analizado del año 2022, el mayor número de existencias se registró en los meses de enero y febrero (Gráfico N° 3).

Gráfico N° 3. Número de peces en cultivados centros de agua dulce (1° semestre 2021 – 1° semestre 2022).



En relación a la distribución de existencias por especie predomina salmón del Atlántico, con un comportamiento que tiende a ser constante en el número de ejemplares y que va entre 250 y 315 millones, con un aumento desde noviembre del 2021 que alcanza su máximo en enero de 2022, con 314 millones de peces. El comportamiento de las existencias de salmón coho está marcado por la estacionalidad, alcanzando sus valores mas altos entre los meses de agosto y noviembre de 2021, sobrepasando los 100 millones de peces en producción entre septiembre y noviembre. Respecto a trucha arcoíris, alcanza sus menores magnitudes en los meses de junio de 2021 y 2022, con 26 y 27 millones de peces respectivamente, alcanzando su mayor número de ejemplares en enero de 2022, con 54 millones de ejemplares (Gráfico N° 4).

Gráfico N° 4. Número de peces en cultivo según especie, centros de agua dulce (2021- primer semestre 2022).



III. SITUACIÓN SANITARIA

1. Agua de mar

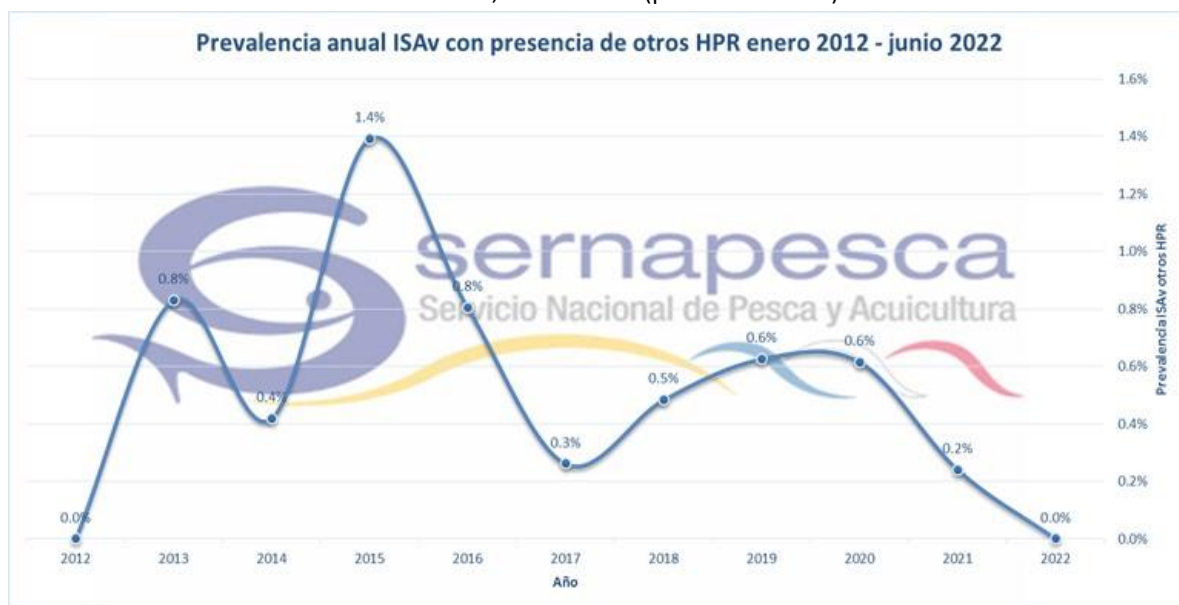
1.1 Enfermedad de la Anemia Infecciosa del Salmón.

A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de la Anemia Infecciosa del Salmón (PSEVC-ISA, Res. (E) N° 1577/2011), en centros de mar, de las regiones donde se detectaron casos Otros HPR.

1.1.1 Prevalencia Confirmados Otros HPR

La prevalencia de centros positivos a ISA con la variante otros HPR, se representa en el Gráfico N° 5, que corresponde a la proporción porcentual de centros positivos sobre el total de centros operativos susceptibles (centros salares y truchas) en período anual, hasta el primer semestre de 2022.

Gráfico N° 5. Prevalencia anual de Otros HPR, 2012 a 2022 (primer semestre)..



Durante el primer semestre del año 2022, no hubo ocurrencia de casos Confirmado Otros HPR en el país. Así, tras 10 años, la prevalencia de estos casos a nivel nacional es nuevamente 0%.

1.1.2 Brotes de la enfermedad (Otros HPR)

En relación a la presentación de la enfermedad, luego de los brotes ocurridos hasta el 2010, la frecuencia disminuyó a cero, registrándose posteriormente casos esporádicos. En esa línea, durante el primer semestre del año 2022 no ha habido casos que se confirmaran con una variante distinta a 0, y posteriormente en Brote.

Tabla N° 3. Número de centros en brote de ISAV por año.

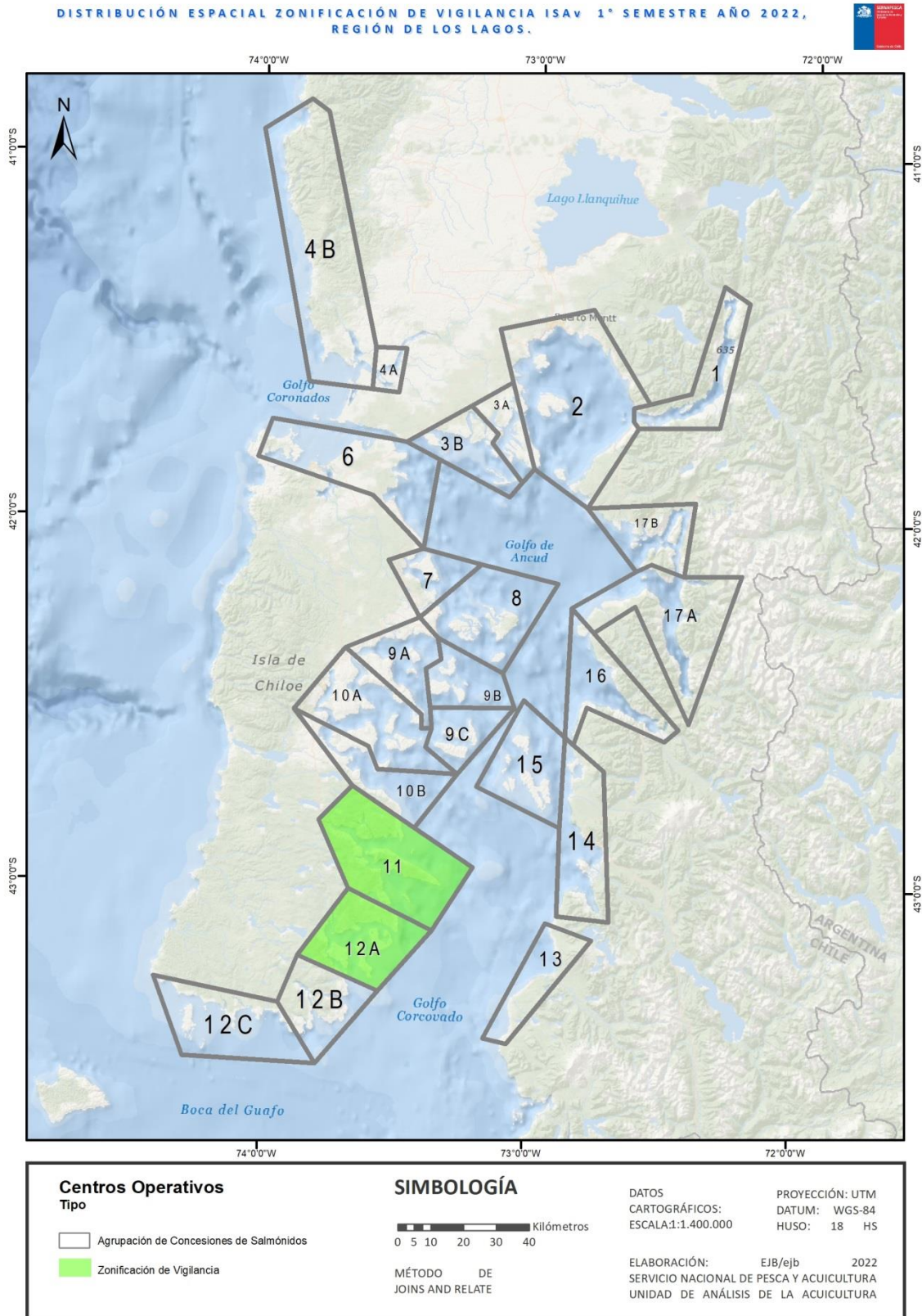
Año	N° centros Brote
2012	0
2013	2
2014	1
2015	1
2016	2
2017	1
2018	0
2019	0
2020	1
2021	1
2022	0

1.1.3 Distribución espacial

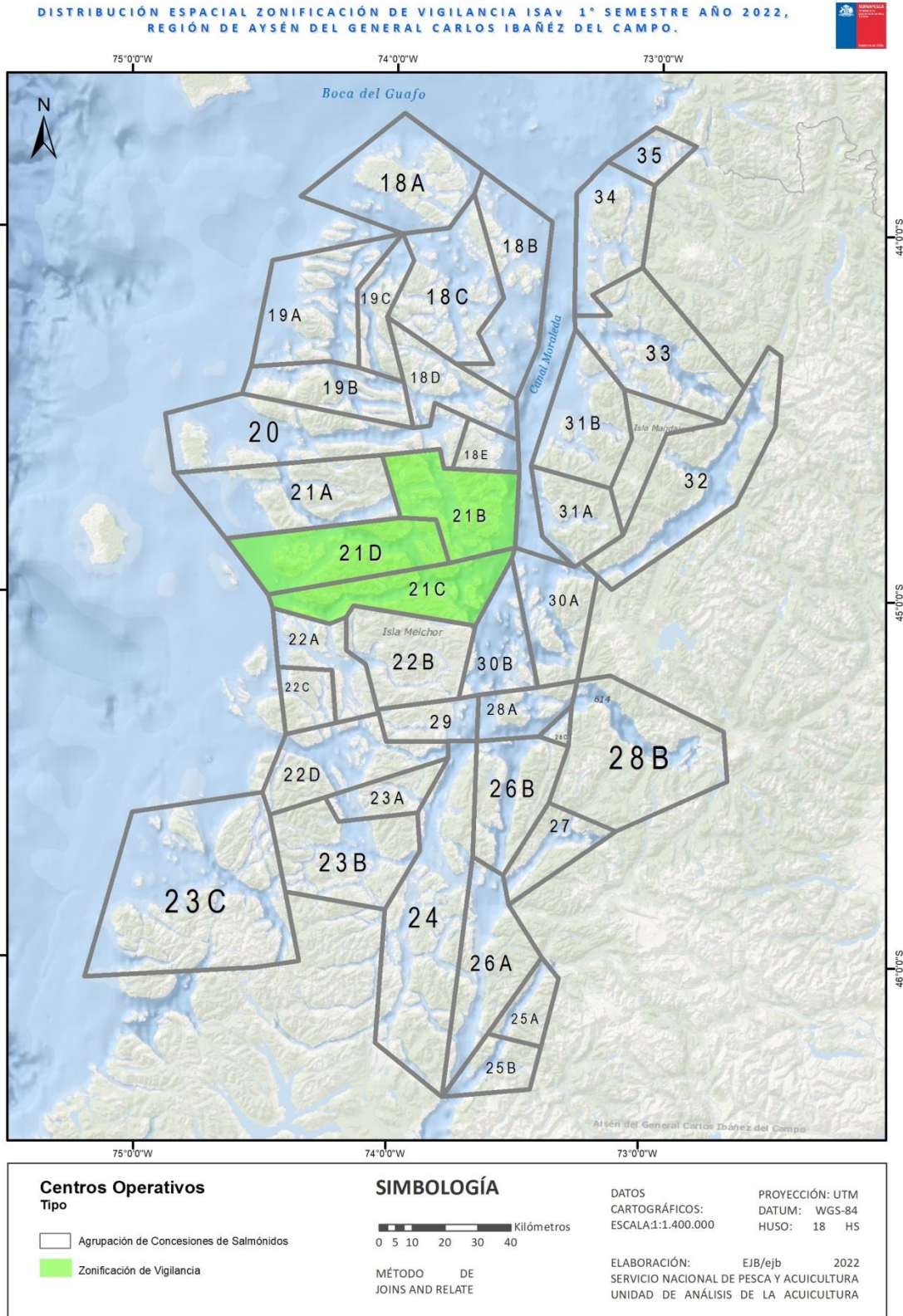
A continuación, se presenta la distribución espacial de zonificaciones vigentes por región (Mapas N° 1 al 3) durante el primer semestre año 2022. En tabla adjunta se vinculan los casos que activaron cada zonificación.

Código	ACS	Año	Condición	Fin Descanso	Fin Vigilancia	N° Resolución	Zonificación
120215	50B	2020	Brote	25-12-2020	25-12-2022	1412	49A-50A-50B-49B
103327	12A	2020	Conf. Otros	17-07-2021	17-07-2023	94	11-12A
110931	21C	2020	Conf. Otros	26-02-2021	26-02-2023	112	21B-21C-21D
110733	21C	2021	Brote	23-06-2021	23-06-2023	179	21B-21C-21D

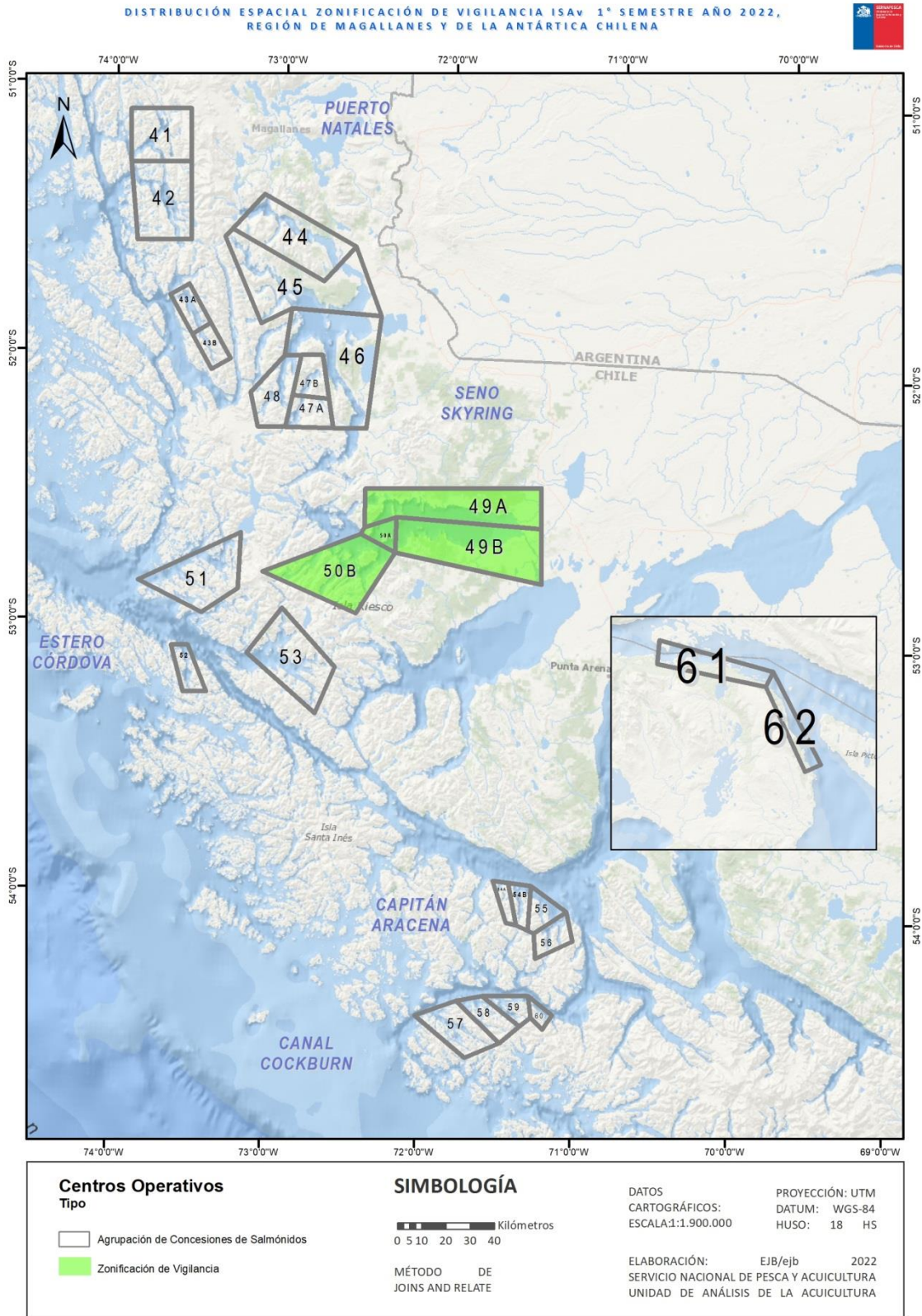
Mapa N°1. Zonificación ISA Región de Los Lagos, 1° semestre de 2022.



Mapa N°2. Distribución espacial caso ISA Otros HPR y Zonificación, Región de Aysén, 1° semestre de 2022.



Mapa N°3. Zonificación ISA Región de Magallanes, 1° semestre de 2022.



1.2 Caligidosis

A continuación, se dan a conocer los resultados del PSEVC Caligidosis (Res. (E) N°13/2015 y sus modificaciones). Se presentan indicadores de Caligidosis de los centros de cultivo categorizados como Alta Vigilancia (centros con las especies salmón del Atlántico y trucha arcoíris), situados en las Agrupaciones de Concesiones de Salmonicultura (ACS) de las Regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

1.2.1 Carga promedio de Hembras Ovíferas (HO) de Caligus

Los Gráficos N° 6, 7 y 8 describen la carga promedio semanal de HO de Caligus en los Centros de Alta Vigilancia (CAV) y la temperatura superficial del agua en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, entre enero de 2021 y junio de 2022. La línea roja representa el umbral de 3.0 HO promedio establecido en el programa. Al analizar los resultados obtenidos, en la región de Los Lagos las mayores cargas promedio de HO se concentran en los meses de mayo y junio. Mientras que, en la región de Aysén, en los meses de enero, abril y junio. En la región de Los Lagos, región de Aysén y región de Magallanes, las cargas parasitarias se mantienen bajo el umbral de 3.0 HO durante todo el primer semestre de año 2022.

En relación a la mayor carga promedio por región, en los centros de la región de Los Lagos se alcanzó 2,22 HO la semana 26/2022 (junio); mientras que en la región de Aysén alcanza 2,22 HO la semana 01/2022 (enero). Por otro lado, la menor carga promedio en los centros de la región de Los Lagos corresponde a 0,91 HO las semanas 10 y 11/2022 (marzo) y en la región de Aysén fue de 0,60 HO en la semana 10/ 2022 (marzo).

Respecto a la región de Magallanes, durante el primer semestre del año 2022, las agrupaciones 51, 53, 55, 56 y 58 reportaron cargas parasitarias, registrándose la mayor carga promedio la semana 03/2022 (enero) (Gráfico N°8).

El parámetro temperatura, informado por los titulares con frecuencia semanal, presenta ciclos estables, siendo mayor en la época estival, tanto en las regiones de Los Lagos, Aysén como en Magallanes (Gráfico N° 6 a 8).

Gráfico N° 6. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Los Lagos, 2021 a 1°S 2022.

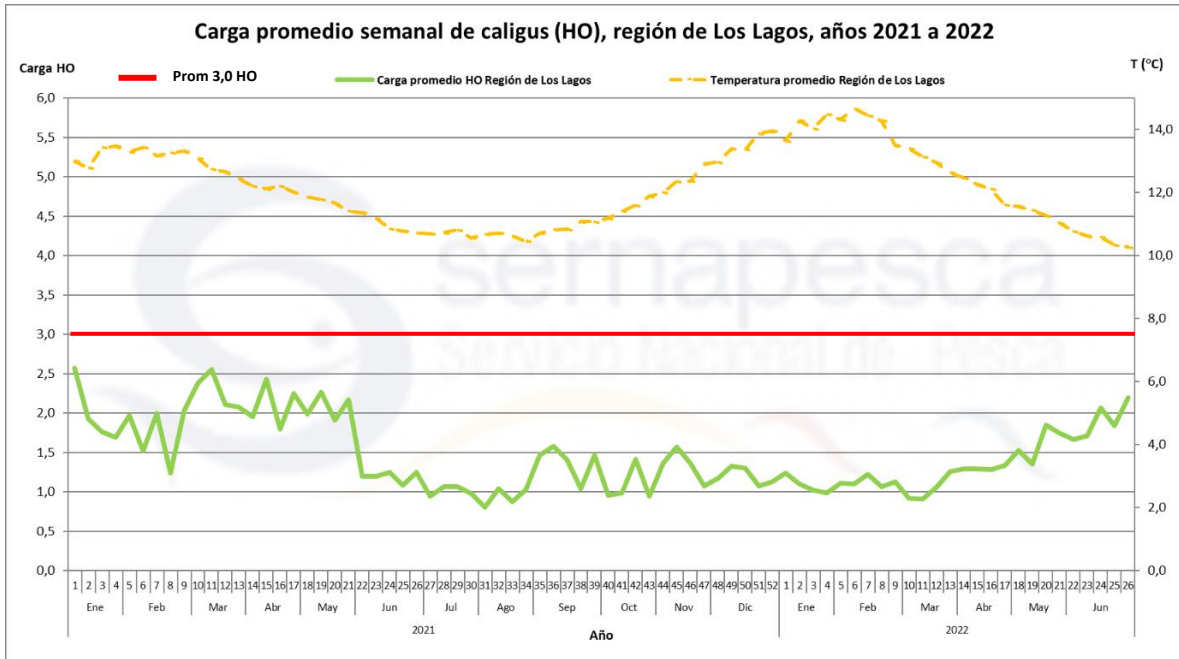


Gráfico N° 7. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Aysén, 2021 a 1°S 2022.

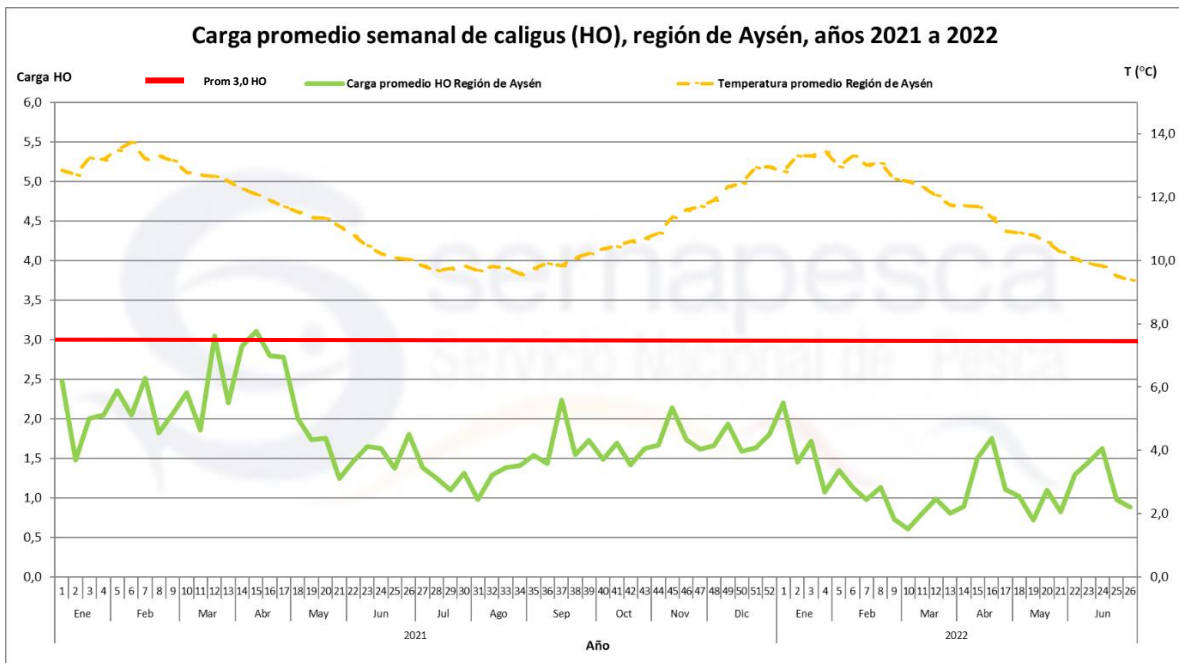
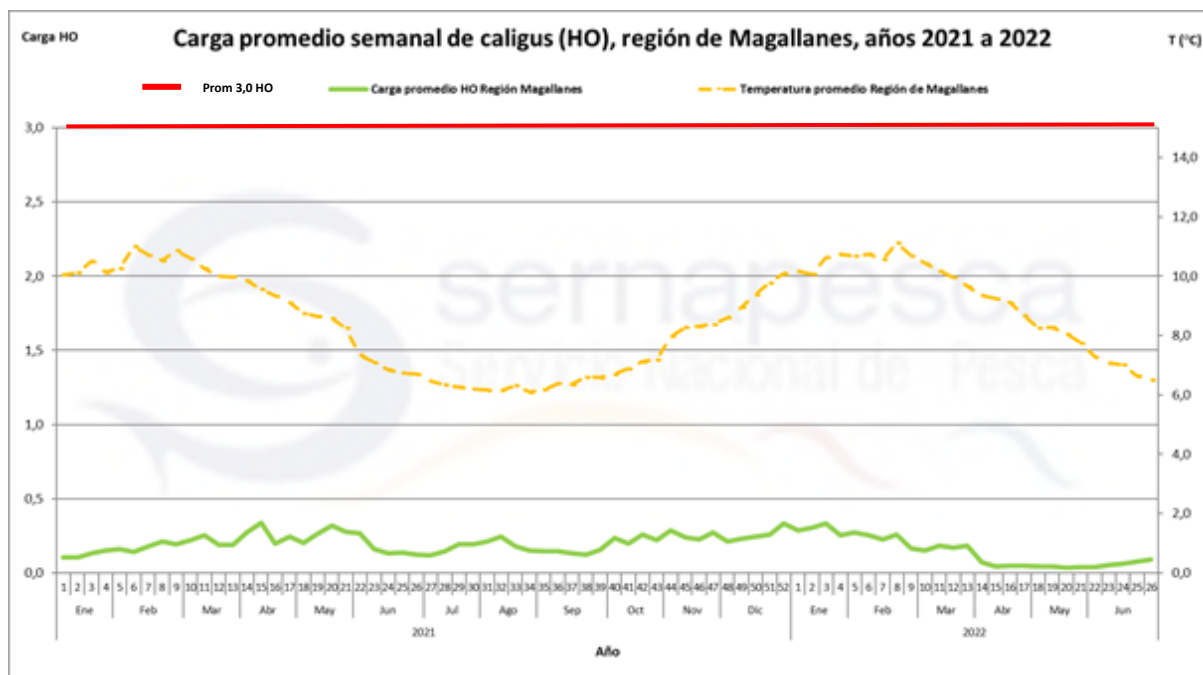


Gráfico N° 8. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Magallanes, 2021 a 1°S 2022.



En cuanto a las carga promedio de HO por Agrupaciones de Concesiones de Salmonicultura (ACS) durante el primer semestre de 2022, las ACS 9B de la región de Los Lagos presenta carga promedio ≥ 3.0 HO, mientras las ACS 8, 10A y 10B registraron carga promedio en el rango > 2.0 y < 3.0 HO (Mapa 4). En cuanto a la región de Aysén, las ACS 18A, 18B, 22B, 27, 28C, 30A y 34 registraron carga promedio ≥ 3.0 HO y en el rango ≥ 3.0 y < 2.0 las ACS 22C, 23C y 32 (Mapa 5). Respecto de la región de Magallanes, solo las ACS 51, 53, 55, 56 y 58 reportaron cargas, siendo la ACS 55 la que registró la mayor abundancia con 1.77 HO promedio (Mapa 6).

1.2.2 Prevalencia de Centros con carga semanal ≥ 3.0 H.O. promedio.

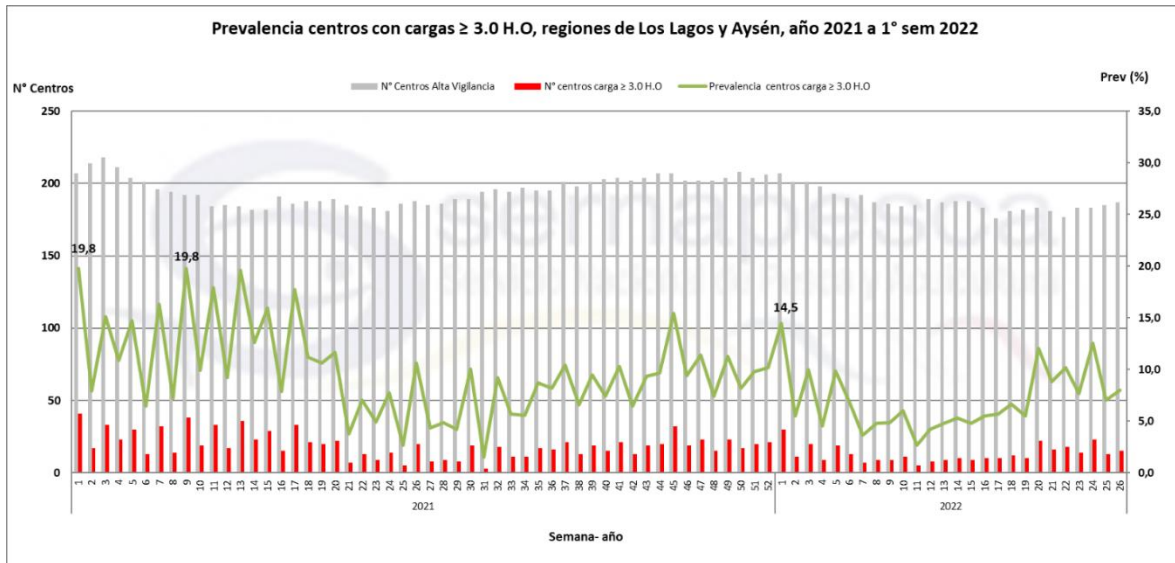
El PSEVC Caligidosis (Res. (E) N°60/2022) define como centro de alta diseminación (CAD) a aquel centro de cultivo de alta vigilancia (CAV) que, en el primer monitoreo realizado más cercano al término de la ventana de tratamiento oficial establecida para su agrupación, presenta cargas parasitarias ≥ 3 hembras ovígeras (HO). Cabe destacar, que desde febrero de 2022 la vigilancia semanal considera el muestreo de 6 jaulas correlativas en las regiones de Los Lagos y Aysén, y de 4 jaulas correlativas en la región de Magallanes.

Debido a que la prevalencia de centros de alta diseminación (CAD) no consideraba tanto a aquellos centros que se hayan eximido de esta categoría en la semana de evaluación como a los que se encontraban con la medida de cosecha voluntaria vigente. Por esta razón, se presenta la proporción de centros con carga ≥ 3.0 HO promedio semanal en relación al total de CAV que reportaron.

El Gráfico N° 9 muestra el número total de centros de alta vigilancia, el número de CAV con carga promedio semanal ≥ 3.0 HO y la prevalencia semanal de centros con carga ≥ 3.0 HO promedio, en los centros de cultivo de las regiones de Los Lagos y Aysén, en los años 2021 a primer semestre de 2022.

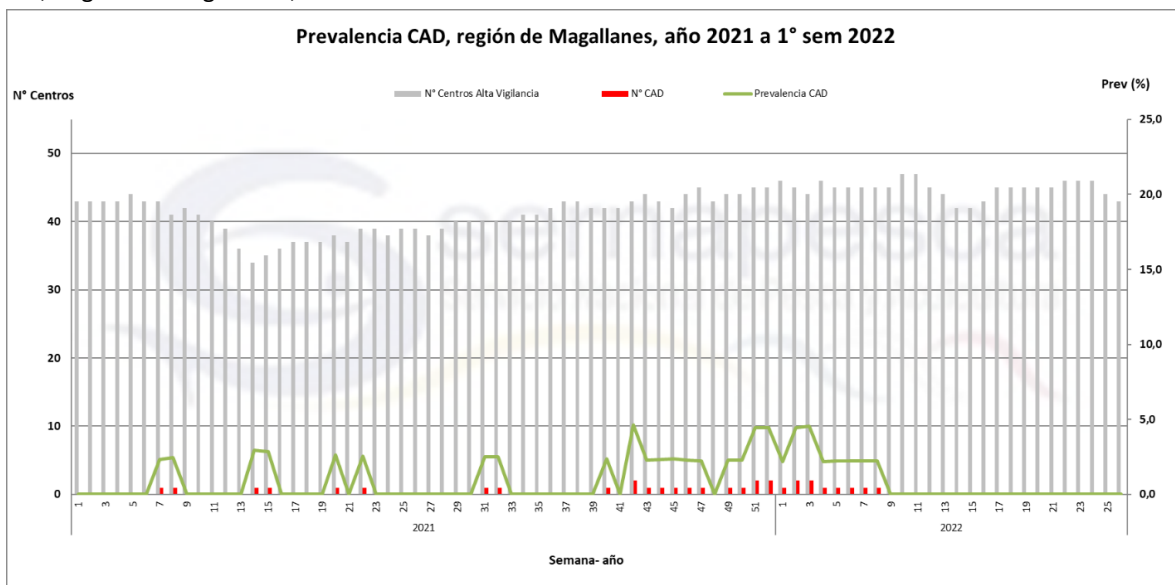
En el primer semestre del año 2022, la menor prevalencia en las regiones de Los Lagos y Aysén se presentó en la semana 11/2022 (marzo) con 2,7% y la mayor en la semana 1/2022 (enero) 14,5%.

Gráfico N° 9. N° CAV, N° CAV con carga promedio semanal ≥ 3.0 HO y Prevalencia de CAV con carga promedio ≥ 3.0 HO Región de Los Lagos y Aysén, 2021 a 1°S 2022.



El Gráfico N° 10 muestra el número de CAV con carga promedio semanal ≥ 3.0 HO, el número de CAV con carga promedio ≥ 3.0 HO y la prevalencia semanal de centros con carga ≥ 3.0 HO promedio en los centros de cultivo de la región de Magallanes, en los años 2021 a primer semestre de 2022. Durante el periodo, la mayor prevalencia se registró en la semana 3/2022 (4.5%) y la menor durante las semanas 1/2022 y 4/2022 (2.2%).

Gráfico N° 10. N° CAV, N° CAV con carga promedio ≥ 3.0 HO y Prevalencia de CAV con carga promedio ≥ 3.0 HO, Región de Magallanes, 2021 a 1°S 2022.



1.2.3 Distribución de Centros con cargas ≥ 3.0 H.O. por Etapa Ciclo Productivo.

La Tabla N° 4, presenta la definición por especie del indicador de Etapa del Ciclo Productivo (ECP) según el peso promedio (kg) de los peces en cultivo. Conforme lo señalado, la Tabla N° 5 muestra el número y porcentaje de los centros CAV que presentaron cargas sobre 3.0 H.O durante los años 2021 y 2022.

Tabla N°4. Definición de la Etapa Ciclo-Productivo, por especie.

Etapa Ciclo-Productivo	S. Atlántico	T. arcoiris	S. coho
T1	0 a 1,5 kg	0 a 1 kg	0 a 1 kg
T2	>1,5 a 3 kg	>1 a 2 kg	>1 a 2 kg
T3	> 3 kg	> 2 kg	> 2 kg

En base a lo anterior, durante el primer semestre del año 2022 un total de 86 centros de alta vigilancia han presentado cargas sobre 3.0 H.O promedio, concentrándose principalmente en la etapa T3, con 79.1% (68 centros).

Tabla N°5. Número y porcentaje de centros con cargas ≥ 3.0 H.O por Etapa Ciclo-Productivo y especie, PSEVC Caligidosis, 1°S 2021 a 1°S 2022.

Etapa productiva	2021		2022	
	Numero	Porcentaje	Numero	Porcentaje
T1	16	9,8%	7	8,1%
T2	42	25,6%	11	12,8%
T3	106	64,6%	68	79,1%
Total	164	100%	86	100%

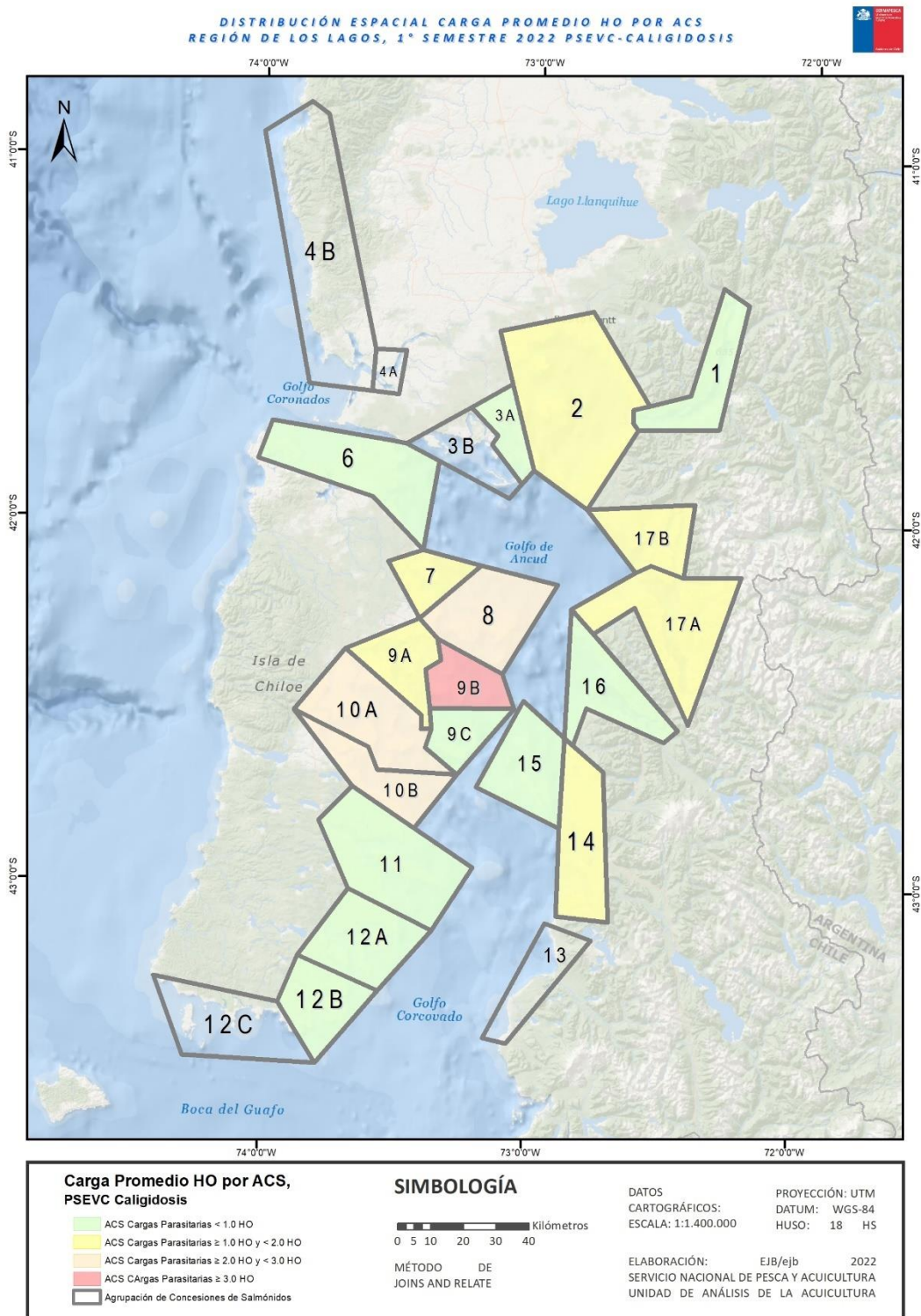
1.2.4 Distribución espacial.

Los Mapas N° 4, 5 y 6 presentan las cargas promedio de HO por ACS, durante el primer semestre del año 2022. Aquellas ACS sin actividad productiva o que cultivaron especies

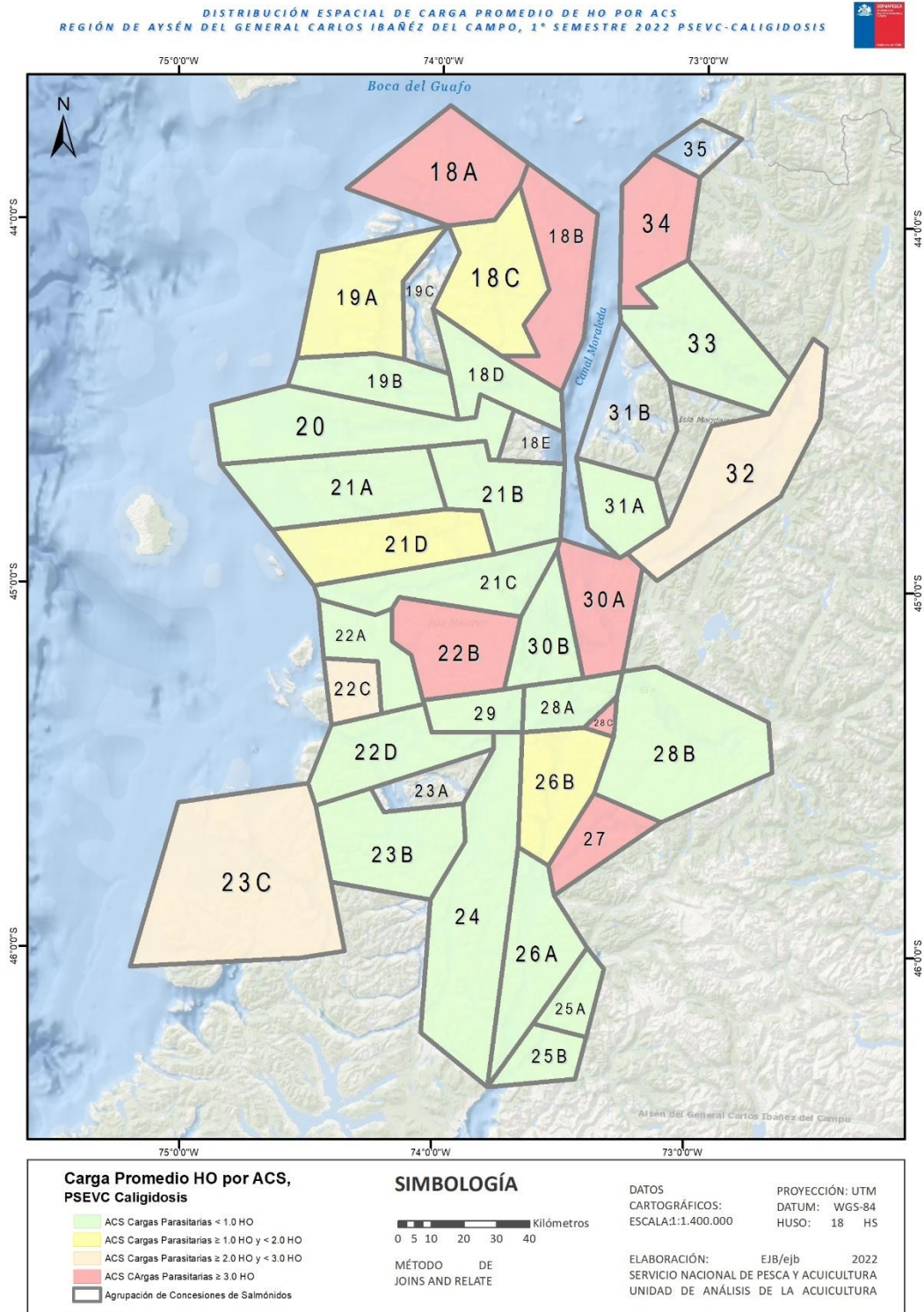
de baja susceptibilidad (Baja vigilancia) se presentan sin color.

Por otra parte, los Mapas N° 7, 8 y 9 muestran la distribución espacial de centros CAD por especie, en el primer semestre del año 2022 para las regiones de los Lagos, Aysén y Magallanes.

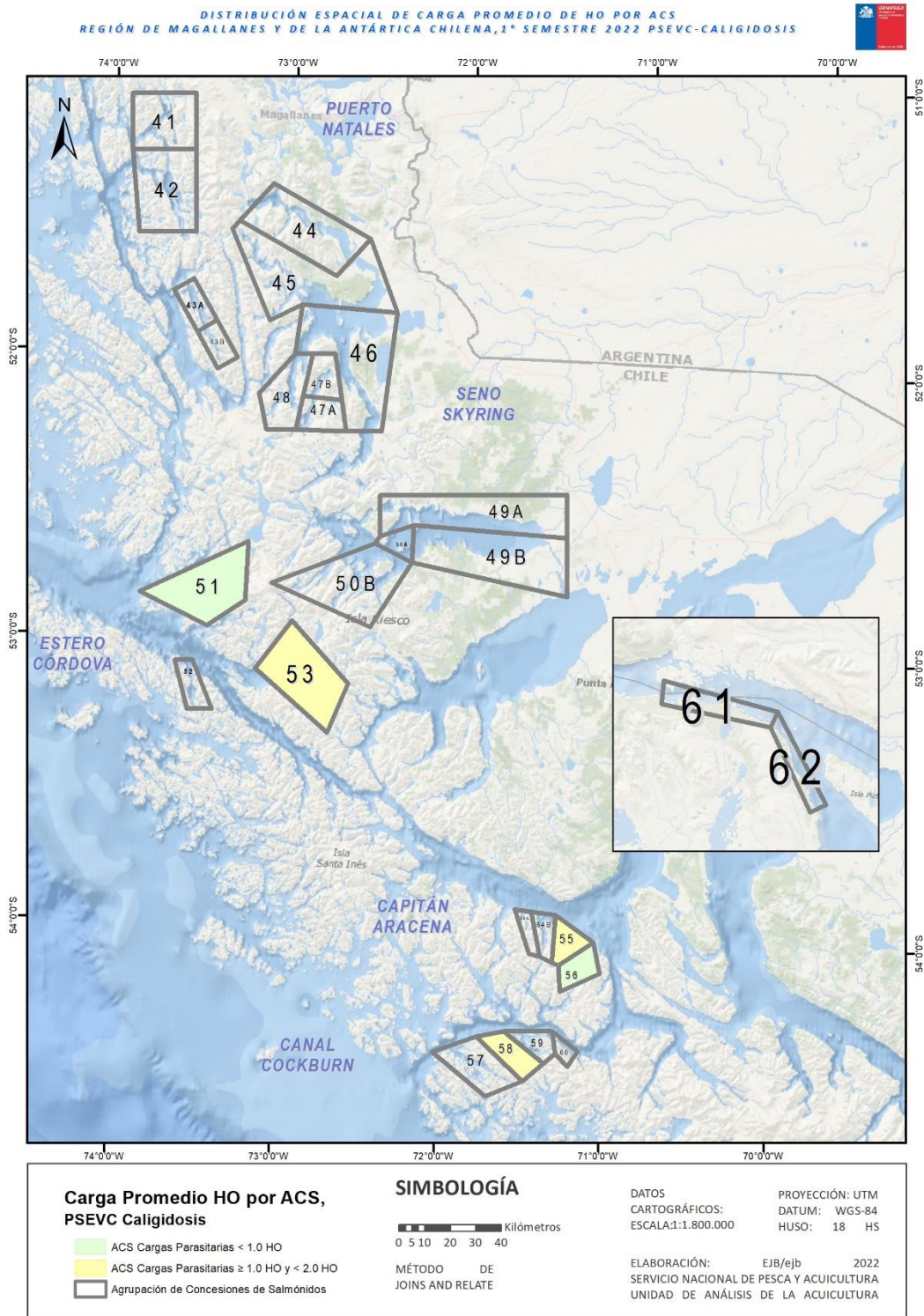
Mapa N° 4. Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Los Lagos 1°S año 2022.



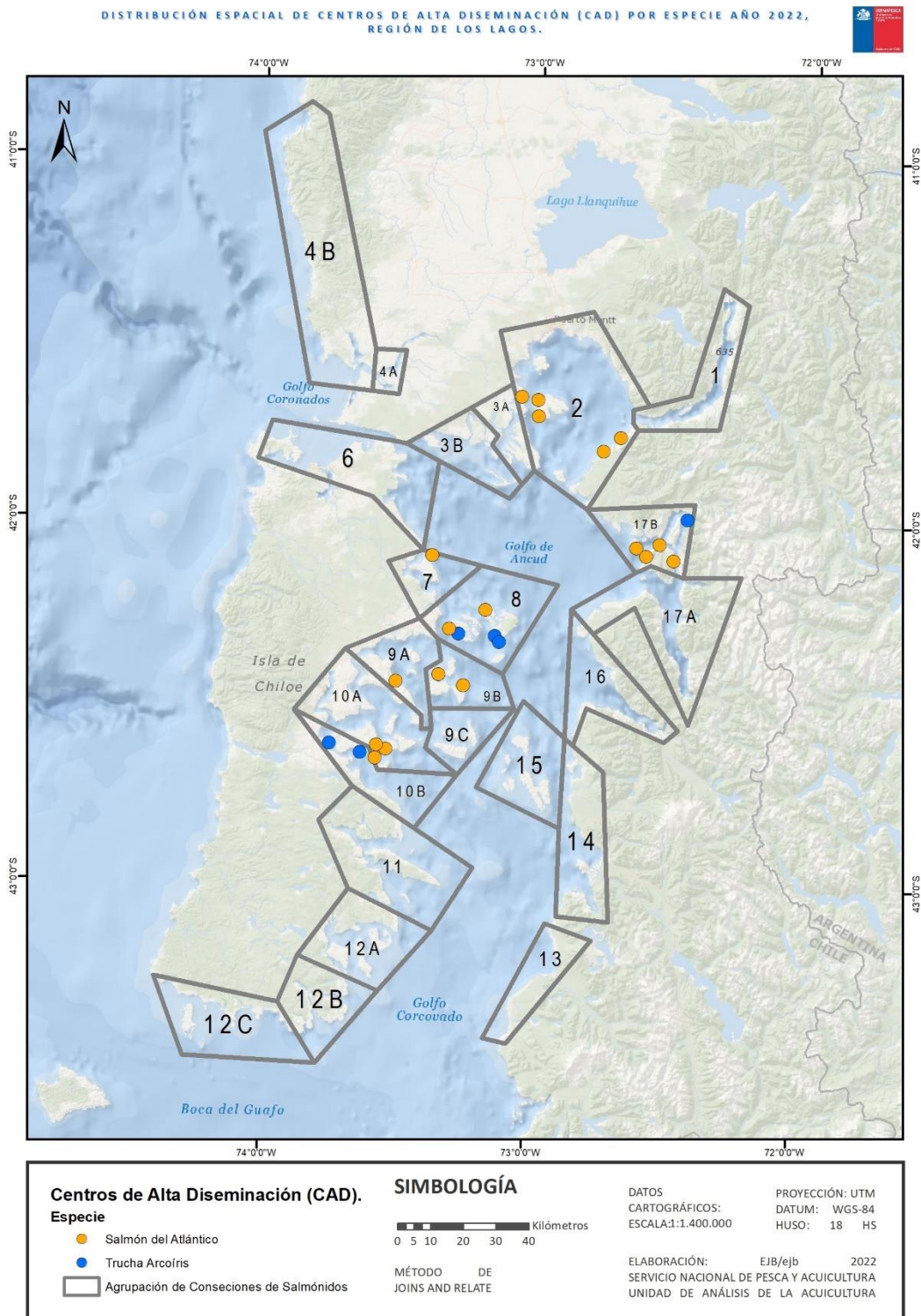
Mapa N° 5. Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Aysén 1°S año 2022.



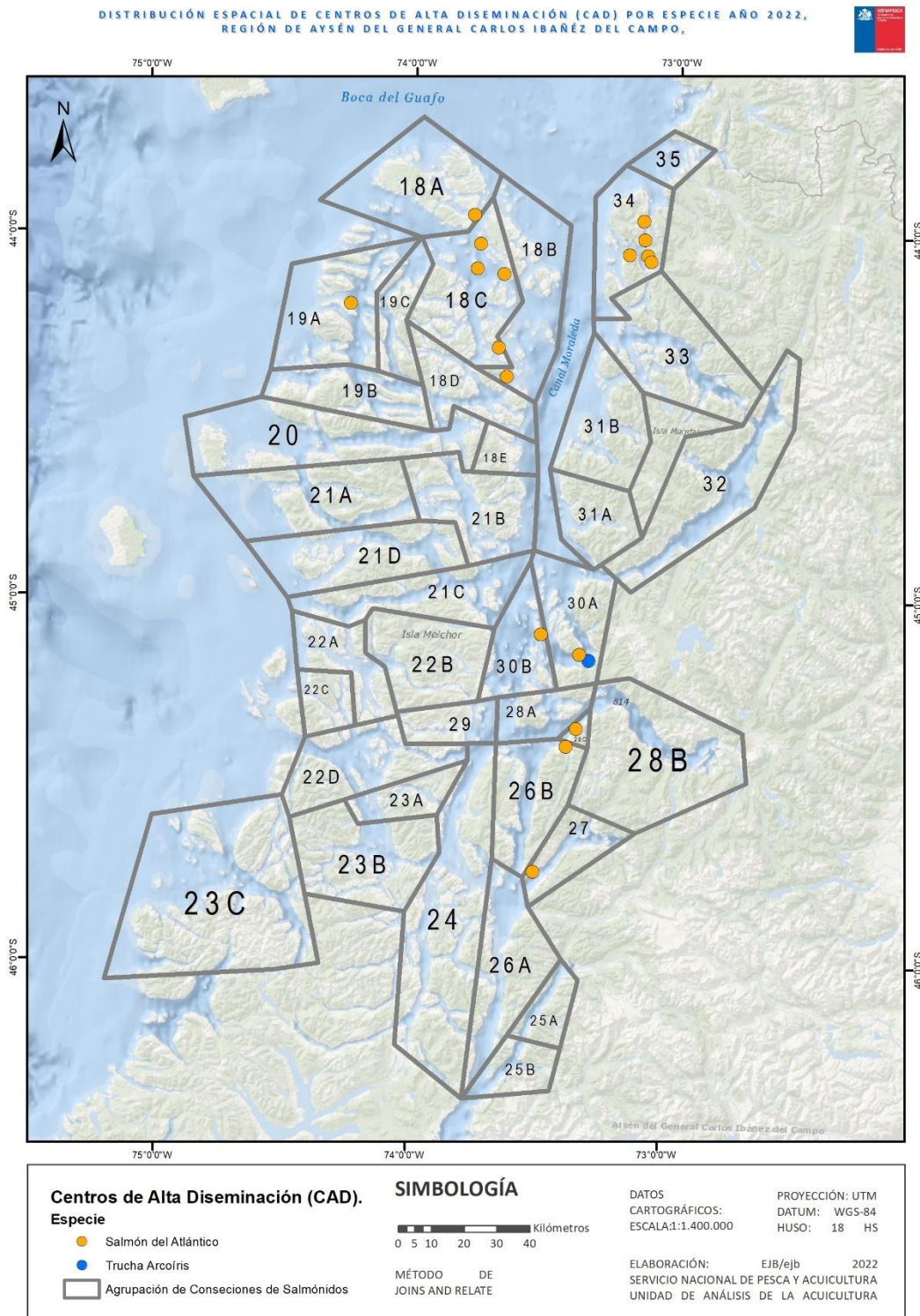
Mapa N° 6. Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Magallanes 1°S año 2022.



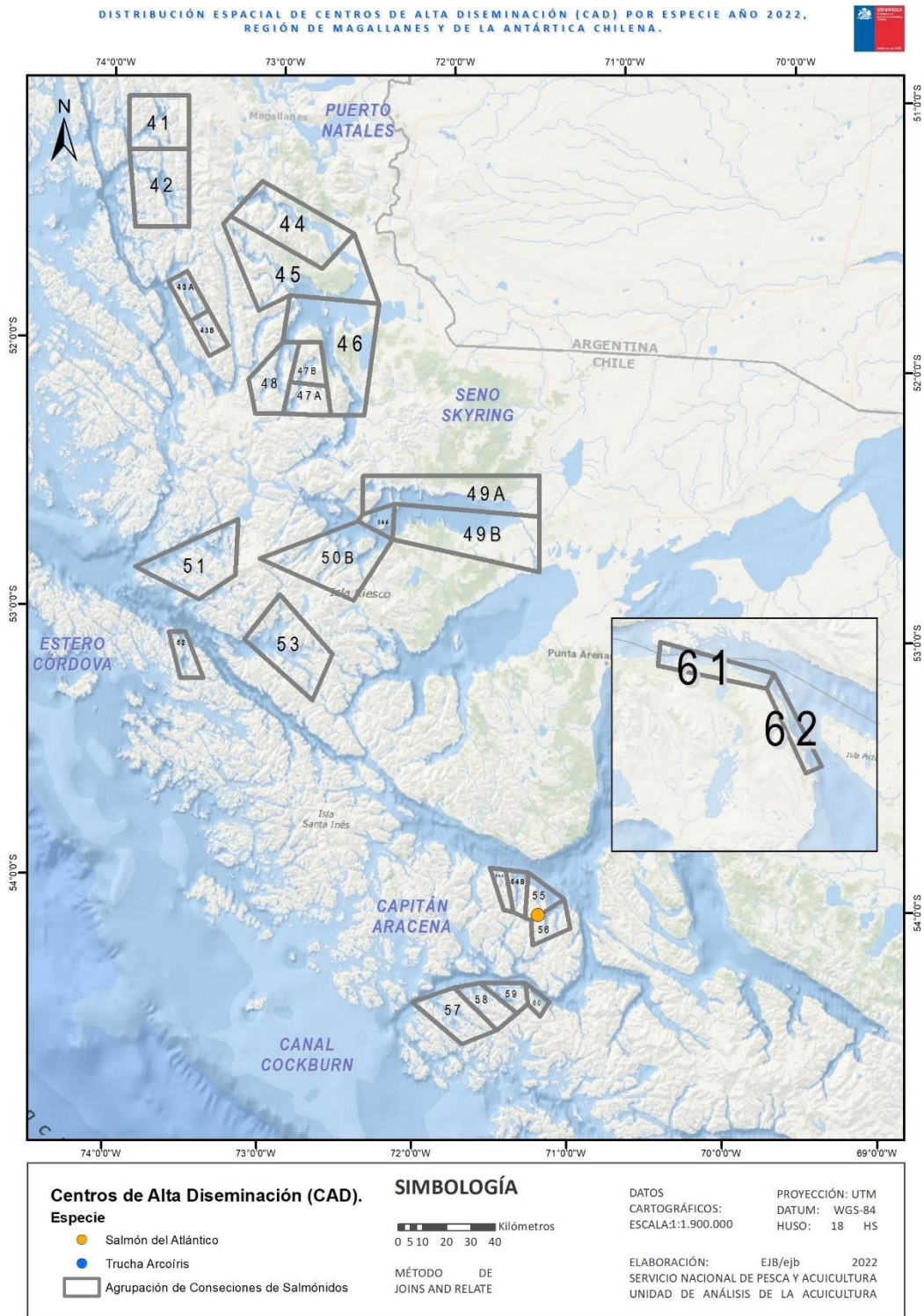
Mapa N° 7. Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Los Lagos 1°S año 2022.



Mapa N° 8. Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Aysén 1°S año 2022.



Mapa N° 9. Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Magallanes, 1°S año 2022.



1.3 Enfermedad de la Piscirickettsiosis

A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de Piscirickettsiosis (PSEVC-Piscirickettsiosis, Res. (E) N°3174/2013). Conforme a esta resolución, las categorías de los centros de cultivo en relación a la presencia de la enfermedad, son:

1) **Vigilancia:** Todos aquellos que inician un ciclo productivo, indistintamente a la especie cultivada, mientras no califique en otra categoría.

2) **Alerta:** todo aquel que cumple con una de las siguientes condiciones:

a) Presentar en una o más jaulas mortalidad asociada a la enfermedad en un valor igual o superior a 0,35% semanal.

b) Haber finalizado el período de seguimiento posterior a su clasificación como Centro de Alta Diseminación (CAD).

c) Haber realizado 3 tratamientos antimicrobianos, en la(s) misma(s) unidad(es) de cultivos en un período de 3 meses.

3) **CAD:** todo aquel centro que cumpla con una de las siguientes condiciones:

a) Presentar simultáneamente el 50% o más de sus jaulas con un valor igual o superior a 0,35% de mortalidad semanal asociada a la enfermedad.

b) Presentar una mortalidad asociada a la enfermedad en un valor igual o superior a 0,35% semanal, a nivel de centro, por un período de 4 semanas consecutivas.

4) **Caso Sospechoso:** Centro ubicado en la Región de Magallanes en el cual existe una unidad de cultivo o más que presente detección del agente, signología de la enfermedad o mortalidad asociada a Piscirickettsiosis.

5) **Caso Confirmado:** Centro ubicado en la Región de Magallanes en el cual existe una unidad de cultivo o más que presente, al menos en conjunto dos de las siguientes condiciones: detección del agente, signología de la enfermedad o mortalidad semanal por piscirickettsiosis mayor al 0,1%.

1.3.1 Distribución de Centros por Categoría.

Los Gráficos N° 11 y 12 muestran la distribución de centros de cultivo por categoría (Vigilancia, Alerta y Alta Diseminación [CAD]), en las regiones de Los Lagos y Aysén. Por su parte, en la Región de Magallanes se clasificó en la semana 21 un centro como Caso Sospechoso, ubicado en la ACS 50B, con la especie s. del Atlántico y de peso promedio igual a 6.0 kg, también se clasificó un centro Caso Confirmado en la semana 13, ubicado en la ACS 46, con la especie s. del Atlántico y de peso promedio 820 g.

Gráfico N°11. Distribución de centros según categoría PSEVC-Piscirickettsiosis Región de Los Lagos, enero 2021 a junio de 2022.

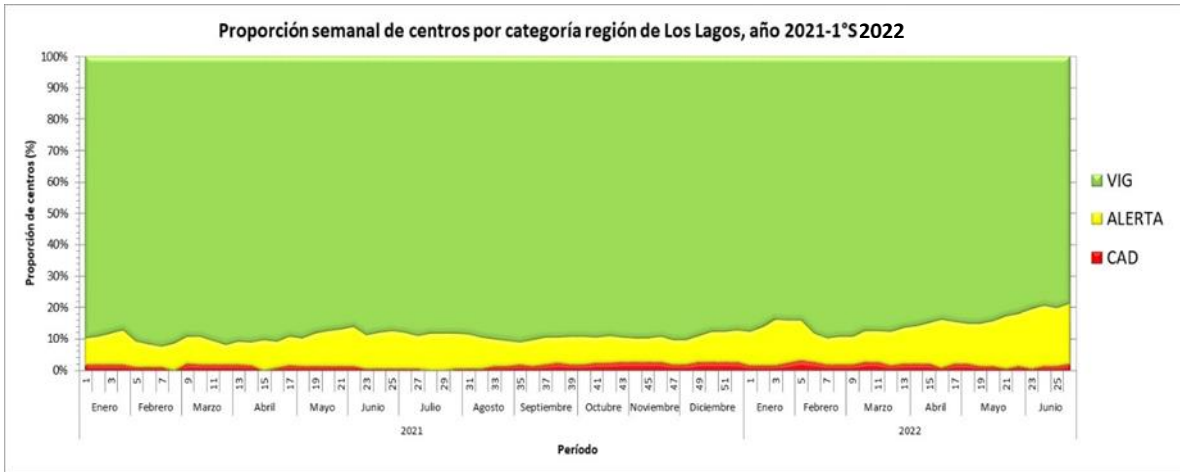
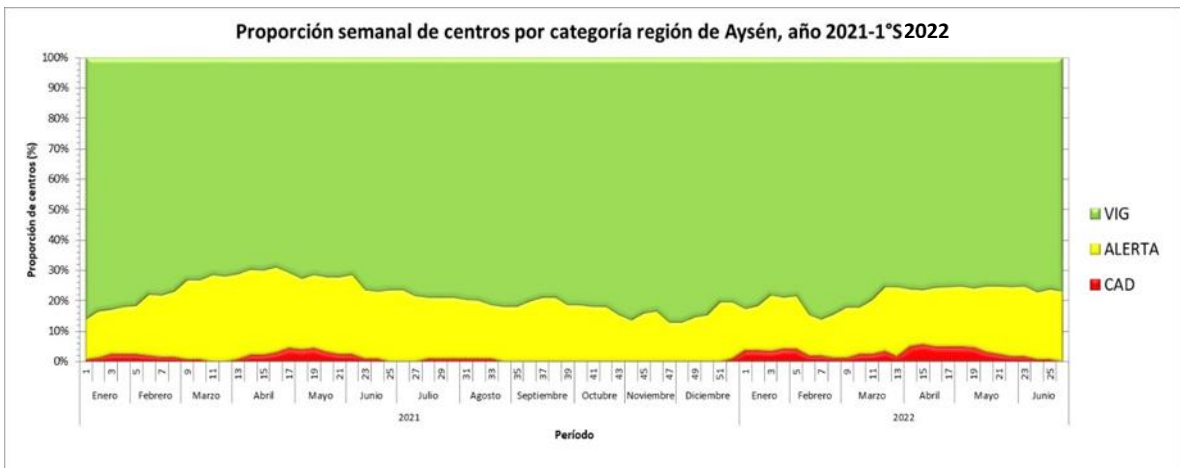


Gráfico N°12. Distribución de centros según categoría PSEVC-Piscirickettsiosis Región de Aysén, enero 2021 a junio de 2022.

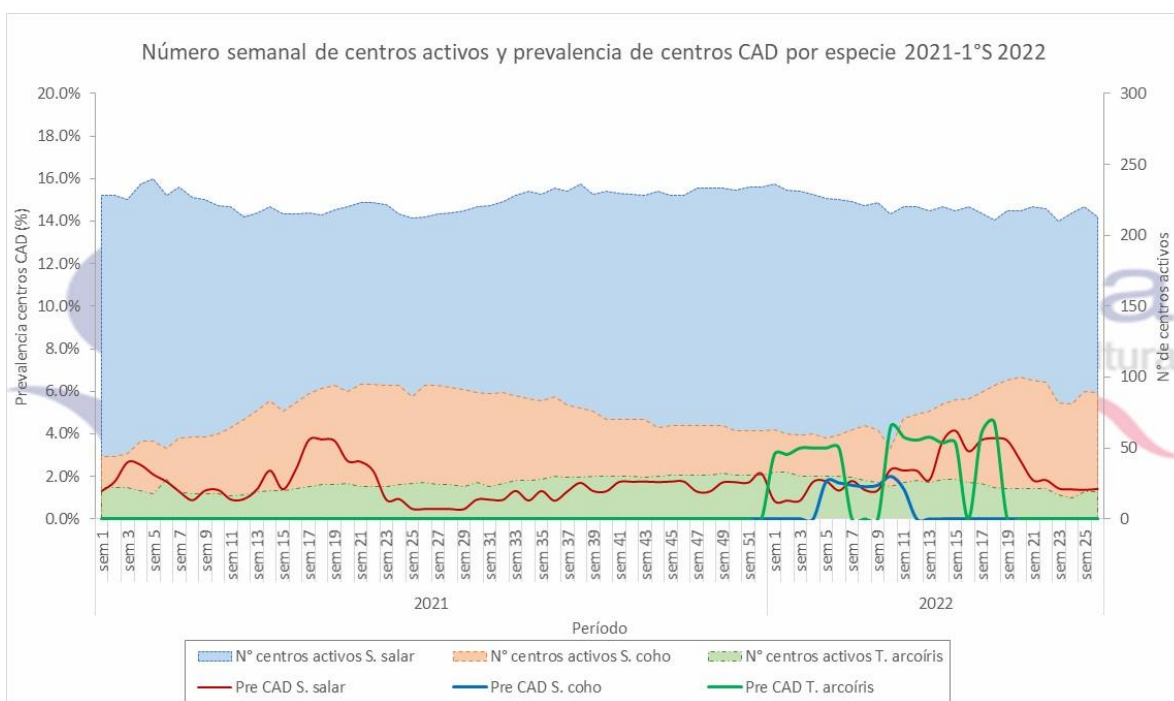


El Gráfico N°11, muestra que en la región de Los Lagos período enero-junio 2022 el porcentaje semanal promedio de centros en Alerta fue de 13,4% y para CAD 1,8% (3,9% y 0,5 % más que el mismo período del año 2021, respectivamente), los valores máximos del indicador señalado fue 19,4% para Alerta (en la semana 26, mes de junio) y de 3,1% para CAD (entre la semana 5, mes de enero). El Gráfico N°12, muestran que en la región de Aysén período enero-junio 2022 el porcentaje semanal promedio de centros en Alerta es 19,0% y de CAD 2,8% (4,2% y 1,0% menos que el mismo período del año 2021, respectivamente), los valores máximos de este indicador fueron 23,5% para Alerta (en la semana 23, mes de junio) y de 5,6% para CAD (en la semana 15, mes de abril).

1.3.2 Prevalencia de CAD por especie.

Durante el período enero-junio 2022, la serie temporal de prevalencia semanal de centros CAD en la especie s. del Atlántico tuvo un promedio de 2,1% (máxima 4,1% en la semana 15, mes de abril), trucha arcoíris tuvo un promedio 2,0% (máxima 4.5% semana 18, mes de mayo) y s. coho tuvo un promedio de 0,2% (máxima de 2,0% en la semana 10, mes de marzo).

Gráfico N°13. Número de centros activos y Prevalencia semanal de CAD por especie, enero 2021 a junio 2022.



1.3.3 Distribución de CAD por Etapa Ciclo Productivo.

La Tabla N°6 presenta la definición por especie del indicador de Etapa del Ciclo Productivo (ECP) según el peso promedio (kg) de los peces en cultivo. Conforme lo señalado, la Tabla N° 7 muestra el número y porcentaje de los centros categorizados CAD (primer reporte) durante año 2020 y 2021.

Tabla N° 6. Definición de la Etapa Ciclo-Productivo, por especie.

Etapa Ciclo-Productivo	S. Atlántico	T. arcoíris	S. coho
T1	0 a 1,5 kg	0 a 1 kg	0 a 1 kg
T2	>1,5 a 3 kg	>1 a 2 kg	>1 a 2 kg
T3	> 3 kg	> 2 kg	> 2 kg

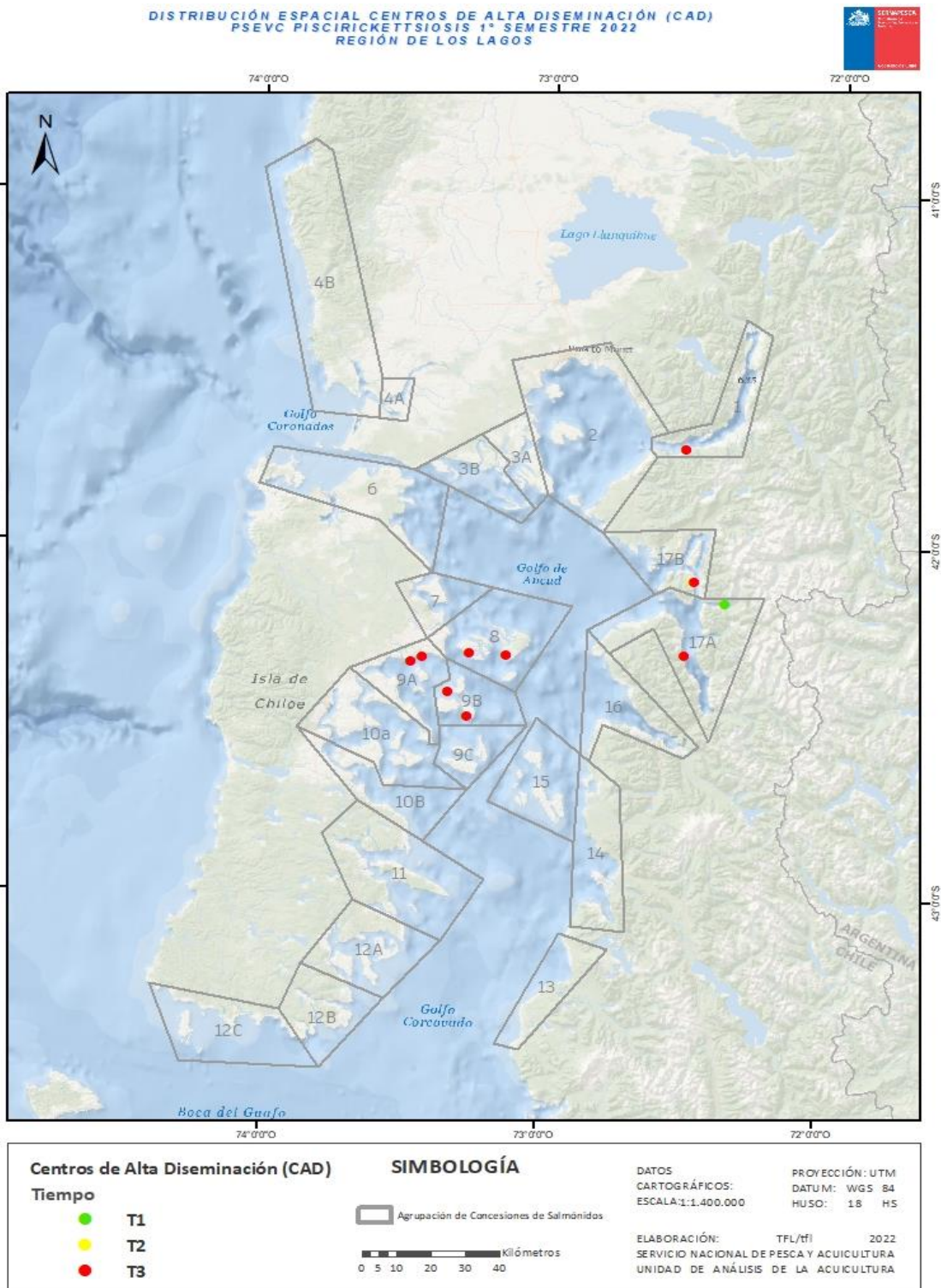
Conforme a la información entregada en la Tabla N°7, durante el período enero-junio de 2022 en la especie s. coho se presentó un centro CAD, en etapa T1. En la especie salmón del Atlántico los CAD fueron 24 en total, en T2 representaron un 33% (8 centros) y en T3 un 67% (16 centros). Y en t. arcoíris fueron 4 centros CAD, todos ellos (100%) en T3.

Tabla N°7. Número y porcentaje de CAD por Etapa Ciclo-Productivo y especie, PSEVC Piscirickettsiosis año 2021 y 1°S 2022.

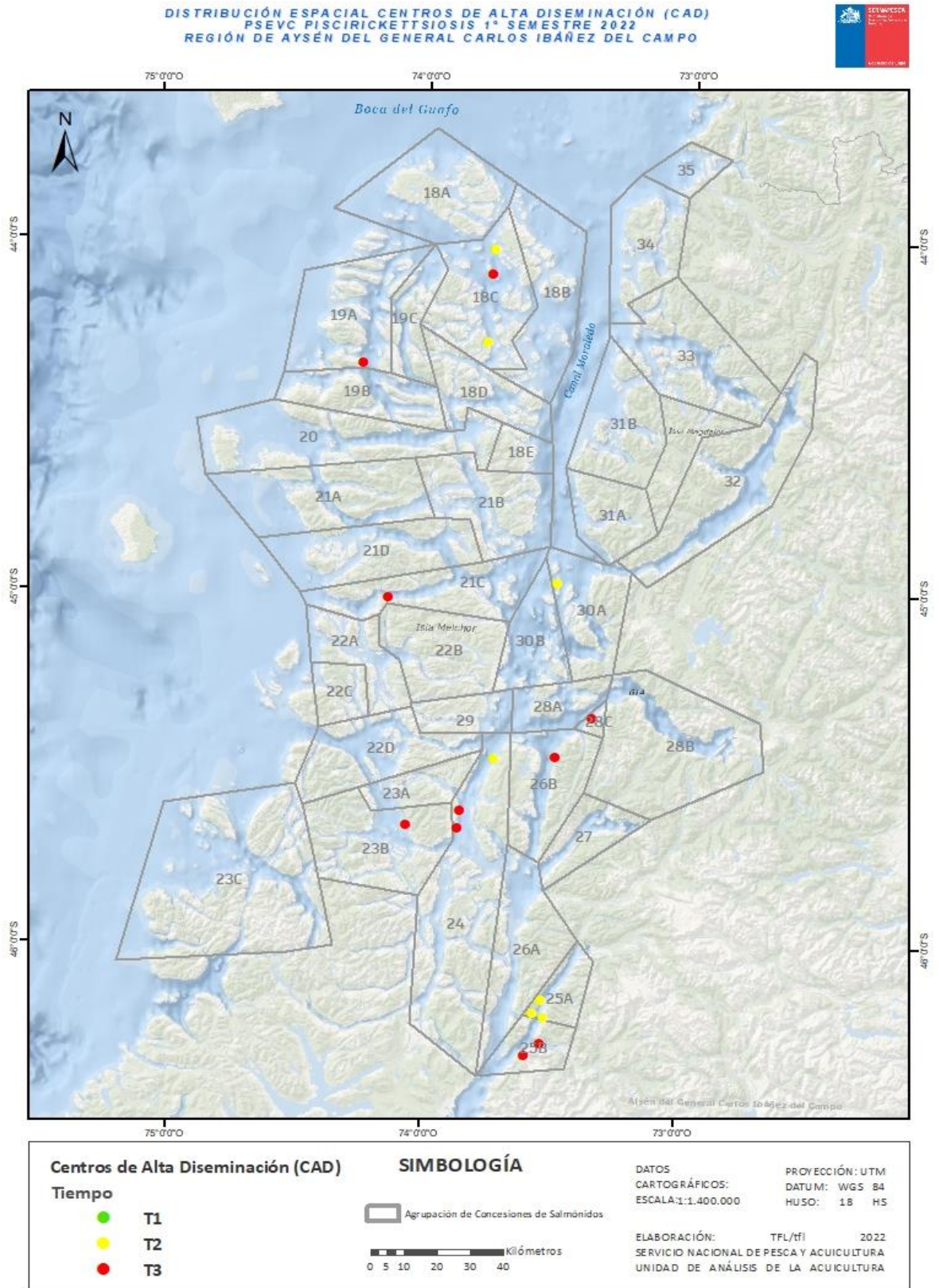
Especie	2021						2022					
	Número			Porcentaje			Número			Porcentaje		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
S. del Atlántico	0	3	13	0.0%	100.0%	100.0%	0	8	16	0.0%	100.0%	80.0%
T. arcoíris	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	0	0	4	0.0%	0.0%	20.0%
S. coho	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	1	0	0	0.0%	0.0%	0.0%

1.3.4 Distribución espacial.

Mapa N°10. Distribución espacial de centros CAD por Etapa Ciclo-Productivo región de Los Lagos, 1°S 2022.



Mapa N°11. Distribución espacial de centros CAD por Etapa Ciclo-Productivo región de Aysén, 1°S 2022.



1.4 Mortalidades

A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario General de Manejo y Clasificación de Mortalidad – PSGM (Res. (E) N°1468/2012). Los indicadores de mortalidad se obtuvieron a partir de la información declarada por los centros de cultivo de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, considerando todas las causales Primarias reportadas en el sistema SIFA. Destacar que este año, producto de un trabajo técnico público-privado-académico realizado en el primer semestre de 2021 se redefinió la clasificación de la Tenacibaculosis del PSGM, que se señala en la Res. (E) N°1606 del 27 de agosto de 2021.

1.4.1 Porcentaje de mortalidad

Durante el año 2021 el porcentaje de mortalidad mensual total presentó un valor máximo de 1,82% (en enero) y un valor mínimo de 0,95% (en marzo), obteniendo un valor promedio mensual de 1,28%, cifra que es mayor 0,03% en comparación al mismo período 2021 (que fue 1,26%), situación que se refleja tanto por especie como por región.

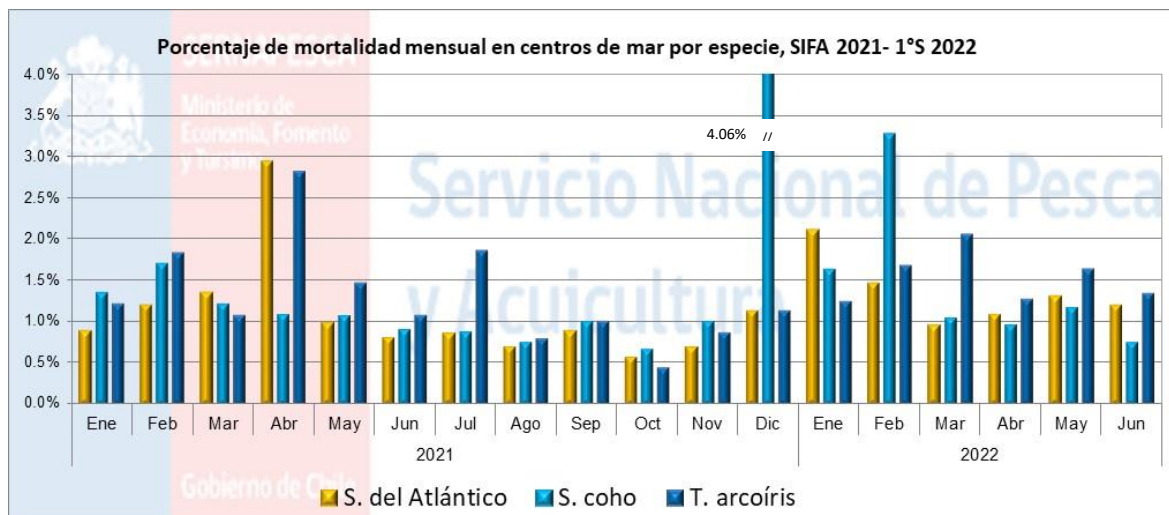
En el Gráfico N°14, se presenta el porcentaje de mortalidad mensual total en los centros de mar entre el período enero 2021 – 1°S 2022.

Gráfico N°14. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de mar, SIFA 2021 – 1°S 2022.



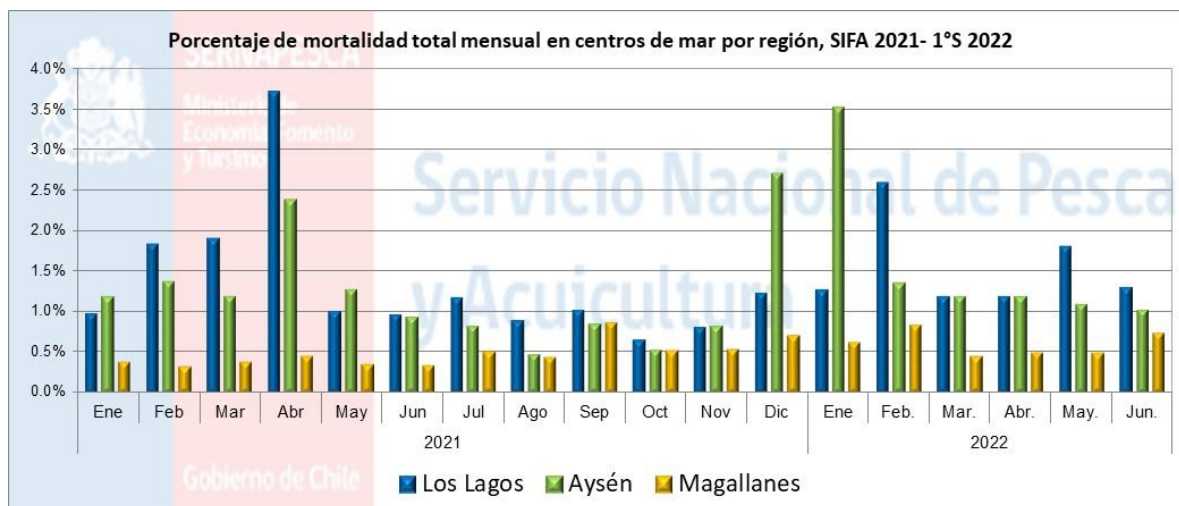
Los Gráficos N°15 y 16 muestran el comportamiento de la mortalidad por especie y región, respectivamente.

Gráfico N° 15. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de mar por especie, SIFA 2021 – 1°S 2022.



Durante el año el 1° semestre 2022 la especie trucha arcoíris presentó un promedio de mortalidad total mensual de 1,53%, s. coho de 1,47% y s. del Atlántico 1,34%, éste último registrando un valor máximo en el mes de enero (2,10%) y un mínimo en marzo (0,95%).

Gráfico N°16. Porcentaje de mortalidad total mensual en centros de mar por región, SIFA 2021 – 1°S 2022.

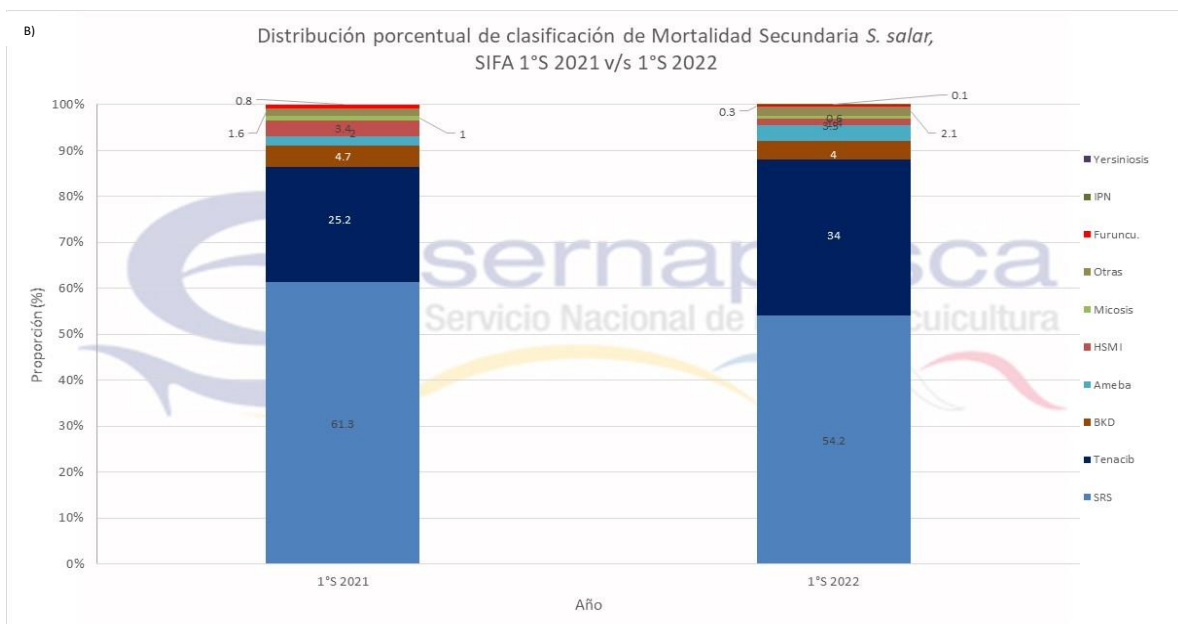
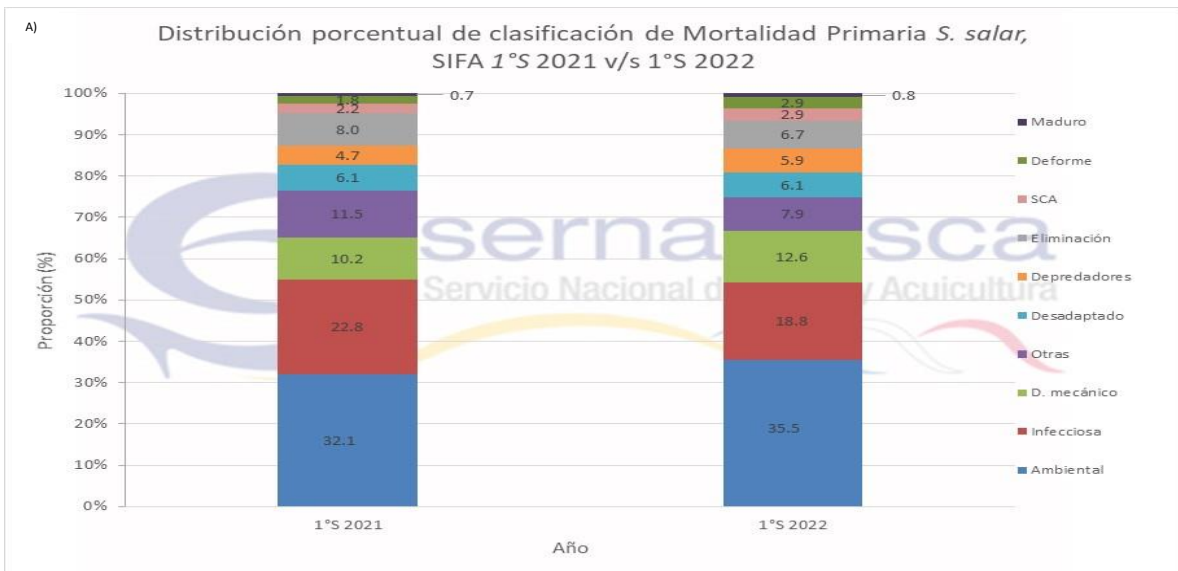


La región de Magallanes, durante año el 1° semestre del año 2022, presentó un porcentaje de mortalidad mensual promedio de 0,58%, la región de Los Lagos de 1,55% y Aysén de 1,53%.

1.4.2 Clasificación de mortalidades según causa

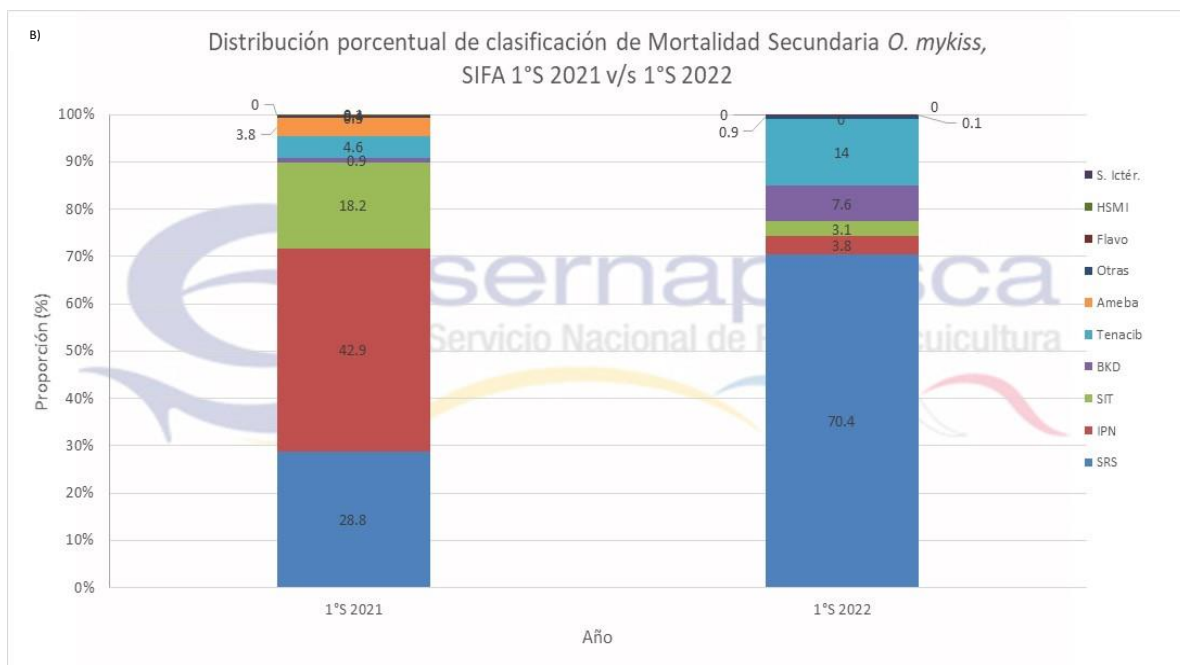
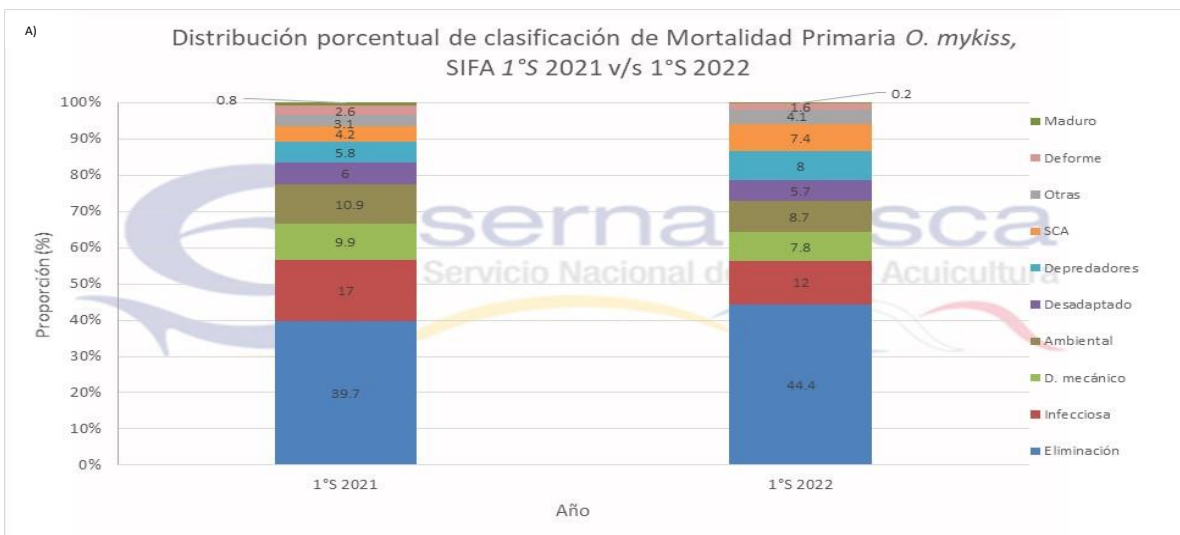
Para el caso de la especie *S. del Atlántico*, la causa de mortalidad reportada más importante fue Ambiental (35,5%), Infecciosa (18,8%), seguida por D. Mecánico (12,6%) (Gráfico N°17). Señalar que la mortalidad clasificada como Sin Causa Aparente (SCA) para este período fue de 2,9%, valor que fue mayor 0,7% en relación al mismo período año 2021. Del total de causas Infecciosas en el período 1° semestre de 2022 el 54,2% de la mortalidad fue clasificada como Piscirickettsiosis (SRS) y 34,0% en Tenacibaculosis. En comparación al mismo período 2021, este año las causas Infecciosas disminuyen 4,0%, Piscirickettsiosis disminuye 7,1 y Tenacibaculosis aumenta 8,8%.

Gráfico N°17. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b) *S. del Atlántico*, SIFA 1°S 2021 -1°S 2022.



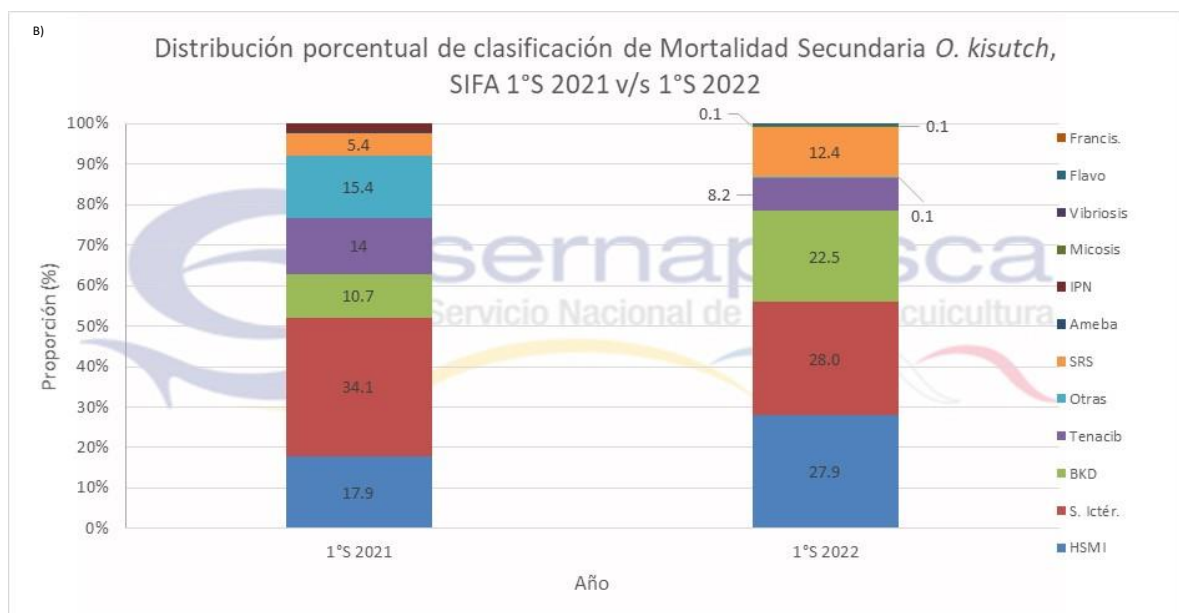
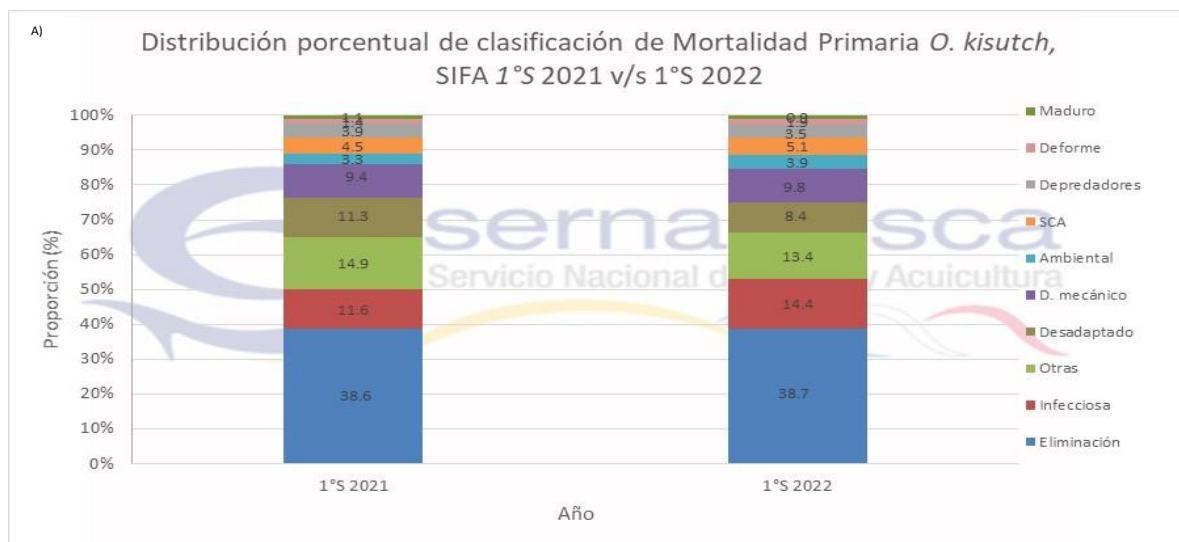
En la especie trucha arcoíris (Gráfico N°18), las principales causas de clasificación fueron: Eliminación (44,4%), Infecciosa (12,0%), D. Mecánico (7,8%) y Ambiental (8,7%) (Gráfico N°16). Mencionar que la mortalidad clasificada como SCA para este período fue de 7,4%, valor que fue mayor 3,2% en relación al mismo período año 2021. De las causas Infecciosas, Piscirickettsiosis fue la más importante con 70,4%, seguido por Tenacibaculosis de 14,0%. En comparación al 1° semestre año 2021 la causa Infecciosa disminuye 5,0%, de ella crecen en 41,6% SRS, 9,4% y 6,7% SIT, por otro lado, disminuye un 39,1% IPNV.

Gráfico N° 18. Clasificación de mortalidades según causa Primaria (a) y enfermedad (b) Trucha arcoíris, SIFA 2020- 2021.



En salmón coho (Gráfico N°19), la mayor causa de mortalidad fue Eliminación (38,7%), seguido por Infecciosa (14,4%) y Otras (13,4%). Señalar que la mortalidad clasificada como SCA para este período fue de 5,1%, valor que fue mayor 0,6% en relación al mismo período 2021. De la categoría Infecciosa, Síndrome Ictérico 28,0%, HSMI representó el 28,0% y BKD 22,5%. En comparación con el 1° semestre año 2021, Eliminación aumentó 0,1% y, de las causas Infecciosas, HSMI, BKD y SRS aumentaron 10%, 11,8% y 7,0%, respectivamente, disminuyendo S. ictérico y Tenacibaculosis 6,1% y 5,8%, respectivamente.

Gráfico N°19. Clasificación de mortalidades según causa Primaria (a) y enfermedad (b) Salmón coho, SIFA 2020-2021.



1.5 Reportes de agentes endémicos.

De acuerdo al Artículo 70 del DS 319/2001 y al Programa Sanitario General de Registro de Datos y Entrega de Información de Laboratorios (PSGDL), aprobado mediante Res. (E) N°63 del Sernapesca, se establecen los requerimientos y procedimientos, aplicables a los laboratorios diagnósticos, en relación al registro y entrega de información del diagnóstico de enfermedades endémicas que no cuentan con un Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control. La Tabla N° 8 presenta el número de informes con diagnóstico positivo al agente proveniente de centros marinos reportados el primer semestre del año 2022.

Tabla N° 8. Número de informes con diagnóstico por región proveniente de centros marinos.

Región	Agente Patógeno	s. del Atlántico	s. coho	trucha arcoíris	Total general
Los Lagos	<i>T.dicentrarchi</i>	461	110	25	596
	PRV	382	131	8	521
	<i>N. perurans</i>	285	97	1	383
	<i>T. maritimus</i>	117	7	4	128
	<i>R. salmoninarum</i>	26	162	1	189
	<i>A. salmonicida</i>	23			23
	IPNV	19	25	13	57
	<i>M. salmoniphilum</i>	13			13
	<i>T. finnmarkense</i>	10	10	3	23
	Dinoflagelado	4	6		10
	Otros	4	19	24	47
	<i>Tenacibaculum.sp</i>	4	4	1	9
	Bacilos Gram(-)	3	6	8	17
	<i>Aeromonas sp.</i>	2	6		8
	<i>Pseudomonas sp.</i>	2	6		8
	<i>Yersinia rickerii</i>	2			2
	Diatomeas	1	7	9	17
	<i>F. psychrophilum</i>	1	14	1	16
	Bacilos Gram(-) fila.		2	1	3
	Cocos Gram (-)		1		1
	<i>F. columnare</i>			1	1
	<i>Neoparamoeba sp.</i>		2		2
	<i>Vibrio sp.</i>		6	16	22
Aysén	PRV	429	78	1	508
	<i>T.dicentrarchi</i>	382	35	6	423
	<i>N. perurans</i>	233	23		256
	<i>T. maritimus</i>	167	5	1	173
	<i>R. salmoninarum</i>	161	119	1	281
	IPNV	30	1	3	34
	<i>T. finnmarkense</i>	23	2	4	29
	<i>A. salmonicida</i>	19			19
	<i>Vibrio ordalli</i>	6			6
	Otros	4		1	5
	<i>M. salmoniphilum</i>	2			2
	Bacilos Gram(-) fila.	1			1
Magallanes	<i>R. salmoninarum</i>	125		11	136
	<i>T.dicentrarchi</i>	77		9	86
	PRV	73	1		74
	IPNV	20			20
	<i>T. finnmarkense</i>	14		6	20
	<i>A. salmonicida</i>	6			6
	<i>F. psychrophilum</i>	3			3
	<i>Yersinia rickerii</i>	3			3
Total general		3137	885	159	4181

1.6 Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en peces de cultivo (PVA).

A continuación, se describen los resultados de la aplicación en centros marinos del Programa Sanitario General de Vigilancia Activa -PVA (Res. (E) N°61/2003). Este programa de vigilancia está dirigido a la detección de los agentes exóticos señalados en la Lista 1 de Enfermedades de Alto Riesgo -EAR (Res. (E) N°1741/2013), que en su mayoría provocan enfermedades de declaración obligatoria por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y restringen el comercio internacional. A continuación, se entregan el total de número de peces reportados al Servicio por los laboratorios de diagnóstico autorizados para realizar el análisis de PVA provenientes de centros marinos (Tabla 9). Cabe señalar que se mantiene la presión de muestreo en un valor de 12.645 análisis considerando un nivel de 5% de prevalencia y 95% de confianza. Destacar que y conforme a la Res. (E) n° 227 del 26 enero de 2018 del Sernapesca, se incorpora la utilización de RT-PCR en tiempo real específico para cada enfermedad como técnica diagnóstica para la vigilancia de las enfermedades virales EAR lista1. En todas las muestras analizadas se obtuvieron resultados negativos.

Tabla N° 9. Número de peces analizados en centros de mar por región 1° semestre año 2022.

Región	S. del Atlántico	S. Coho	T. Arcoíris	Total general
Los Lagos	3015	2015	675	5705
Aysén	4065	935	150	5150
Magallanes	1370		60	1430
Total general	8450	2950	885	12285

Agua dulce

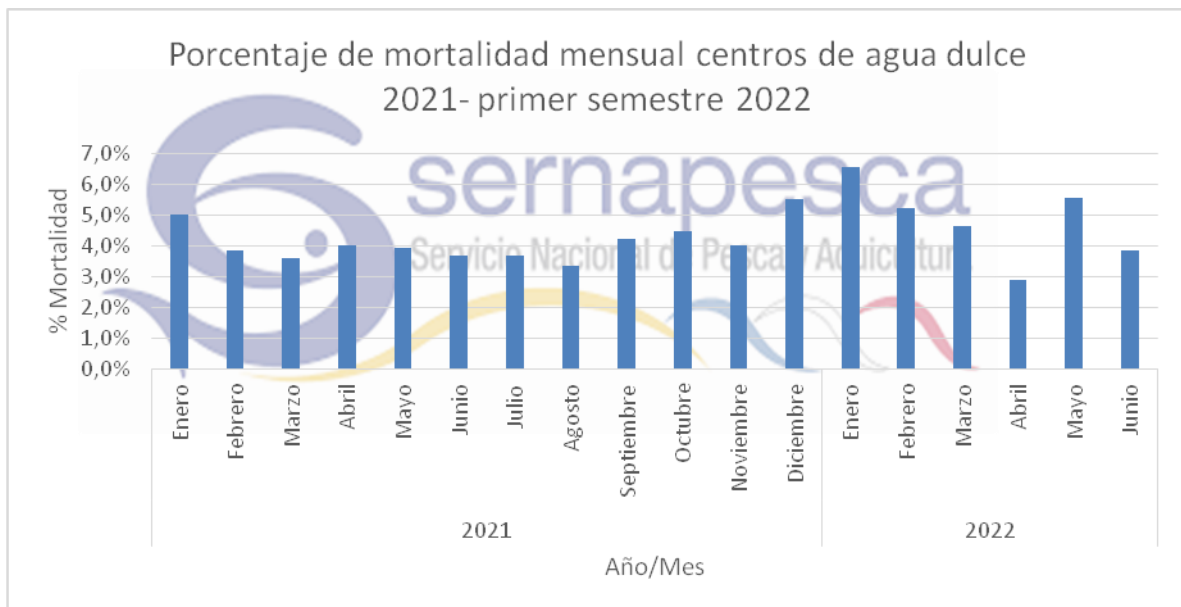
2.1 Mortalidades

A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario General de Manejo y Clasificación de Mortalidad – PSGM (Res. (E) N°1468/2012) de peces cultivados en agua dulce, sin considerar las ovas. Los indicadores de mortalidad de este tipo de agua se obtuvieron a partir de la información declarada por las pisciculturas ubicadas en las regiones del Maule, Bío bío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes, considerando todas las causales Primarias reportadas en el sistema SIFA.

2.1.1 Porcentaje de mortalidad

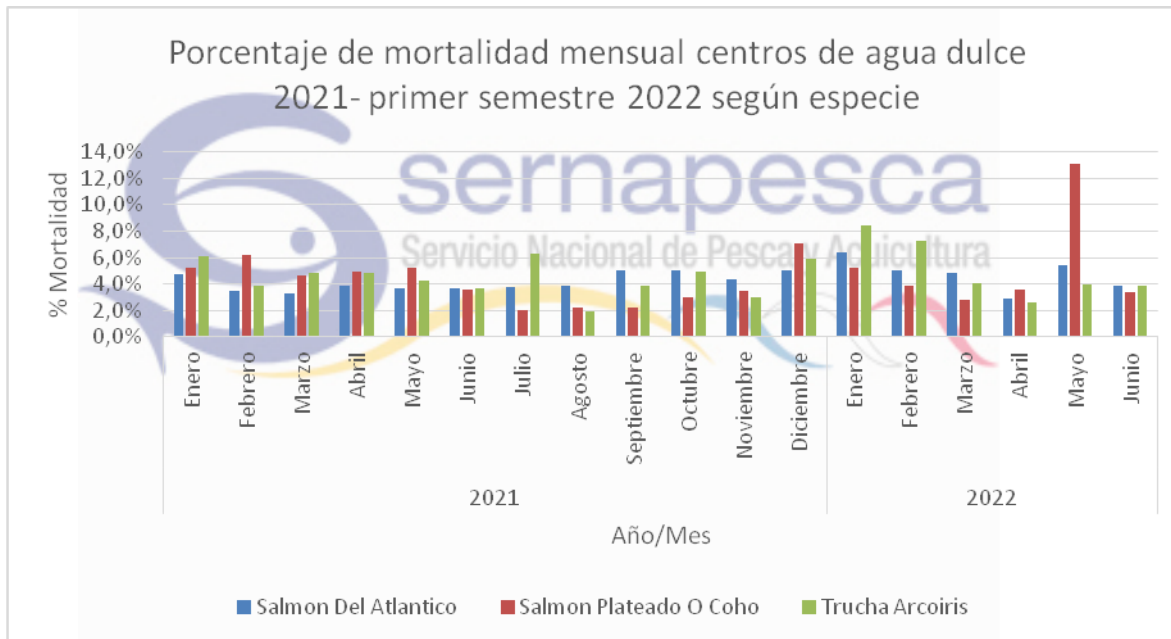
Durante el período, el porcentaje de mortalidad mensual total presentó un valor máximo de 6,56% (en enero 2022) y un valor mínimo de 2,89% (en abril 2022), obteniendo un valor promedio mensual para el 2022 de 4,17%, cifra que es mayor en 0,5% en comparación al mismo período para el 2021 (que fue 3,65%). En el Gráfico N° 20, se presenta el porcentaje de mortalidad mensual total en los centros de mar entre el período enero 2021 – junio 2022.

Gráfico N° 20. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de agua dulce, SIFA 2021 – junio 2022.



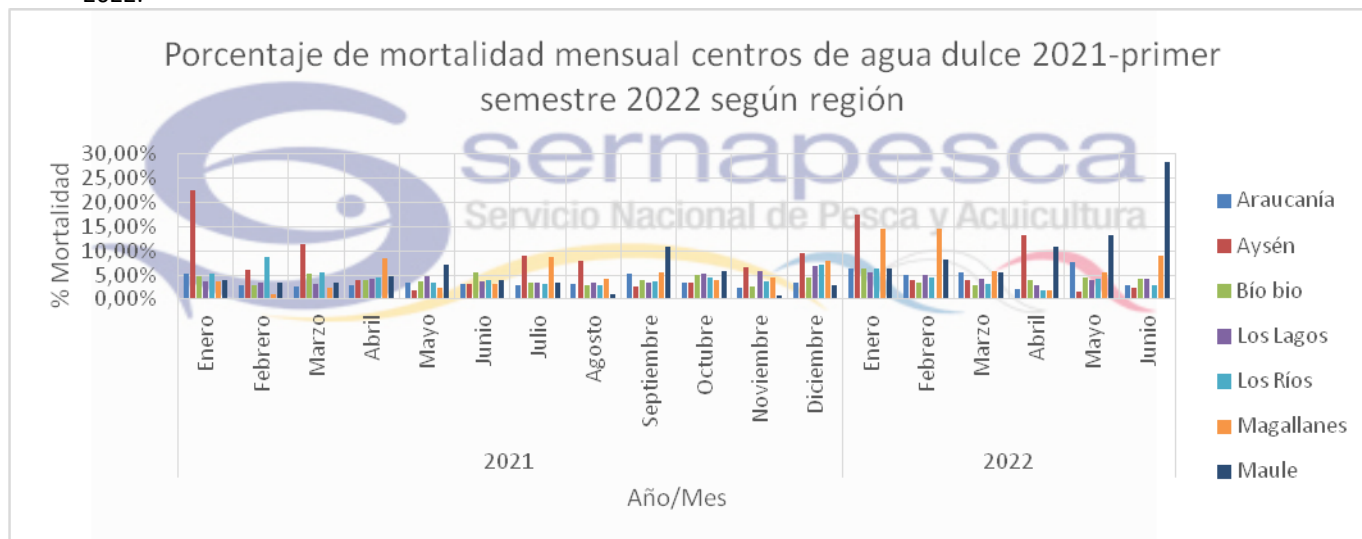
Los Gráficos N° 21 y 22 muestran el comportamiento de la mortalidad por especie y región, respectivamente.

Gráfico N° 21. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de agua dulce por especie, SIFA 2021 – junio 2022.



Durante el período enero - junio de 2022 la especie Trucha arcoiris presentó un promedio de mortalidad total mensual de 5,04%, S. coho de 5,33% y S. del Atlántico 4,75%, éste último registrando un valor máximo en el mes de enero (6,41%) y un mínimo en abril (2,88%).

Gráfico N° 22. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de agua dulce por región, SIFA 2021 – junio 2022.



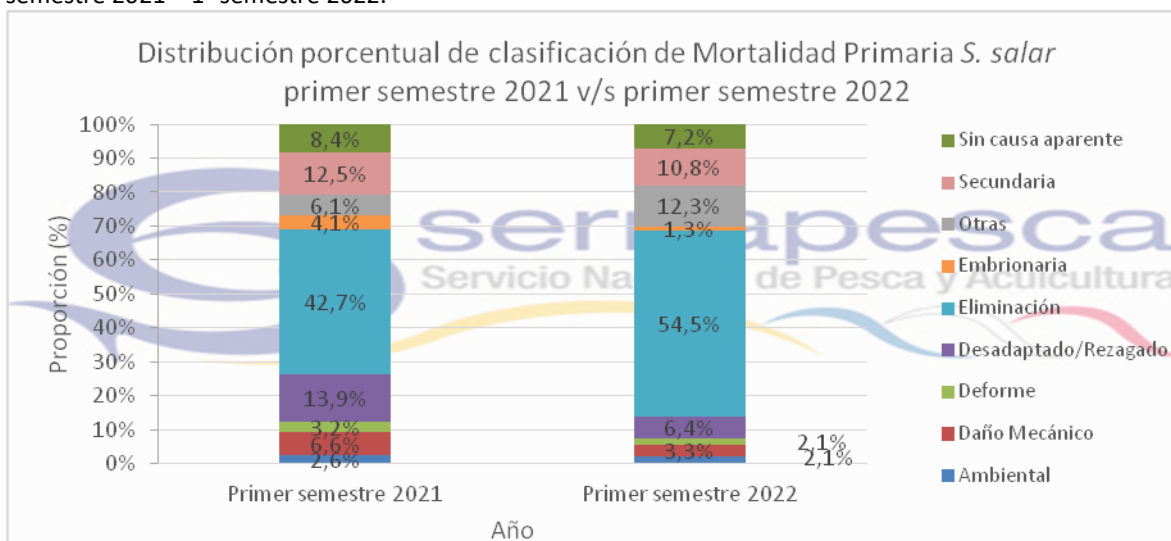
La región del Maule, durante el período enero – junio 2022, presentó un porcentaje de mortalidad mensual promedio de 12,09%, Bío bio de 4,19%, Araucanía de 4,96%, Los Ríos de 3,80%, Los Lagos de 4,29%, Aysén de 7,04% y Magallanes de 8,57%. Para el 2022, los

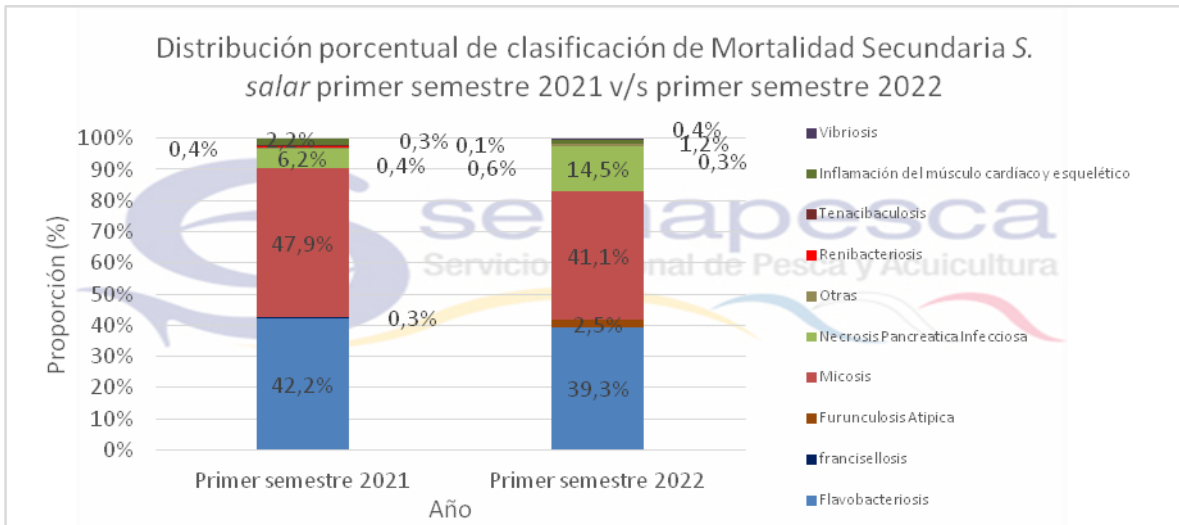
valores mas altos de los ilustrados en el Gráfico N° 22, son casos puntuales de pisciculturas, en regiones con poco número de centros de cultivo de agua dulce, que clasificaron las mortalidades principalmente como eliminaciones productivas, sin causa aparente y causas ambientales.

2.1.2 Clasificación de mortalidades según causa

Para el caso de la especie *S. del Atlántico*, la causa de mortalidad reportada más importante durante el primer semestre 2022 fue Eliminación (54,0%), seguida por Otras (12,3%) e Infecciosa o secundaria (10,8%) (Gráfico N° 23). Señalar que la mortalidad clasificada como Sin Causa Aparente (SCA) para este período fue de 7,2%, valor que fue menor en 1,2% en relación a igual período del año anterior. Del total de causas Infecciosas del primer semestre 2022, el 41,1% de la mortalidad fue clasificada como micosis y 39,3% como Flavobacteriosis (Gráfico N° 23). En comparación a igual período del año anterior, este año las mortalidades Infecciosas disminuyen 6,8% para micosis y un 2,9% para Flavobacteriosis, aumentando en 8,3% para inflamación del músculo cardíaco y esquelético (HSMI).

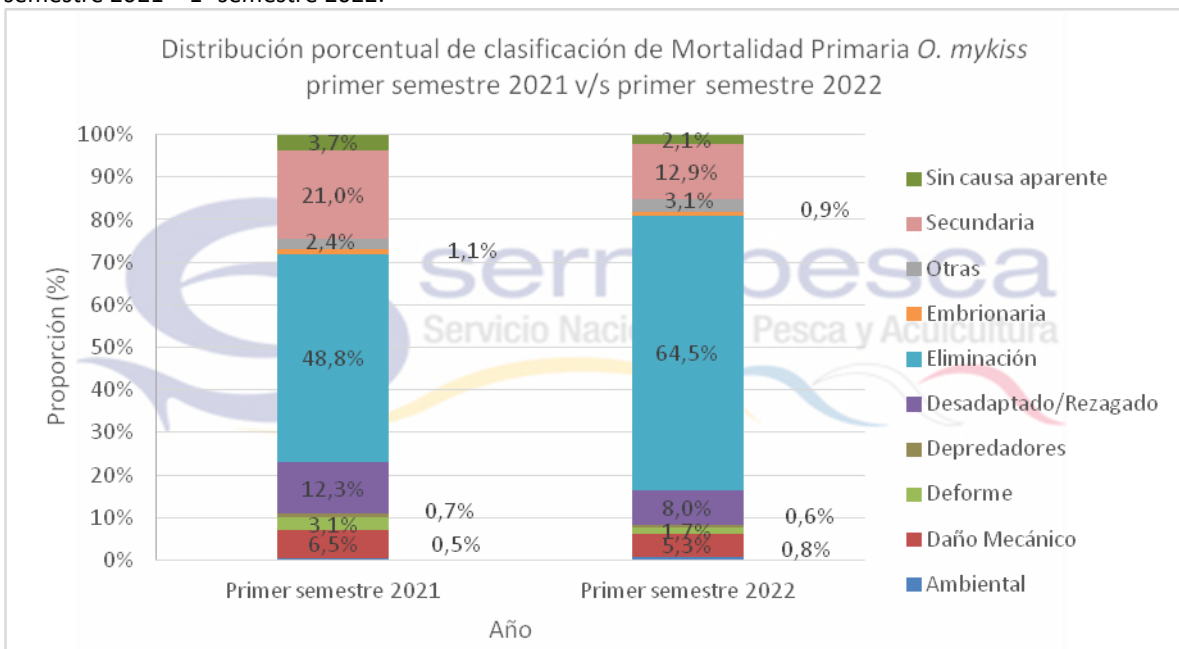
Gráfico N° 23. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b) *S. del Atlántico*, SIFA 1° semestre 2021 – 1° semestre 2022.

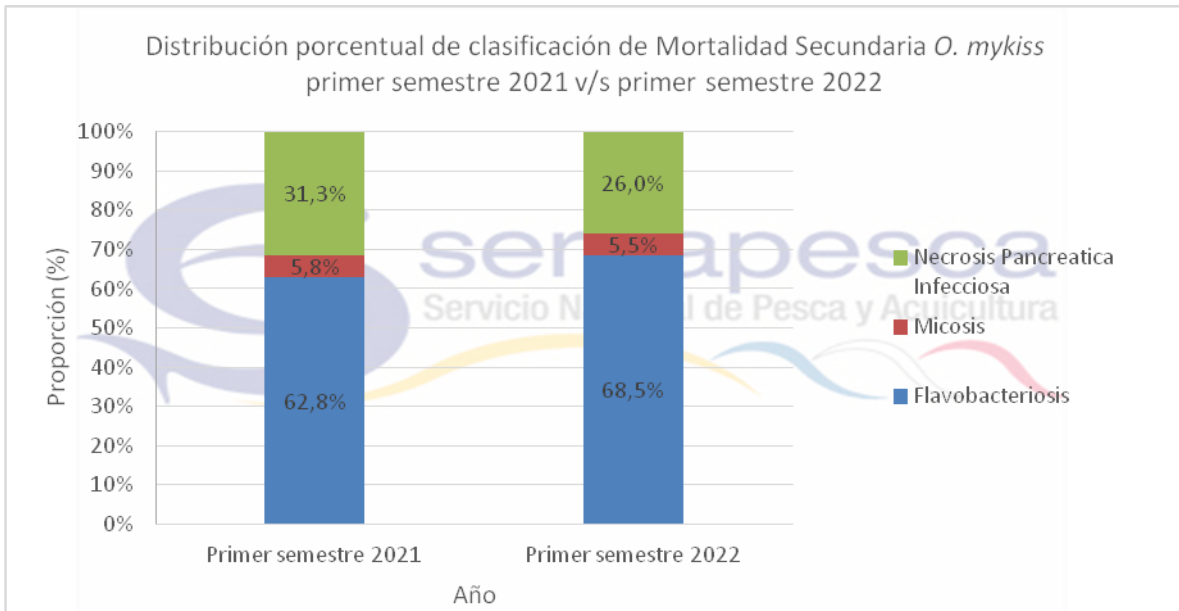




En la especie Trucha arcoíris, las principales causas de clasificación primaria de mortalidad el primer semestre 2022 fueron: Eliminación (64,5%), Infecciosa o secundaria (12,9%) y desadaptado/Rezagado (8,0%) (Gráfico N° 24). Mencionar que la mortalidad clasificada como SCA para este período fue de 2,1%, valor que fue menor en 1,6% en relación a igual período del año anterior. De las causas Infecciosas, Flavobacteriosis fue la más importante con 68,5%, seguido por Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN) con un 26,0%. En comparación a igual período del año anterior, las mortalidades Infecciosas aumentan 5,7% para Flavobacteriosis y disminuyen en 5,3% para IPN.

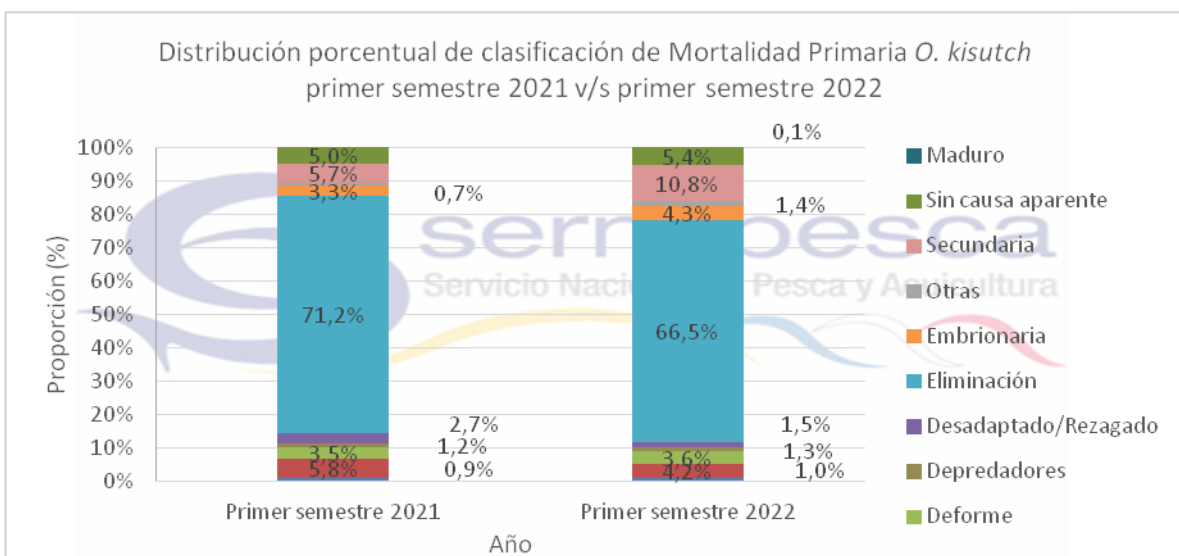
Gráfico N° 24. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b) Trucha arcoíris, SIFA 1° semestre 2021 – 1° semestre 2022.



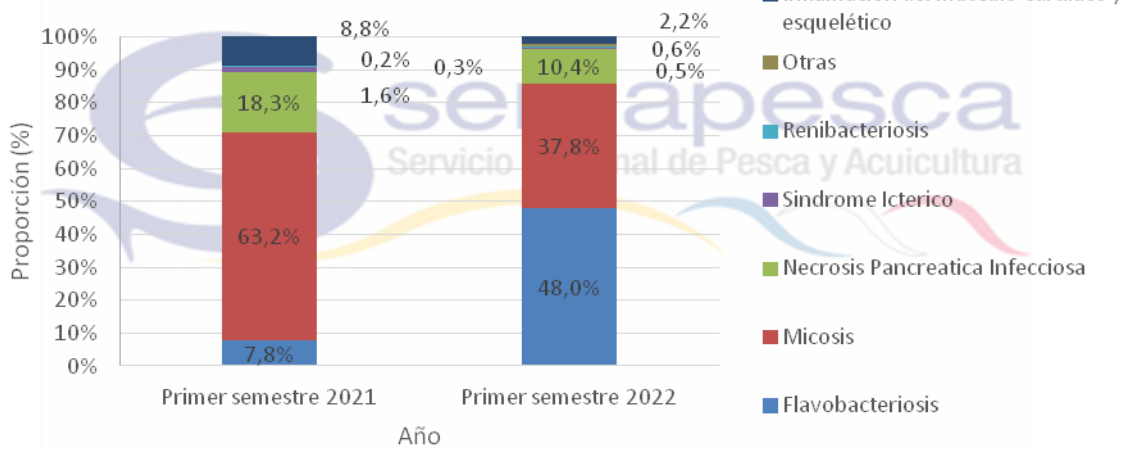


En la especie Salmón coho (Gráfico N° 25), las principales causas de clasificación primaria de mortalidad el primer semestre 2022 fueron: Eliminación (66,5%), Infecciosa o secundaria (10,8%) y Sin Causa Aparente (5,4%) (Gráfico N° 25). Mencionar que la mortalidad clasificada como SCA para este período del 2021 fue mayor en 0,4% en relación a igual período del año anterior. De las causas Infecciosas, Flavobacteriosis fue la más importante con 48,0%, seguido por Micosis con un 37,8%. En comparación a igual período del año anterior. De las causas infecciosas aumenta flavobacteriosis, en 40,2%, mientras que Micosis, HSMI y Necrosis pancreática infecciosa (IPN) disminuyen en 25,4%, 6,6% y 7,9% respectivamente.

Gráfico N° 25. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b) Salmón coho, SIFA 1° semestre 2021 – 1° semestre 2022.



Distribución porcentual de clasificación de Mortalidad Secundaria *O. kisutch* primer semestre 2021 v/s primer semestre 2022



2.2 Programa Sanitario General de Manejo Sanitario de la Reproducción de Peces (PSGR).

Este Programa, aprobado mediante Res. (E) N° 70/2003 del Sernapesca, tiene por objetivo establecer los procedimientos de control sanitario a los que deben someterse los reproductores de salmonídeos nacionales y las condiciones sanitarias generales que deben cumplir los reproductores, las ovas, los desoves, y las pisciculturas en las cuales se efectúa la reproducción. Señalar que para el año 2021, conforme a la resolución Res. (E) N° 725/2020 del Sernapesca, en el marco de la pandemia COVID, se exceptuó ejecutar la vigilancia de *ISAV*, en la especie trucha arcoíris.

La metodología de muestreo y análisis de las muestras se encuentra informada en las normas técnicas LABD/NT1 y LABD/NT2. Los reproductores sometidos a este Programa se muestrean de forma individual para los agentes causales de la Anemia Infecciosa del Salmón (*ISAV*), Necrosis Pancreática Infecciosa (*IPNV*) y Renibacteriosis (*R. salmoninarum*). En la Tabla 10, se expone el número de reproductores analizados durante el 1° semestre del año 2022.

Tabla N° 10. Número de reproductores analizados y resultados de análisis por especie región, especie, mes de muestreo y sexo, PSGR 1° semestre año 2022.

Región	Especie	Mes	N° Hembras R. salmon.	N° Hembras (+) R. salmon.	N° Hembras IPNV	N° Hembras (+) IPNV	N° Hembras ISA	N° Hembras (+) ISA	N° Macho IPNV	N° Macho (+) IPNV	N° Macho ISA	N° Macho (+) ISA
Bío bío	t. arcoíris	Junio	293	0	293	53	293	0	85	11	85	0
Araucanía	t. arcoíris	Enero	1429	3	1429	0	1429	0	29	0	29	0
	s. del Atlántico	Febrero	2311	4	2311	0	2311	0	28	0	28	0
	s. del Atlántico	Marzo	1346	5	1346	0	1346	0	36	0	36	0
	s. del Atlántico	Abril	4716	13	4716	0	4716	0	101	0	101	0
	s. del Atlántico	Mayo	2537	5	2537	0	2537	0	138	0	138	0
	s. del Atlántico	Junio	1502	23	1502	0	1502	0	98	0	98	0
	s. coho	Enero	1986	788	1986	0	1986	0	102	0	102	0
	s. coho	Febrero	275	144	275	0	275	0	20	0	20	0
	s. coho	Marzo	45	0	45	1	45	0	6	0	6	0
	s. coho	Abril	3388	25	3388	24	3388	0	206	3	206	0
	s. coho	Mayo	8562	42	8562	32	8562	0	232	0	232	0
	s. coho	Junio	439	0	439	0	439	0	13	0	13	0
	t. arcoíris	Enero	267	3	267	0	267	0	9	0	9	0
	t. arcoíris	Febrero	210	0	210	0	210	0	9	0	9	0
	t. arcoíris	Marzo	265	0	265	0	265	0	9	0	9	0
	t. arcoíris	Abril	240	6	240	0	240	0	9	0	9	0
	t. arcoíris	Mayo	347	7	347	0	347	0	11	0	11	0
t. arcoíris	Junio	529	0	529	3	529	0	14	0	14	0	

Continuación Tabla N° 10. Número de reproductores analizados y resultados de análisis por especie región, especie, mes de muestreo y sexo, PSGR 1° semestre año 2022.

Región	Especie	Mes	N° Hembras R. salmon.	N° Hembras (+) R. salmon.	N° Hembras IPNV	N° Hembras (+) IPNV	N° Hembras ISA	N° Hembras (+) ISA	N° Macho IPNV	N° Macho (+) IPNV	N° Macho ISA	N° Macho (+) ISA
Los Ríos	s. del Atlántico	Marzo	218	0	218	0	218	0	3	0	3	0
	s. del Atlántico	Abril	1283	2	1283	0	1283	0	4	0	4	0
	s. del Atlántico	Mayo	3924	7	3924	0	3924	0	101	0	101	0
	s. del Atlántico	Junio	895	3	895	0	895	0	2	0	2	0
	s. coho	Marzo	453	17	453	6	453	0	32	0	32	0
	s. coho	Abril	3058	329	3058	1	3058	0	145	0	145	0
	s. coho	Mayo	340	141	340	3	340	0	56	0	56	0
Los Lagos	s. del Atlántico	Enero	809	0	809	0	809	0	29	0	29	0
	s. del Atlántico	Febrero	431	1	431	0	431	0	0	0	0	0
	s. del Atlántico	Marzo	415	0	415	0	415	0	18	0	18	0
	s. del Atlántico	Abril	2089	13	2089	0	2089	0	210	0	210	1
	s. del Atlántico	Mayo	2732	10	2732	0	2732	4	159	0	159	0
	s. del Atlántico	Junio	3298	40	3298	0	3298	29	246	0	246	0
	s. coho	Marzo	115	3	115	3	115	0	30	0	30	0
	s. coho	Abril	6073	141	6073	3	6073	0	695	0	695	0
	s. coho	Mayo	3796	217	3796	6	3796	0	355	0	355	0
	s. coho	Junio	10	2	10	0	10	0	5	0	5	0
	t. arcoiris	Febrero	1249	0	1249	2	1249	0	172	6	172	0
	t. arcoiris	Marzo	338	0	338	0	338	0	61	0	61	0
	t. arcoiris	Abril	704	0	704	0	704	0	82	0	82	0
t. arcoiris	Mayo	1030	0	1030	0	1030	0	135	0	135	0	
t. arcoiris	Junio	2507	0	2507	0	2507	0	302	0	302	0	
Aysén	s. coho	Marzo	237	0	237	0	237	0	18	0	18	0
	s. coho	Abril	3639	108	3639	0	3639	0	171	0	171	0
	s. coho	Mayo	3028	64	3028	0	3028	0	73	0	73	0
Total			73358	2166	73358	137	73358	33	4259	20	4259	1

En el Gráfico N° 26, se exhibe la prevalencia anual de *ISAV* en la especie s. del Atlántico y trucha arcoiris, para la primera se presenta una prevalencia máxima el año 2016 con un valor de 5,43% para luego disminuir constantemente hasta obtener un valor de 0,002% el año 2021, en el primer semestre de 2022 presentó 0,1%. Destacar que en la especie trucha arcoiris en el período exhibido no se ha detectado la presencia del agente *ISAV*. En el Gráfico N° 27, salmón coho es la especie que presenta los valores más altos de prevalencia a *R. salmoninarun*, con un valor máximo de 7,27% en el año 2019, en el primer semestre de 2022 se presenta una prevalencia máxima de 5,7% en la especie s. coho. En el Gráfico N° 28, se exhibe la prevalencia anual de *IPNV*, en este caso la especie s. del Atlántico presenta el valor máximo de prevalencia de las tres especies en el período analizado, con un valor igual a 2,3% en el año 2014 sin embargo, luego disminuye significativamente hasta obtener valores cercanos a 0% el año 2021, en el primer semestre de 2022 se presenta una prevalencia de 0,84% en la especie trucha arcoiris.

Gráfico N° 26. Prevalencia anual de ISAV en el marco del PSGR, 2014-1°S 2022.

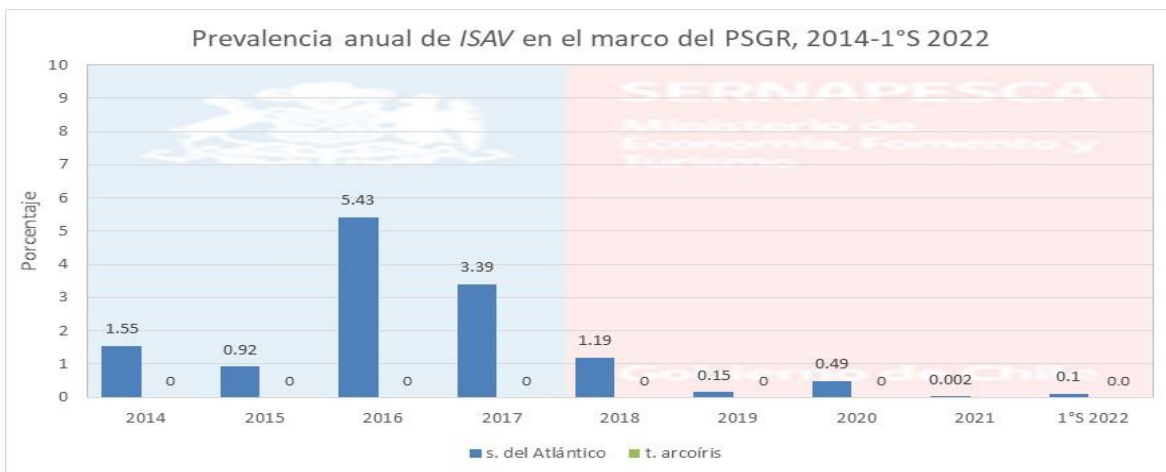


Gráfico N° 27. Prevalencia anual de *R. salmoninarum* en el marco del PSGR, 2014-1°S 2022.

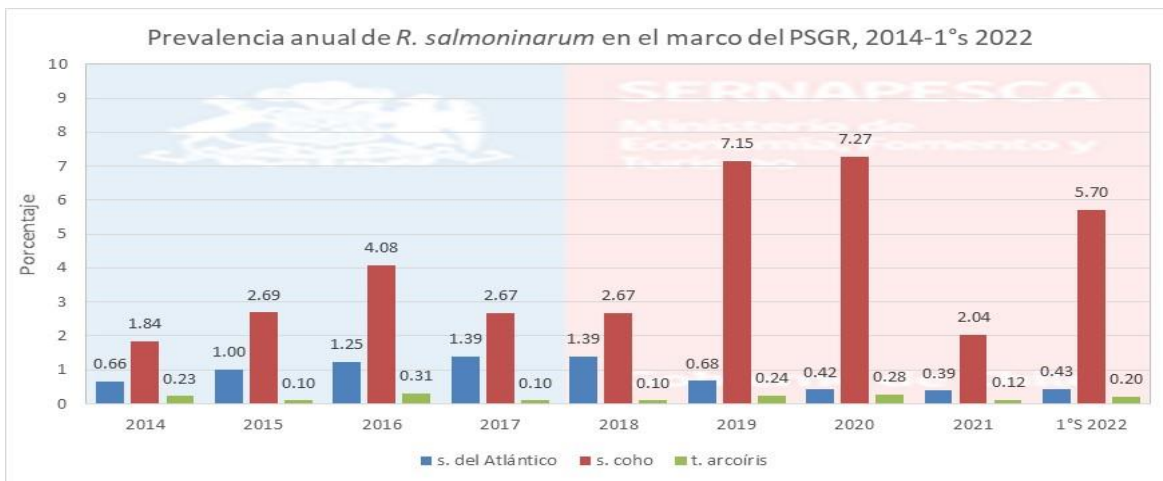
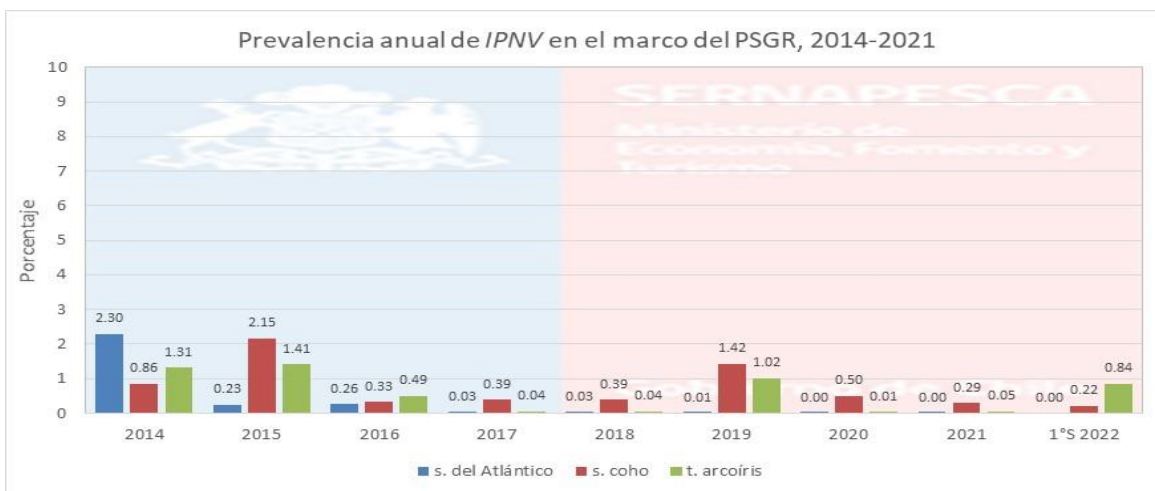


Gráfico N° 28. Prevalencia anual de IPNV en el marco del PSGR, 2014-1°S 2022.



2.3 Reporte de agentes endémicos.

De acuerdo al Artículo 70 del DS 319/2001 y al Programa Sanitario General de Registro de Datos y Entrega de Información de Laboratorios (PSGDL), aprobado mediante Res. (E) N°63 del Sernapesca, se establecen los requerimientos y procedimientos, aplicables a los laboratorios diagnósticos, en relación al registro y entrega de información del diagnóstico de enfermedades endémicas que no cuentan con un Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control. La Tabla N° 11 presenta el número de informes con diagnóstico positivo al agente proveniente de centros de agua dulce reportados el 1° semestre de 2022.

Tabla N° 11. Número de informes con diagnóstico por región proveniente centros agua dulce 1°S 2022.

Región	Agente Patógeno	s. del Atlántico	s. coho	trucha arcoíris	Total general
Maule	<i>F. psychrophilum</i>			3	3
Bío bío	PRV	50	7	1	58
	<i>F. psychrophilum</i>	27	1	106	134
	IPNV	21	4	4	29
	<i>R. salmoninarum</i>	2	4		6
	Otros	1		6	7
	<i>A. salmonicida</i>			8	8
	<i>Aeromonas sp.</i>			5	5
	Bacilos Gram(-)		2		2
	<i>Bacilos Gram(-) fila.</i>			6	6
	<i>Flavobacterium sp</i>			6	6
	<i>I. multifiliis</i>			1	1
	<i>Pseudomonas sp.</i>			4	4
	<i>Saprolegnia sp</i>			3	3
Araucanía	PRV	87	4		91
	<i>F. psychrophilum</i>	72	2	6	80
	<i>R. salmoninarum</i>	56	7		63
	IPNV	45			45
	<i>F. columnare</i>	28	2		30
	Bacilos Gram(-)	15			15
	<i>Aeromonas sp.</i>	12			12
	Otros	9	1	1	11
	<i>A. salmonicida</i>	6			6
	<i>Bacilos Gram(-) fila.</i>	6			6
	<i>Pseudomonas sp.</i>	6			6
	<i>Saprolegnia sp</i>	5	2		7
	<i>Diatomeas</i>	3			3
	<i>Flavobacterium sp</i>	2			2
	<i>F. branchiophilum</i>	1			1

Continuación Tabla N° 11. Número informes con diagnóstico por región en centros agua dulce año 2021.

Región	Agente Patógeno	s. del Atlántico	s. coho	trucha arcoíris	Total general
Los Ríos	PRV	104	8		112
	IPNV	61	17	3	81
	<i>F. psychrophilum</i>	49	1	58	108
	<i>F. columnare</i>	37	4	15	56
	<i>Bacilos Gram(-)</i>	20		4	24
	<i>Bacilos Gram(-) fila.</i>	15	2	2	19
	<i>Pseudomonas sp.</i>	9		2	11
	<i>Saprolegnia sp</i>	9		1	10
	<i>P. fluorescens</i>	7			7
	<i>Diatomeas</i>	6	2		8
	<i>Aeromonas sp.</i>	5		1	6
	<i>Flavobacterium sp</i>	5	1		6
	Otros	5	1	9	15
	<i>Dinoflagelado</i>	4	1		5
	<i>R. salmoninarum</i>	4	2	1	7
	<i>A. salmonicida</i>	2		7	9
	<i>F.noatunensis</i>	2			2
	<i>F. branchiophilum</i>			1	1
	<i>Yersinia rickerii</i>		1		1
	Los Lagos	PRV	370	7	
IPNV		181	17	15	213
<i>Bacilos Gram(-)</i>		138	5	13	156
<i>A. salmonicida</i>		111		1	112
<i>F. psychrophilum</i>		104	1	62	167
<i>Bacilos Gram(-) fila.</i>		74		12	86
<i>F. columnare</i>		60	1	33	94
Otros		29	2	11	42
<i>R. salmoninarum</i>		25	13		38
<i>Aeromonas sp.</i>		22		4	26
<i>Flavobacterium sp</i>		21			21
<i>Pseudomonas sp.</i>		21		6	27
<i>Saprolegnia sp</i>		11		2	13
<i>Yersinia rickerii</i>		8			8
<i>Cocos Gram (-)</i>		5			5
<i>Diatomeas</i>		4	1	2	7
<i>Dinoflagelado</i>		1	2		3
<i>F. branchiophilum</i>		1			1
<i>Hexamita sp</i>		1			1
<i>I. multifiliis</i>		1			1
Aysén	IPNV	17			17
	<i>F. columnare</i>	12			12
	PRV	10			10
	<i>Bacilos Gram(-) fila.</i>	3			3
	<i>Bacilos Gram(-)</i>	2			2
	<i>F. psychrophilum</i>	2			2
	Otros	2			2
	<i>Flavobacterium sp</i>	1			1
<i>R. salmoninarum</i>	1	2		3	
Magallanes	PRV	40			40
	IPNV	28			28
	<i>F. columnare</i>	21			21
	<i>A. salmonicida</i>	3			3
	<i>F. psychrophilum</i>	3			3
	<i>R. salmoninarum</i>	2			2
	<i>A. salmonicida atip.</i>	1			1
	<i>Aeromonas sp.</i>	1			1
	Otros	1			1
	<i>Vibrio ordalli</i>	1			1
Total		1339	51	161	1551

2.4 Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en Peces de Cultivo (PVA).

A continuación, se describen los resultados de la aplicación en centros marinos del Programa Sanitario General de Vigilancia Activa -PVA (Res. (E) N°61/2003). Este programa de vigilancia está dirigido a la detección de los agentes exóticos señalados en la Lista 1 de Enfermedades de Alto Riesgo -EAR (Res. (E) N°1741/2013), que en su mayoría provocan enfermedades de declaración obligatoria por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE) y restringen el comercio internacional. A continuación, se entregan el total de número de peces reportados al Servicio por los laboratorios de diagnóstico autorizados para realizar el análisis de PVA provenientes de centros de agua dulce (Tabla 12). Cabe señalar que se mantiene la presión de muestreo en un valor de 8.935 análisis considerando un nivel de 5% de prevalencia y 95% de confianza. Destacar que y conforme a la Res. (E) n° 227 del 26 enero de 2018 del Sernapesca, se incorpora la utilización de RT-PCR en tiempo real específico para cada enfermedad como técnica diagnóstica para la vigilancia de las enfermedades virales EAR lista1. En todas las muestras analizadas se obtuvieron resultados negativos.

Tabla N° 12. Número de peces analizados en centros de agua dulce por región 1° semestre año 2022.

Región	S. del Atlántico	S. Coho	T. Arcoiris	Total general
Maule	60		180	240
Bío bío	425	175	240	840
Araucanía	1650	310	275	2235
Los ríos	690	510	520	1720
Los Lagos	2500	320	660	3480
Aysén	120	120		240
Magallanes	180			180
Total general	5.625	1.435	1.875	8.935

IV. CONCLUSIÓN

- ❖ En relación al estatus respecto a enfermedades exóticas tanto en agua dulce como de mar, Chile mantiene su condición libre de EAR de la Lista1. Cumpliendo con los lineamientos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA), el país mantiene un robusto sistema de vigilancia basado en análisis RT-PCR en tiempo real específico para cada enfermedad, cuya sensibilidad y especificidad, permite respaldar la condición de libre de estas enfermedades de relevancia en el comercio internacional.
- ❖ En relación a la Anemia Infecciosa del Salmon (ISA), durante el primer semestre del año 2022 no ha habido casos con variante Otros HPR ni brotes de la enfermedad. Aun así, conforme las medidas de vigilancia y control que se señalan en el PSEVC-ISA, el Servicio a mantenido la estrategia de gestión sanitaria basada en la detección temprana y el control oportuno en los centros de cultivo, ejecutando inspecciones remotas y en terreno para fiscalizar el cumplimiento y asegurar la condición sanitaria de los peces en los centros de cultivo.
- ❖ Respecto de la situación de Caligidosis durante el primer semestre del año 2022:
 - Las cargas promedio semanales de HO se mantiene estables bajo el umbral de 3,0 HO, definido por el programa en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.
 - La prevalencia semanal de centros con carga promedio ≥ 3.0 HO en las regiones de Los Lagos y Aysén es menos fluctuante y en términos generales menor que en el periodo anterior. El mayor valor se registra durante el mes de enero y el menor en marzo.
 - En relación a la etapa productivo, en los centros de alta vigilancia la superación del umbral ≥ 3.0 HO, 79% se concentró en el último tercio del ciclo (T3), tanto en Salmón del atlántico como para Trucha arcoíris.
- ❖ Con el objetivo de mejorar la estrategia de prevención y control del PSEVC-Caligidosis y luego de evaluar los resultados del programa, en febrero de 2022 se publicó el nuevo PSEVC Caligidosis (Res.Ex. N°60 de 2002), el cual tiene como objetivo mejorar el nivel integrado de control del parásito, incorporando para 2022:
 - Un programa de vigilancia activa de la sensibilidad mediante bioensayos y análisis molecular (RT-qPCR).
 - El aumento del número de jaulas (6) a muestrear en centros de alta vigilancia.
 - Define un límite máximo de uso de principios activos (piretroides y organo fosforados) utilizados para el control de la enfermedad.

- Restricción del uso de acopio flotante conforme los niveles de carga del centro de origen.
 - Exigencia de filtro para la retención de parásitos en embarcaciones que trasladen peces vivos y,
 - Un mejoramiento del Plan Voluntario de Gestión de la Caligidosis.
- ❖ Para el caso de Piscirickettsiosis, en el período analizado:
- Se mantiene con un comportamiento epidemiológico esperado en el período anual y el porcentaje promedio semanal de CAD en Los Lagos sube 0,5% y Aysén baja 1,0%.
 - La presentación de CAD sigue concentrándose en la etapa T3 con un 67% de los casos clasificados en esa categoría.
 - En la Región de Magallanes se clasificó en la semana 21 un centro como Caso Sospechoso, ubicado en la ACS 50B, con la especie s. del Atlántico y de peso promedio igual a 6.0 kg, también se clasificó un centro Caso Confirmado en la semana 13, ubicado en la ACS 46, con la especie s. del Atlántico y de peso promedio 820 g, en relación a estos casos el Servicio aplicó todas las medidas de prevención y control que se señala en la normativa vigente.
- ❖ En cuanto a los reportes de mortalidad en centros marinos del período analizado:
- Hubo un aumento del promedio del porcentaje de mortalidad mensual en 0,03% a igual período del año 2021.
 - Aumento observado principalmente por causas Ambientales categoría *Bloom* en la región de Aysén, en las ACS 30A, 30B y 31A en el mes de enero y, la eliminación productiva de centros de la especie s. coho tanto en Los Lagos como en Aysén en el mes de febrero.
 - En relación a la mortalidad Infecciosa (Clasificación Secundaria) en centros de mar:
 - En la especie S. del Atlántico, la Piscirickettsiosis sigue siendo la principal causa de mortalidad con el 54,2% seguida de Tenacibaculosis con el 34%, que en comparación con el mismo período 2021, Piscirickettsiosis y Tenacibaculosis aumenta en 1,4% y 5,1%, respectivamente.

- En el caso de t. arcoíris la principal causa infecciosa del período fue Piscirickettsiosis.
 - Para s. coho fue HSMI, S. icterico, BKD y SRS.
- ❖ En cuanto a los reportes de mortalidad en agua dulce del período analizado,
- Hubo un aumento del promedio del porcentaje de mortalidad mensual en 0,7% respecto al mismo período del año 2021.
 - La principal causa de mortalidad para las tres especies fue Eliminación.
 - Dentro de las causas Infecciosas, en S. del Atlántico la principal causa fue Micosis (41,1%), mientras que en T. arcoíris y S. coho fue Flavobacteriosis (68,5% y 48,0% respectivamente).