



INFORME CON ANTECEDENTES SANITARIOS DE AGUA DULCE Y MAR

Primer Semestre
Año 2024

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

Subdirección de Acuicultura
Departamento de Salud Animal
Valparaíso, Noviembre 2024



INDICE

1.- INTRODUCCIÓN	3
2. AGUA DULCE	4
2.1.- Situación productiva	4
2.2.- Situación sanitaria	6
3.-Agua de mar	13
3.1.- Situación productiva	13
3.2.- Situación sanitaria	15
3.3.- Porcentaje de mortalidad por ciclo cerrado	21
4.-Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de la Anemia Infecciosa del Salmón	24
4.1.- Prevalencia de variantes “Otros HPR”	24
4.2.- Brotes de la enfermedad (Otros HPR)	25
4.3.- Distribución espacial.....	25
5.- Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de la Caligidosis	26
5.1.- Carga promedio de Hembras Ovíferas (HO) de Caligus	26
5.2.- Prevalencia de Centros con carga semanal $\geq 3,0$ H.O. promedio.....	29
5.3.- Distribución de Centros con cargas $\geq 3,0$ H.O por Etapa Ciclo Productivo.....	31
5.4.- Distribución espacial.....	31
6.-Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de la Piscirickettsiosis	32
6.1.- Distribución de Centros por Categoría.	32
6.2.- Prevalencia de Centros de Alta Diseminación por especie.....	34
6.3.- Distribución de Centros de Alta Diseminación por Etapa Ciclo Productivo.....	35
7.- Vigilancia Pasiva de Agentes Endémicos	36
8.- Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en peces de cultivo (PVA)	40
8.1- Agua dulce	40
8.2- Agua de mar.....	41
9.- Programa Sanitario General de Manejo Sanitario de la Reproducción de Peces (PSGR)	42
11.-CONCLUSIONES	50
13.- BIBLIOGRAFÍA	59

1.- INTRODUCCIÓN.

Chile se ha consolidado como un líder global en la industria de la acuicultura, especialmente en la producción de salmón. A pesar de este éxito, las enfermedades de los peces siguen siendo un desafío constante, afectando tanto la eficiencia productiva como el bienestar de los organismos cultivados. Es esencial abordar de manera integral las problemáticas sanitarias que surgen en este sector para garantizar la sostenibilidad y competitividad en los mercados internacionales.

Este informe tiene como objetivo ofrecer un análisis detallado sobre las condiciones sanitarias y productivas de los centros de cultivo de salmónidos, en aguas dulces y marinas, ubicados desde la región del Maule hasta Magallanes, durante el primer semestre de 2024.

En él se examinan las principales enfermedades bajo monitoreo en el marco del Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control, tales como la Anemia Infecciosa del Salmón, la Caligidosis y la Piscirickettsiosis, y se presentan los resultados obtenidos en el programa sanitario de reproductores y los programas de vigilancia pasiva. Los datos utilizados en este informe provienen de informes enviados por las empresas de cultivo y los laboratorios de diagnóstico, a través del Sistema de Información de Fiscalización de la Acuicultura (SIFA) y otros sistemas de notificación gestionados por el Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura (SERNAPESCA).

2. AGUA DULCE

2.1. - Situación productiva

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 los años 2023 y primer semestre del año 2024, comparativo entre los meses de enero y junio.

Durante el primer semestre del año 2024, las regiones con mayor número de centros de agua dulce operando correspondieron a Los Lagos, con 63 centros, Araucanía con 34 centros, Los Ríos con 27 centros y Bío bio, con 12 centros de cultivo (Tabla N° 1).

Tabla N°1. Número de centros por región activos en agua dulce, considerando desde la Región del Maule a Magallanes para el año 2023 y primer semestre año 2024.

	Región						
Año	Los Lagos	Araucanía	Los Ríos	Bio bio	Aysén	Magallanes	Maule
2023	70	38	24	12	5	3	4
2024	63	34	27	12	6	3	4

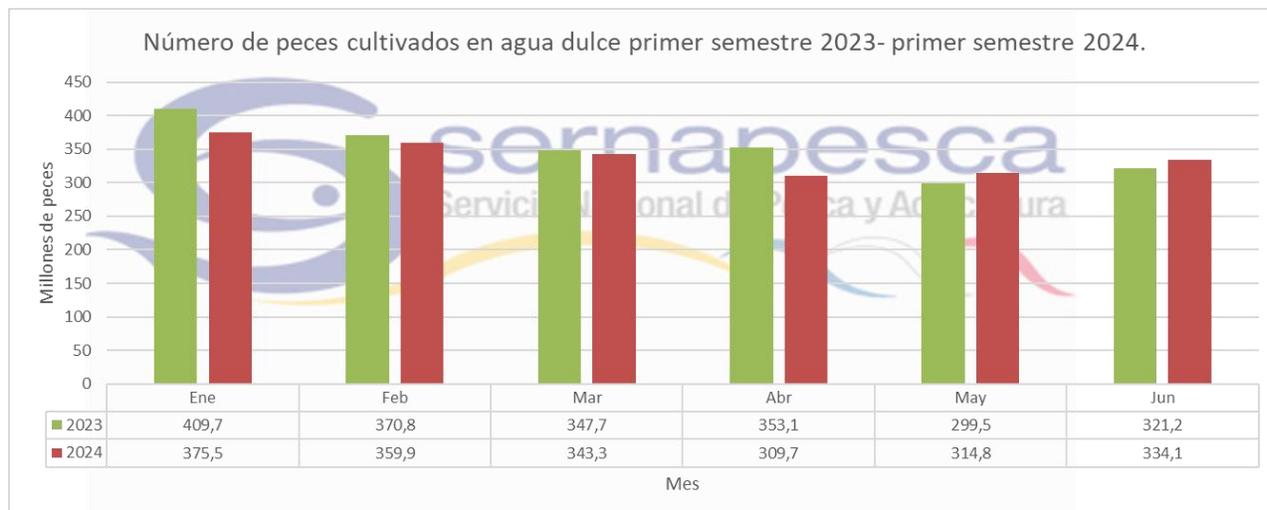
El número máximo de centros activos en el primer semestre del año 2024 se registró en el mes de enero, con 140 centros, seguido por el mes de febrero, con 137 centros (Tabla N° 2).

Tabla N°2. Número de centros mensuales activos en agua dulce, considerando desde la Región del Maule a Magallanes para el año 2023 y primer semestre año 2024.

	Mes					
Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2023	138	136	134	136	138	133
2024	140	137	136	133	130	132

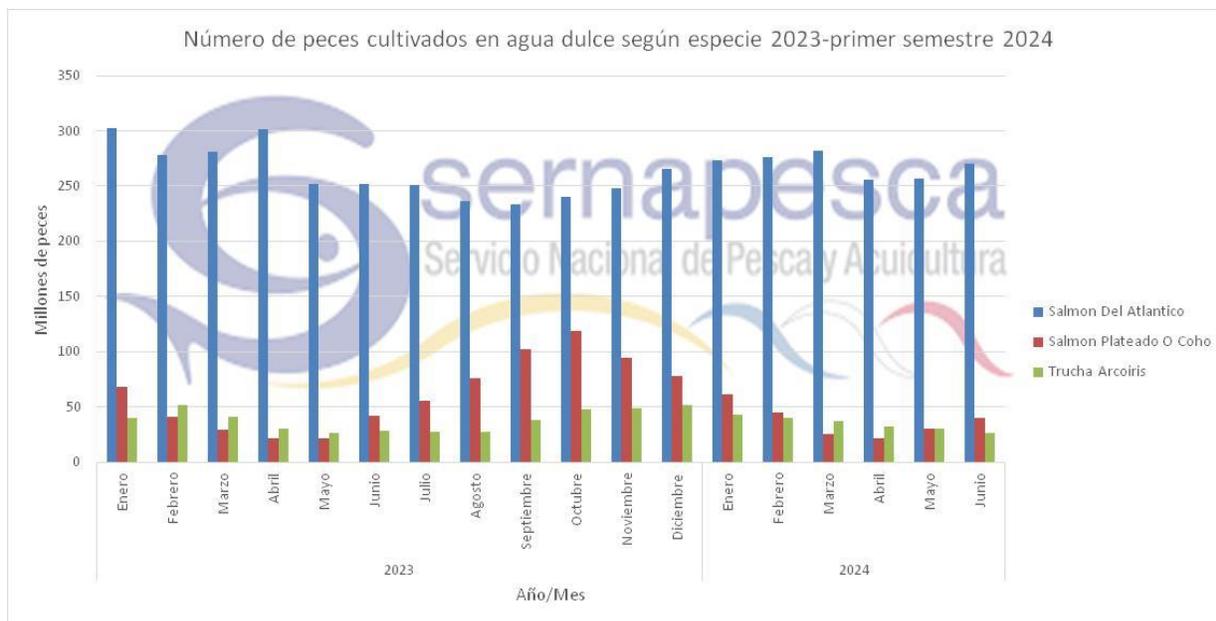
Durante el periodo analizado del año 2024, el mayor número de peces en existencia se registró en los meses de enero y febrero, con 375,5 y 359,9 millones respectivamente (Gráfico N° 1).

Gráfico N° 1. Número de peces en cultivo, centros de agua dulce (primer semestre año 2023- primer semestre año 2024)



En relación con la distribución de existencias por especie, predomina el salmón del Atlántico, con un comportamiento que tiende a ser constante en el número de ejemplares y que va entre 250 y 300 millones, con un máximo que en enero del año 2023 y marzo del año 2024, alcanza los 303 millones y 282 millones de peces, respectivamente (SERNAPESCA, 2023a). El comportamiento de las existencias de salmón coho durante el primer semestre alcanza sus valores más altos en el mes de enero, con 68 y 61 millones de peces para el año 2023 y 2024 respectivamente. Por otro lado, la trucha arcoíris, alcanza el mayor número de ejemplares en febrero de 2023 y enero de 2024, con 52 y 43 millones de ejemplares respectivamente, y sus menores cifras, en los meses de mayo de 2023 y junio de 2024, con 26 millones de peces en ambos casos (Gráfico N°2).

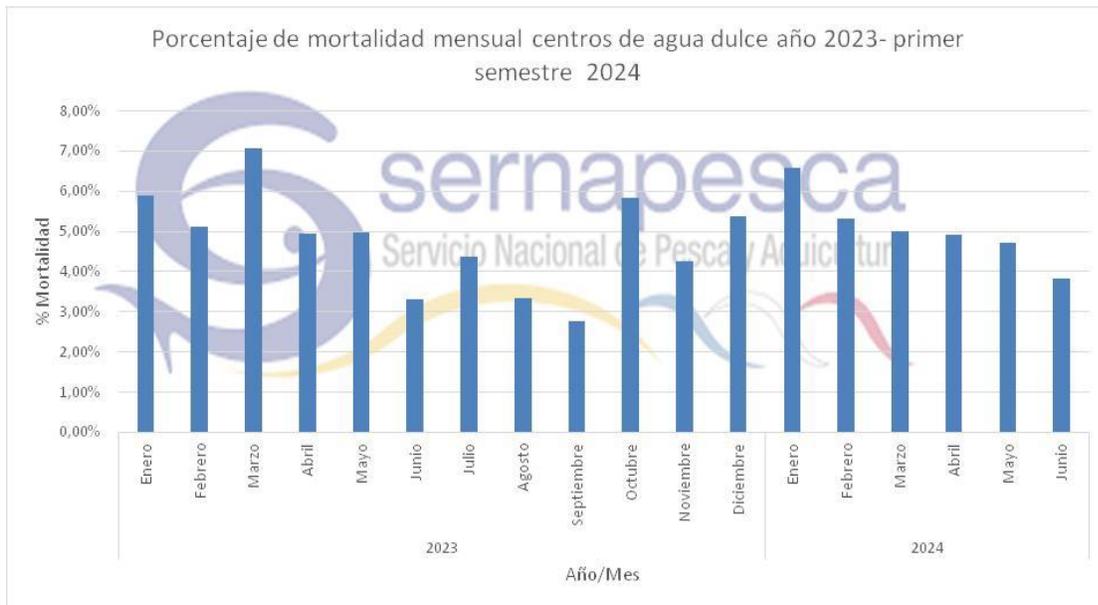
Gráfico N° 2: Número de peces en cultivo según especie, centros de agua dulce (año 2023- primer semestre año 2024).



2.2.- Situación sanitaria

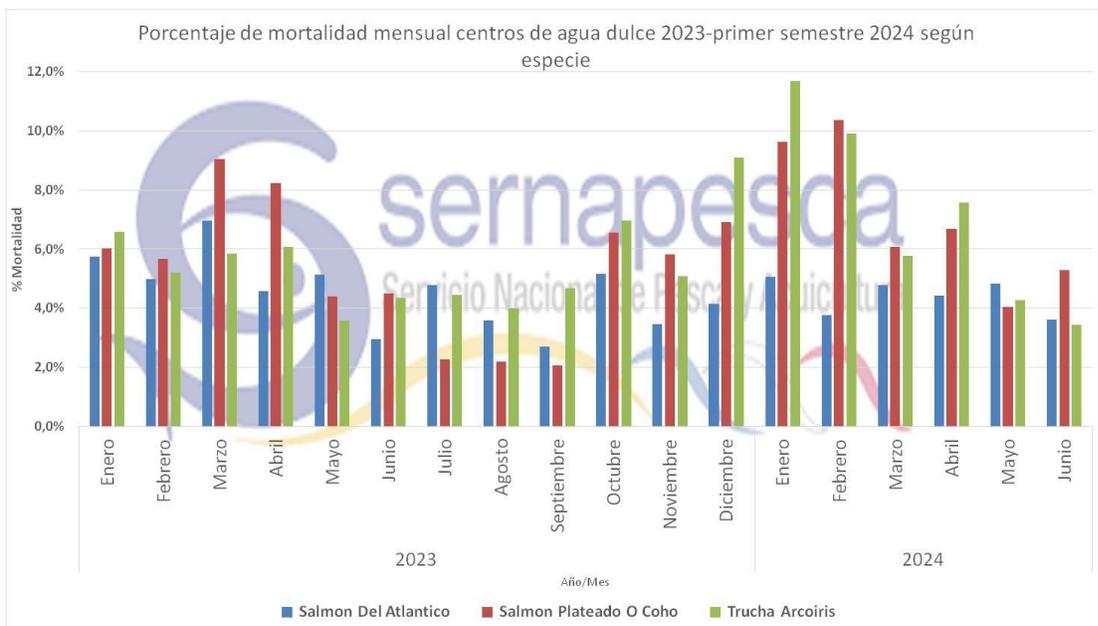
Durante el período, el porcentaje de mortalidad mensual total presentó un valor máximo de 6,58% (en enero 2024) y un valor mínimo de 3,84% (en junio 2024), obteniendo un valor promedio mensual para el primer semestre del año 2024 de 5,06%, cifra que en comparación al mismo período del año 2023 es 0,16% menor (5,22%) (SERNAPESCA 2023a). En el Gráfico N°3, se presenta el porcentaje de mortalidad mensual total en los centros de agua dulce, para el período de enero del año 2023 a junio 2024.

Gráfico N° 3. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de agua dulce, SIFA, año 2023- primer semestre año 2024.



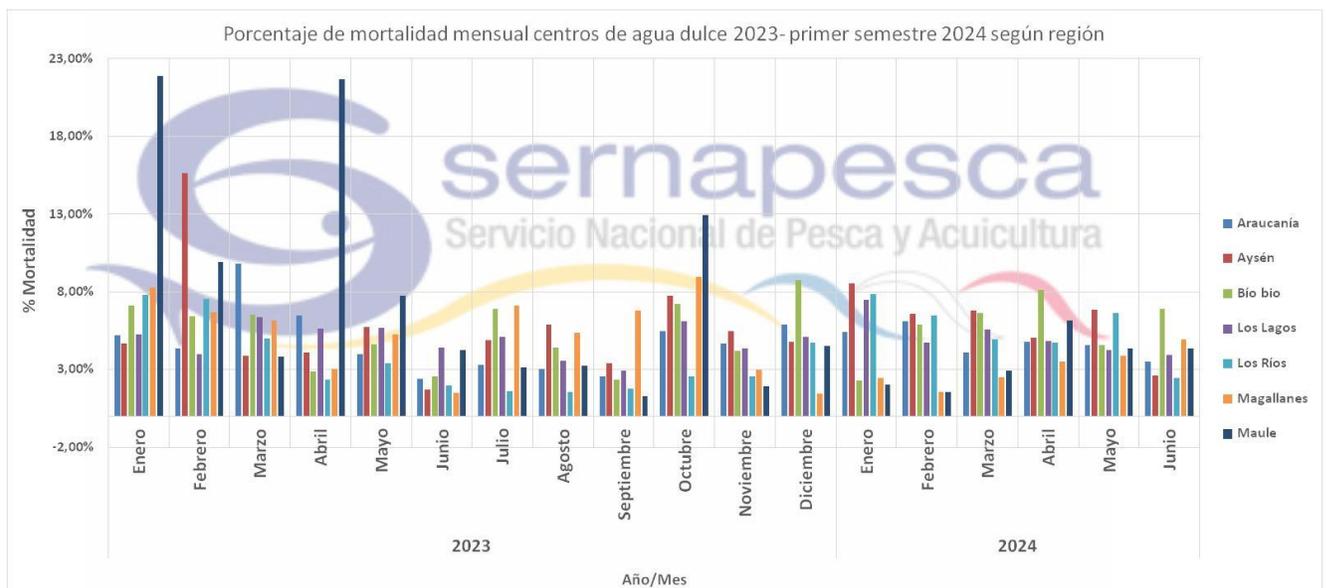
A continuación, los gráficos N° 4 y 5 muestran el comportamiento de la mortalidad por especie y región, respectivamente.

Gráfico N° 4. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de agua dulce por especie, SIFA, año 2023- primer semestre 2024.



Durante el primer semestre del año 2024 la especie trucha arcoíris presentó un promedio de mortalidad total mensual de 7,1%; el promedio de mortalidad mensual para la especie salmón coho fue de 7,0% y, por último, el promedio de mortalidad mensual para la especie salmón del Atlántico fue de un 4,4%.

Gráfico N° 5. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de agua dulce por región, SIFA, año 2023- primer semestre año 2024.



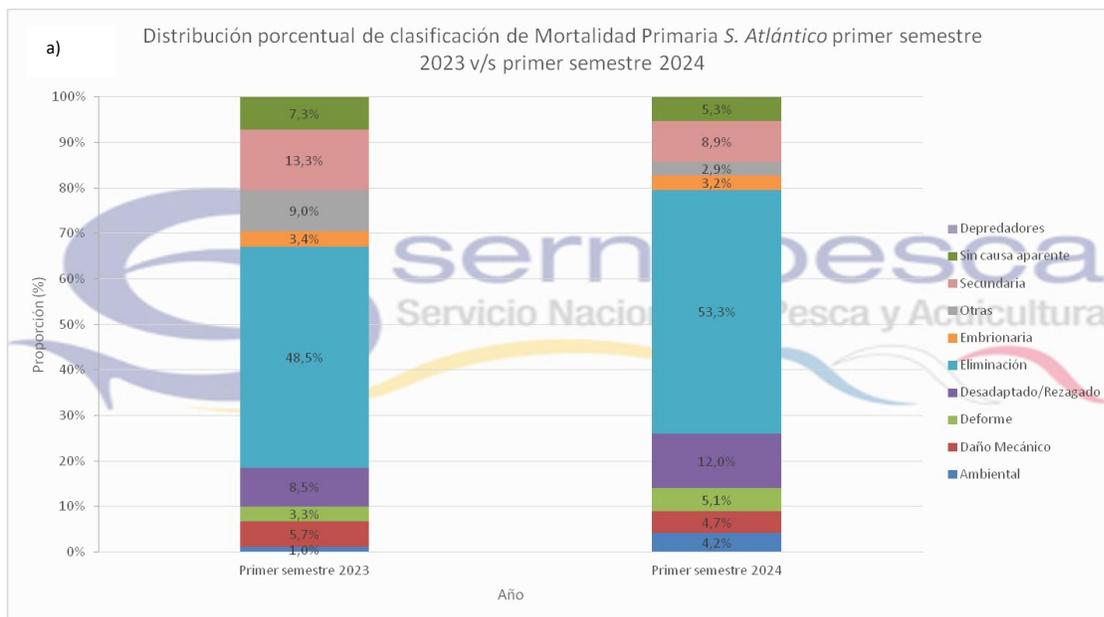
Según se observa en el gráfico, la región de Aysén en el primer semestre del año 2024 presentó el porcentaje más alto de mortalidad mensual promedio, llegando al 6,06%, mientras que en Bío Bio fue de 5,73%, Los Ríos de 5,5%, Los Lagos de 5,13%, Araucanía de 4,74%, Maule de 3,55% y Magallanes de 3,14%.

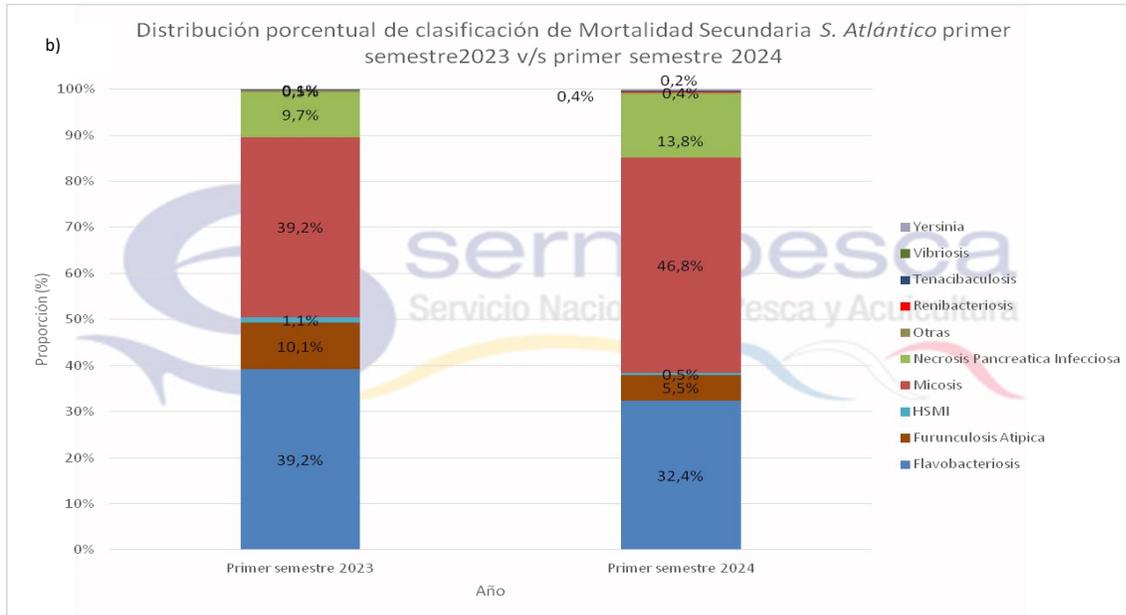
A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario General de Manejo y Clasificación de Mortalidad – PSGM (Res. (E) N°1468/2012 y sus modificaciones) de peces cultivados en agua dulce, sin considerar las ovas. Los indicadores de mortalidad de esta etapa de cultivo se obtuvieron a partir de la información declarada por las pisciculturas y centros de agua dulce ubicadas en las regiones del Maule, Biobío, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysén y Magallanes, considerando todas las causas primarias reportadas en el Sistema de Información

para la Fiscalización de Acuicultura (SIFA).

Para el caso de la especie salmón del Atlántico, las causas de mortalidad reportadas más importantes durante el primer semestre del año 2024 fueron: eliminación (53,3%), infecciosa o desadaptados/rezagados (12%) y secundaria (8,9%) (Gráfico N°6a). Del total de causas infecciosas del primer semestre del año 2024, el 46,8% de la mortalidad fue clasificada como micosis y un 32,4% como flavobacteriosis (Gráfico N°6b). En comparación al mismo período del año 2023, este año las mortalidades Infecciosas aumentan en 7,6% para micosis, 4,1% para Necrosis Pancreática Infecciosa, por otra parte, se observa disminución en las mortalidades por furunculosis atípica en 4,6% y un 6,8% para flavobacteriosis (SERNAPESCA 2023a).

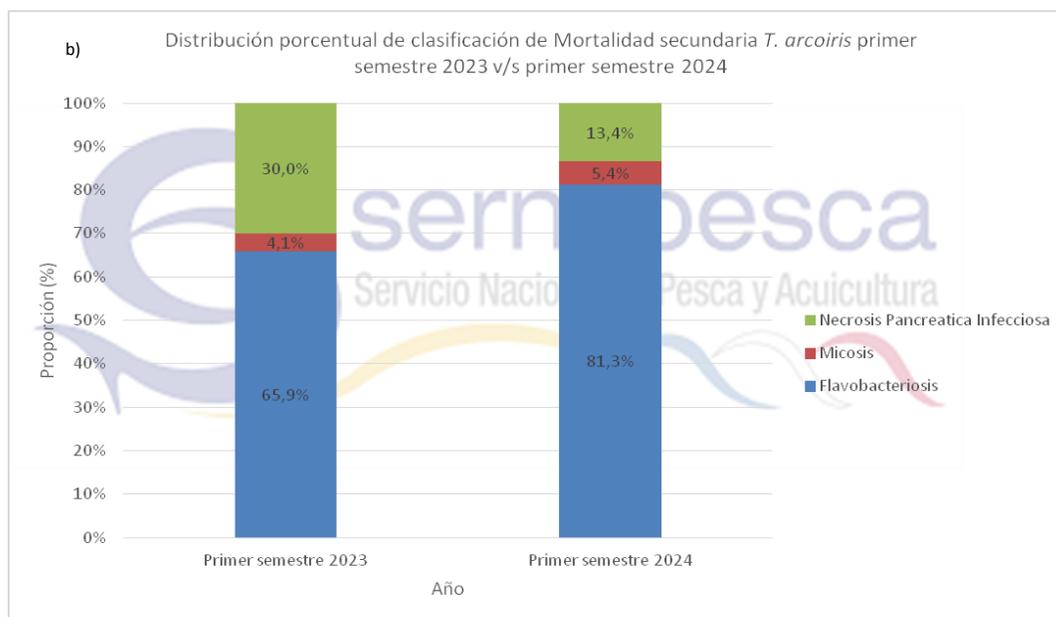
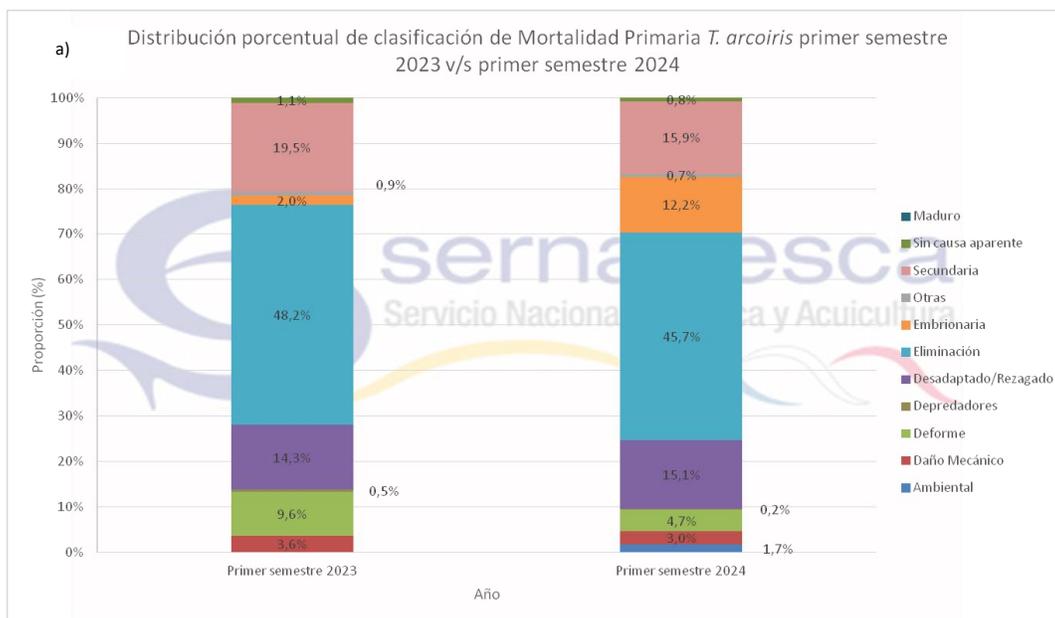
Gráfico N° 6. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y secundaria (b) s. del Atlántico, SIFA primer semestre año 2023 – primer semestre año 2024.





En la especie trucha arcoíris, las principales causas de clasificación primaria de mortalidad en el primer semestre del año 2024 fueron eliminación productiva (45,7%), infecciosa o secundaria (15,9%) y desadaptado/rezagado (15,1%) (Gráfico N°7a). De las causas Infecciosas (Gráfico 7b), flavobacteriosis fue la más importante con 81,3%, seguido por Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN) con un 13,4%. En comparación con el mismo periodo en 2023, flavobacteriosis aumenta en 15,4%, mientras que IPN disminuye 16,6% (SERNAPESCA 2023a).

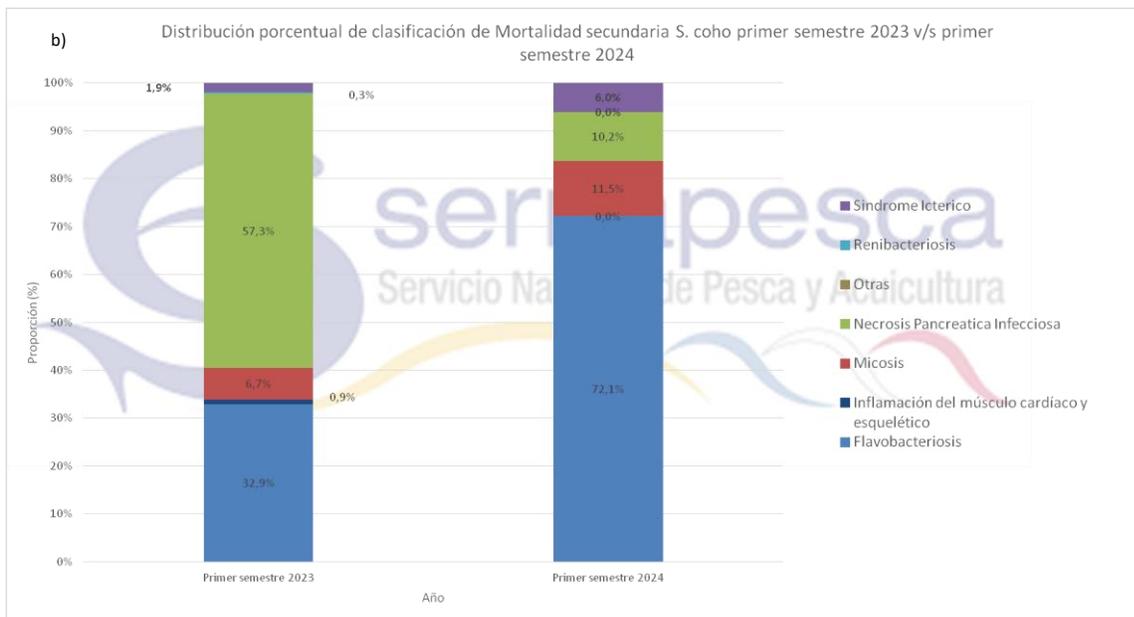
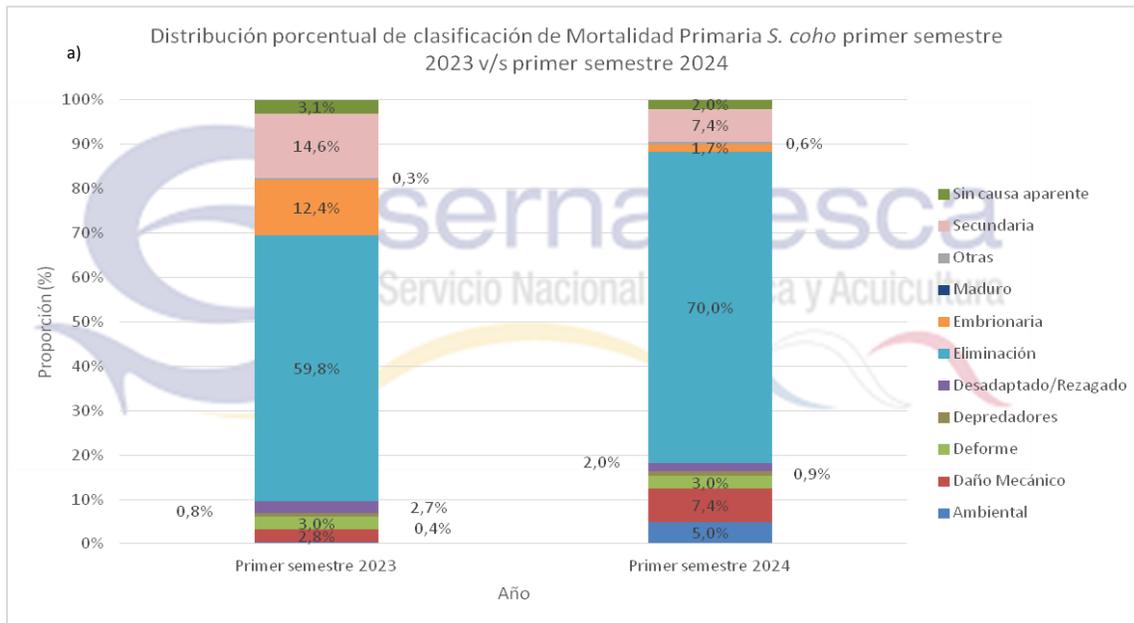
Gráfico N°7. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y secundaria (b) trucha arcoíris, SIFA primer semestre año 2023 – primer semestre año 2024.



En la especie salmón coho (Gráfico N°8a), las principales causas de clasificación primaria de mortalidad en el primer semestre del año 2024 fueron eliminación (70%), secundaria o

infecciosa y Daño mecánico, ambas con un 7,4%. De las causas Infecciosas (Gráfico 8b), flavobacteriosis fue la más importante con 72,1%, seguido por Micosis con un 11,5%. En comparación al mismo periodo en 2023, flavobacteriosis aumenta en 39,2% mientras que Necrosis Pancreática Infecciosa (IPN) disminuye en 47,1%. (SERNAPESCA 2023a).

Gráfico N° 8. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Secundaria (b) salmón coho, SIFA primer semestre año 2023 – primer semestre año 2024.



3.-Agua de mar

3.1.- Situación productiva

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 2023 y el año 2024 comparativo entre los meses de enero y junio (primer semestre).

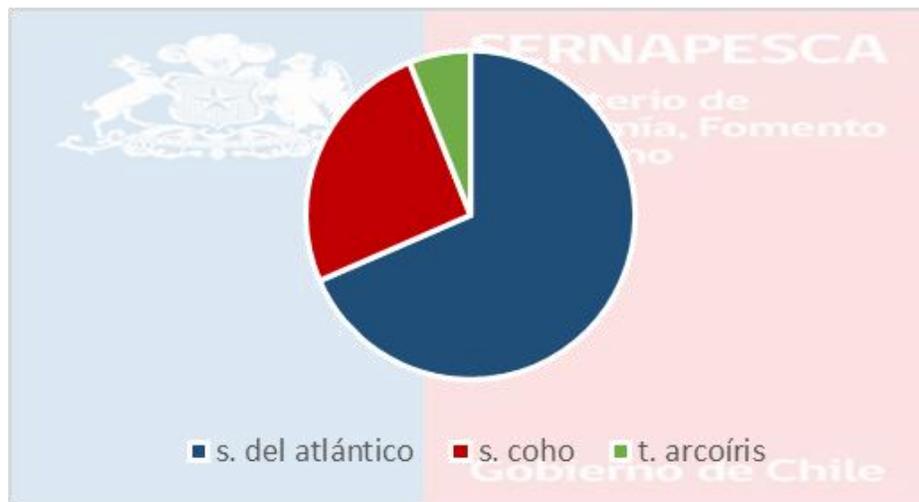
El número máximo de centros activos en el primer semestre del año 2024 se registró en el mes de junio con 347 centros, seguido por el mes de mayo con 337 centros (Tabla N° 3). Las regiones de Aysén, Los Lagos y Magallanes presentaron una disminución en los centros operativos de 19%, 27% y 19%, respectivamente.

Tabla 3. Número de centros marinos activos por mes en las Regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, primer semestre años 2023-2024.

Año / Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2023	324	338	335	365	367	373
2024	313	302	313	326	337	347

Con relación a la distribución de centros operando por especie, aquellos que cultivaron salmón del Atlántico concentraron el 68%, salmón coho el 25% y trucha arcoíris 6% (Gráfico N° 9). En comparación al año 2023, los centros con las especies salmón del Atlántico disminuyeron en un 19%, con salmón coho disminuyeron en un 31% y con trucha arcoíris disminuyeron en un 38%.

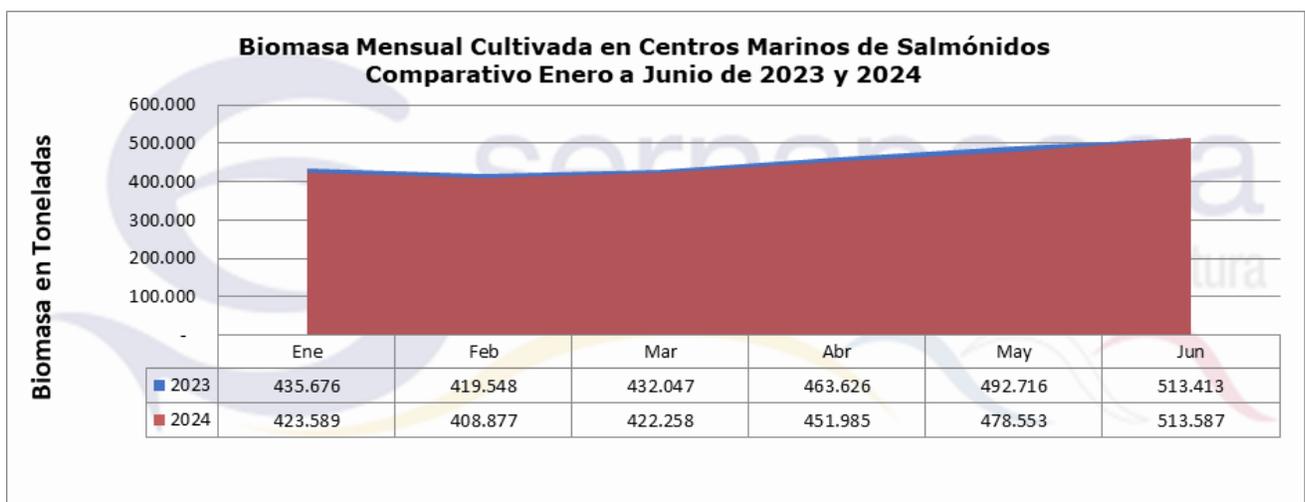
Gráfico N° 9. Distribución de centros marinos por especie.



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

Durante el año 2024, la mayor biomasa en cultivo se registró en el mes de junio, con valores superiores a las 510.000 toneladas. En comparación al 2023, la biomasa cultivada promedio en 2024 disminuyó en un 2% (Gráfico N°10).

Gráfico N° 10. Biomasa Mensual Cultivada en Centros Marinos (enero a junio 2023-2024).



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

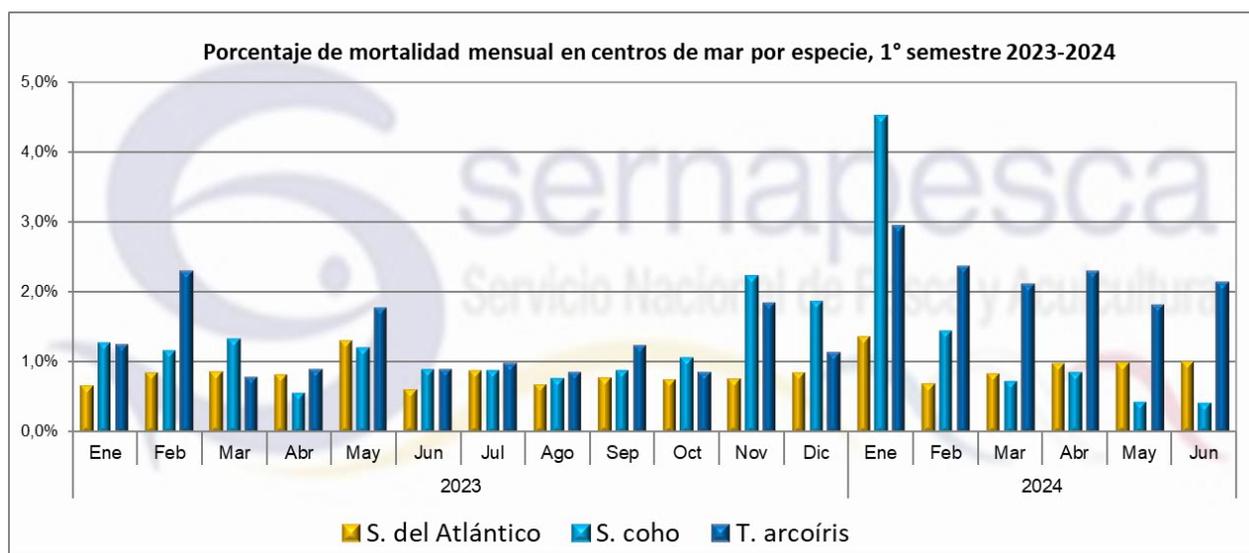
3.2.- Situación sanitaria

Durante el primer semestre del año 2024 el porcentaje de mortalidad mensual total presentó un valor máximo de 2,22% (enero) y un valor mínimo de 0,89% (febrero y marzo), obteniendo un valor promedio mensual de 1,15%, cifra que es menor en 0,09% en comparación con el mismo periodo del año 2023 (que fue 1,24%), situación que se refleja tanto por especie como por región (SERNAPESCA, 2023a).

Gráfico N° 11. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de mar, SIFA 1° semestre año 2023 – 1° semestre año 2024.



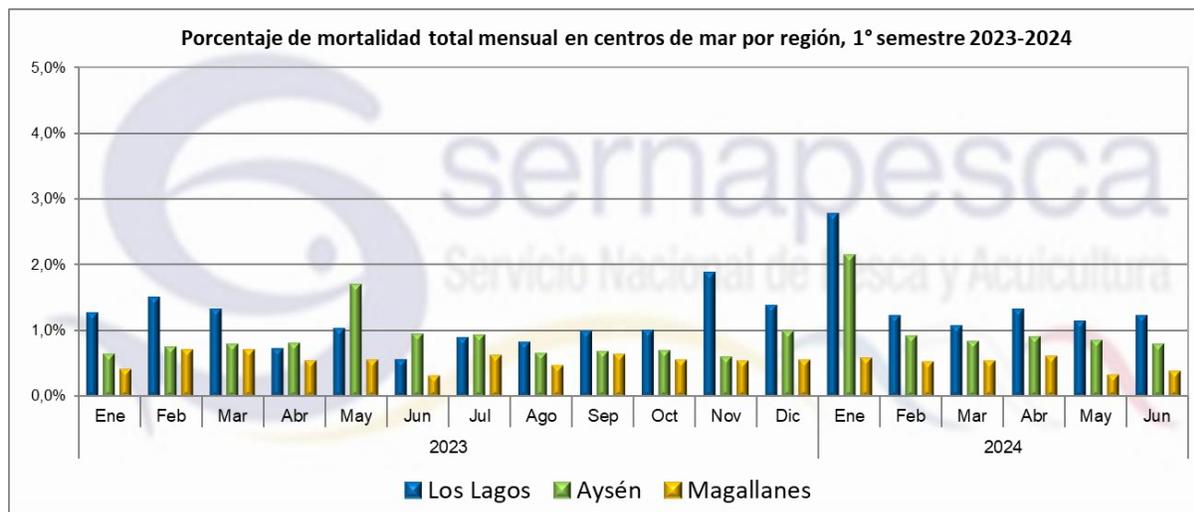
Gráfico N° 12. Porcentaje de mortalidad mensual en centros de mar por especie, SIFA 1° semestre año 2023 – 1° semestre año 2024.



Durante el 1° semestre del 2024 la especie trucha arcoíris presentó un promedio de mortalidad mensual de 2,26%, la especie salmón coho un promedio de mortalidad de 1,39% y el salmón del Atlántico un promedio de mortalidad de 0,96%, éste último registrando su valor máximo en el mes de enero (1,33%) y el mínimo en el mes de febrero (0,68%).

En el análisis por región, durante el primer semestre de 2024, la región de Los Lagos presentó un porcentaje de mortalidad mensual promedio de 1,46%, la región de Aysén de 0,78 y la región de Magallanes de 0,47%. (Gráfico 13)

Gráfico N°13. Porcentaje de mortalidad total mensual en centros de mar por región, SIFA 1° semestre año 2023- 1° semestre año 2024.

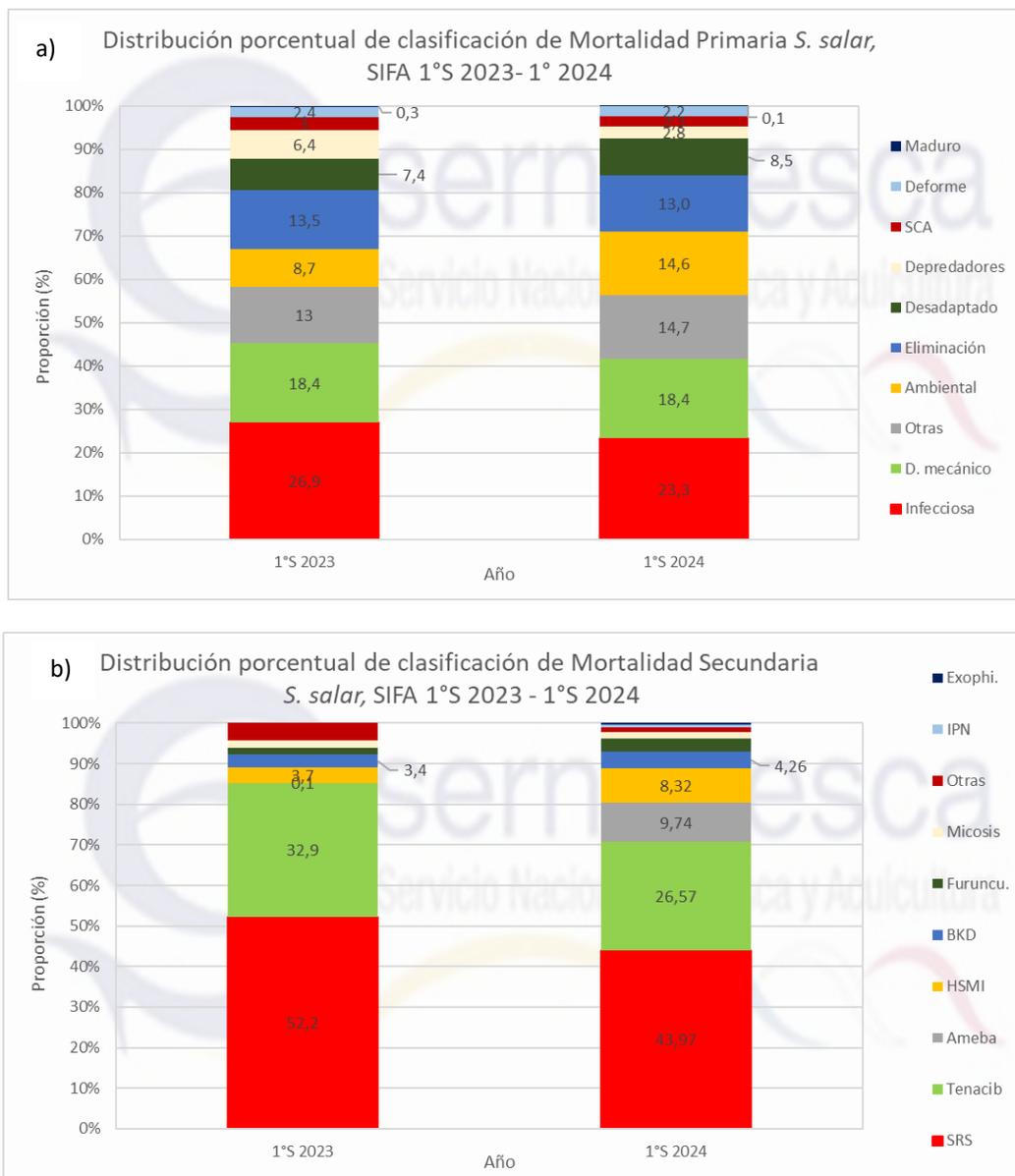


A continuación, se presentan los resultados del Programa Sanitario General de Manejo y Clasificación de Mortalidad – PSGM (Res. (E) N°1468/2012 y sus modificaciones) de peces cultivados en mar. Los indicadores de mortalidad de esta etapa de cultivo se obtuvieron a partir de la información declarada por los centros de cultivo ubicados en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, considerando todas las causas primarias reportadas en SIFA.

Para el caso de la especie s. del Atlántico, durante el primer semestre del año 2024, la causa de mortalidad primaria correspondió a Infecciosas (23,3%), secundada por daño mecánico (18,4%) y seguida por Otras (14,7%) y Eliminación (12,2%) (Gráfico N°14). Cabe señalar, que la mortalidad clasificada como Sin Causa Aparente (SCA) para este período fue de 2,3%, valor que

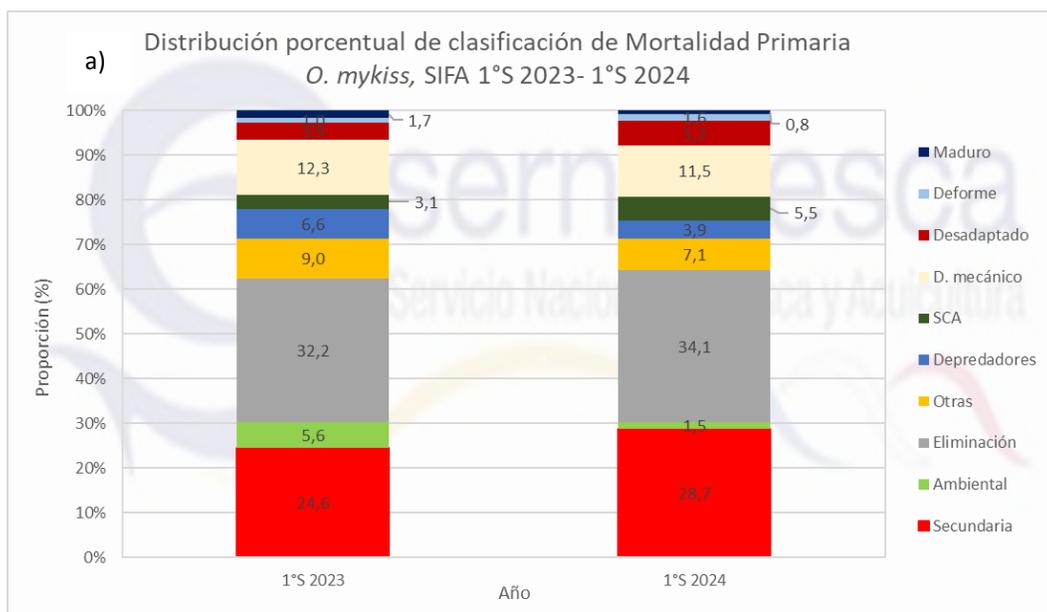
fue 0,7% menor con relación al mismo período del año 2023. Del total de causas Infecciosas en el período, 44% de la mortalidad corresponde a Piscirickettsiosis (SRS) y 26,5% corresponde a Tenacibaculosis. En comparación con el primer semestre del año 2023 (SERNAPESCA, 2023a), las causas Infecciosas disminuyeron 3,6%, donde Piscirickettsiosis disminuyó 8,2% y Tenacibaculosis 6,3%.

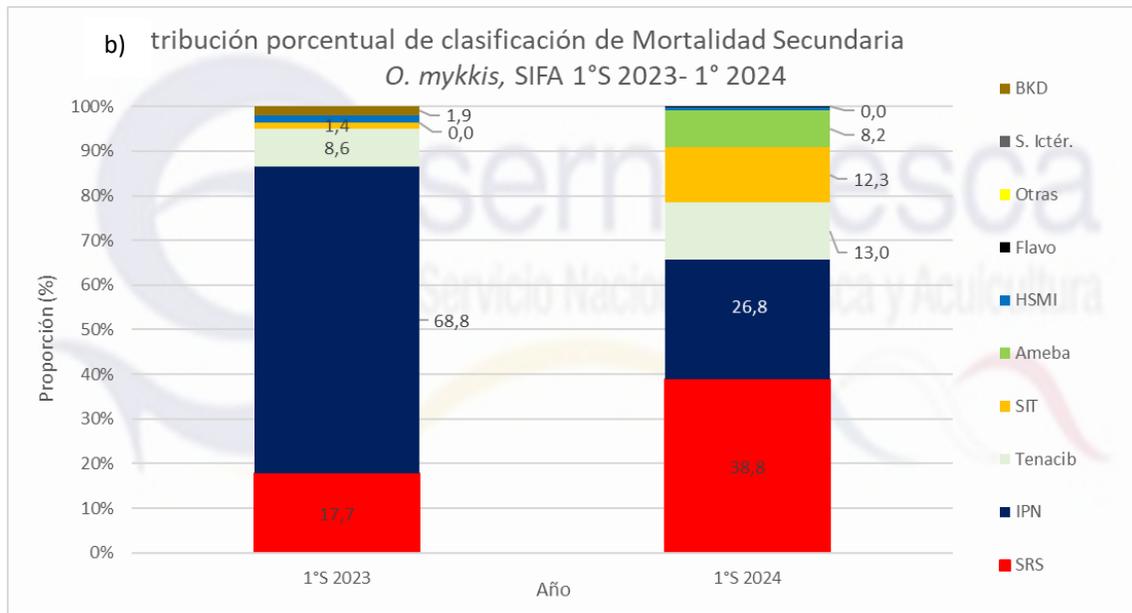
Gráfico N°14. Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b) S. del Atlántico, SIFA, 1° semestre año 2023- Primer semestre año 2024.



En la especie trucha arcoíris (Gráfico N°15), las principales causas de mortalidad primaria durante el primer semestre del año 2024 correspondieron a: Eliminación (34,1%), Infecciosa (28,7%) y Daño Mecánico (11,5%). Cabe mencionar, que la mortalidad clasificada como SCA para este período fue de 5,5%, valor que fue 2,4% mayor que el registrado en el mismo período año del 2023. De las causas Infecciosas, Piscirickettsiosis fue la más importante con 38,8%, seguido por IPN con 26,8%. En comparación con el primer semestre del año 2023 (SERNAPESCA, 2023a) Piscirickettsiosis aumentó 21,1% e IPN disminuyó 42%, por otro lado, Tenacibaculosis y SIT aumentaron 4,4% y 10,9%, respectivamente.

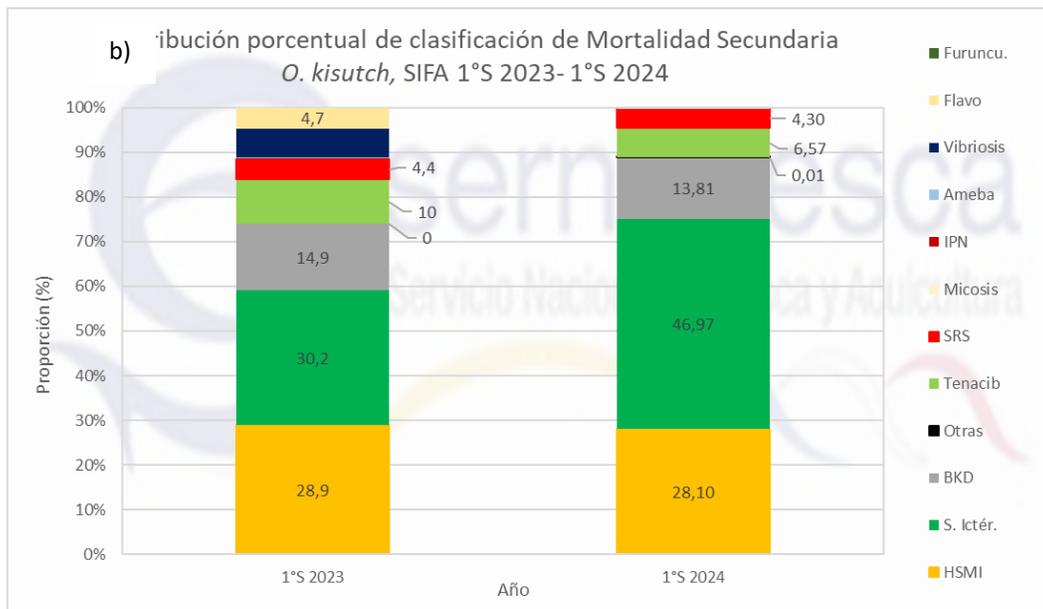
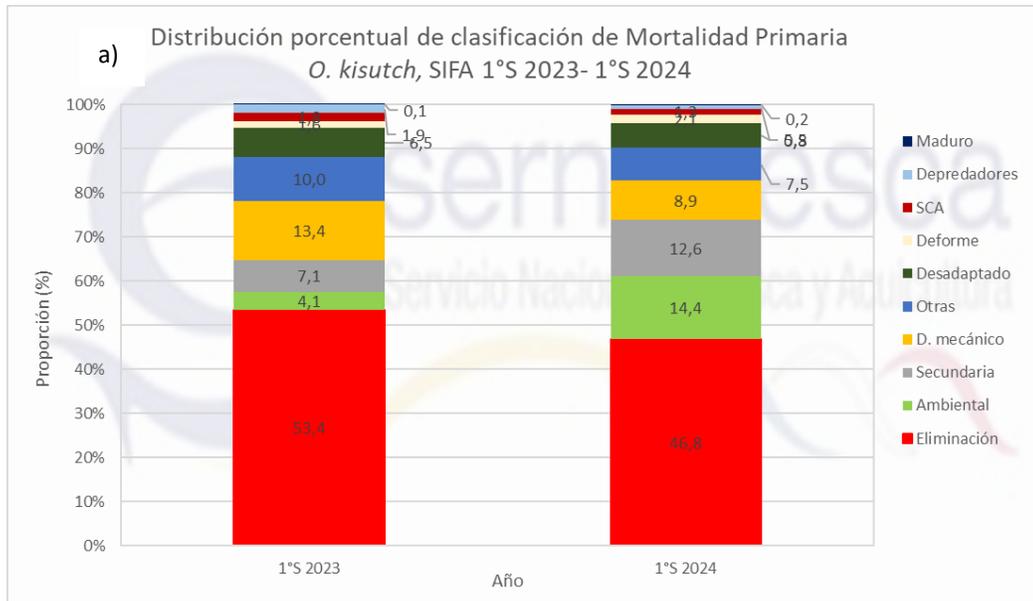
Gráfico N° 15. Clasificación de mortalidades según causa Primaria (a) y enfermedad (b) trucha arcoíris, SIFA, años 2022- 2023.





En salmón coho (Gráfico N° 16), la mayor causa de mortalidad primaria durante el primer semestre del año 2024 fue Eliminación, con 46,8%, seguido por causas ambientales con 14,4% e infecciosas con 12,6%. La mortalidad clasificada como SCA para este período fue de 1,3%, valor que fue un 0,5% menor que el observado en el periodo anterior. De la categoría Infecciosa, Síndrome Ictérico, HSMI y BKD, representaron el 47%, 28,1% y 13,8% respectivamente. En comparación con el primer semestre del año 2023 (SERNAPESCA, 2023a), la causal Eliminación disminuyó 6,6%, mientras que para el caso de las causas infecciosas el Síndrome Ictérico aumentó 16,8%; disminuyendo BKD, HSMI y Piscirickettsiosis en 1,1%, 0,8% y 0,1%, respectivamente.

Gráfico N°16. Clasificación de mortalidades según causa primaria (a) y enfermedad (b) salmón coho, SIFA, 1° semestre año 2023- 1° Semestre año 2024.



3.3.- Porcentaje de mortalidad por ciclo cerrado

En las siguientes tablas se presenta el número de peces muertos y el porcentaje de mortalidad acumulada durante los ciclos productivos que finalizaron durante el primer semestre del año 2024, diferenciado por especie, región y holding. En este análisis se excluyeron los centros con reproductores.

Tabla N° 4. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según Especie.

Especie	N° Mortalidad	% Mortalidad
salmón del Atlántico	11.022.031	10,1%
salmón coho	3.225.552	7,8%
trucha arcoíris	1.403.665	8,3%

Tabla N° 5. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según Región.

Región	N° Mortalidad	% Mortalidad
Aysén	9.043.426	13,9%
Los Lagos	5.238.370	6,0%
Magallanes	1.369.452	9,4%

Tabla N° 6. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según holding.

Holding	N° Mortalidad	% Mortalidad
AUSTRALIS MAR S.A	620.306	9,2%
BLUMAR S.A.	1.674.400	16,6%
CALETA BAY S.A.	454.109	11,1%
CERMAQ CHILE S.A	1.749.289	12,8%
EMPRESAS AQUACHILE S.A.	2.822.827	9,0%
EMPRESAS YADRAN.	369.953	12,1%
INVERMAR S.A	543.060	7,9%
MARINE FARM	342.304	6,0%
MOWI CHILE S.A.	823.728	7,0%
MULTIEXPORT FOODS S.A.	2.192.970	10,4%
NOVA AUSTRAL S.A.	443.956	19,3%
PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.	527.296	7,3%
SALMONES ANTARTICA S.A	985.315	7,3%
SALMONES AUSTRAL S.A.	478.929	8,5%
SALMONES AYSÉN S.A.	479.635	5,4%
SALMONES CAMANCHACA S.A.	757.697	7,4%
SALMONES DE CHILE ALIMENTOS S.A	385.474	7,2%

*Cabe señalar que el % de mortalidad de esta tabla no necesariamente es igual al % de pérdidas utilizado en el título XIV del D.S. (MINECOM) N° 319, de 2001, esto en atención a las opciones de pérdida que considera el señalado reglamento (SUBPESCA, 2011).

Tabla N° 7. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según holding que cultivaron s. del Atlántico.

Holding	N° Mortalidad	% Mortalidad
AUSTRALIS MAR S.A.	620.306	9,2%
BLUMAR S.A.	1.674.400	16,6%
CERMAQ CHILE S.A.	1.420.900	13,6%
EMPRESAS AQUACHILE S.A.	1.442.973	7,6%
EMPRESAS YADRAN.	369.953	12,1%
INVERMAR S.A.	429.177	10,3%
MARINE FARM	109.897	3,2%
MOWI CHILE S.A.	823.728	7,0%
MULTIEXPORT FOODS S.A.	2.192.970	10,4%
NOVA AUSTRAL S.A.	443.956	19,3%
PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.	495.335	9,6%
SALMONES AUSTRAL S.A.	261.427	8,3%
SALMONES CAMANCHACA S.A.	737.009	8,0%

*Cabe señalar que el % de mortalidad de esta tabla no necesariamente es igual al % de pérdidas utilizado en el título XIV del D.S. (MINECOM) N° 319, de 2001, esto en atención a las opciones de pérdida que considera el señalado reglamento (SUBPESCA, 2001).

Tabla N° 8. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según holding que cultivaron t. arcoíris.

Holding	N° Mortalidad	% Mortalidad
CALETA BAY S.A.	228.723	12,0%
SALMONES ANTARTICA S.A.	938.179	7,5%
SALMONES DE CHILE ALIMENTOS S.A	236.763	9,2%

*Cabe señalar que el % de mortalidad de esta tabla no necesariamente es igual al % de pérdidas utilizado en el título XIV del D.S. (MINECOM) N° 319, de 2001, esto en atención a las opciones de pérdida que considera el señalado reglamento (SUBPESCA, 2001).

Tabla N° 9. Número de peces muertos y porcentaje de mortalidad por ciclo según holding que cultivaron s. coho.

Holding	N° Mortalidad	% Mortalidad
CALETA BAY S.A.	225.386	10,2%
CERMAQ CHILE S.A	328.389	10,1%
EMPRESAS AQUACHILE S.A.	1.379.854	11,1%
INVERMAR S.A	113.883	4,2%
MARINE FARM	232.407	10,1%
PRODUCTOS DEL MAR VENTISQUEROS S.A.	31.961	1,5%
SALMONES ANTARTICA S.A	47.136	4,5%
SALMONES AUSTRAL S.A.	217.502	8,8%
SALMONES AYSEN S.A.	479.635	5,4%
SALMONES CAMANCHACA S.A.	20.688	2,1%
SALMONES DE CHILE ALIMENTOS S.A	148.711	5,4%

*Cabe señalar que el % de mortalidad de esta tabla no necesariamente es igual al % de pérdidas utilizado en el título XIV del D.S. (MINECOM) N° 319, de 2001, esto en atención a las opciones de pérdida que considera el señalado reglamento (SUBPESCA, 2001).

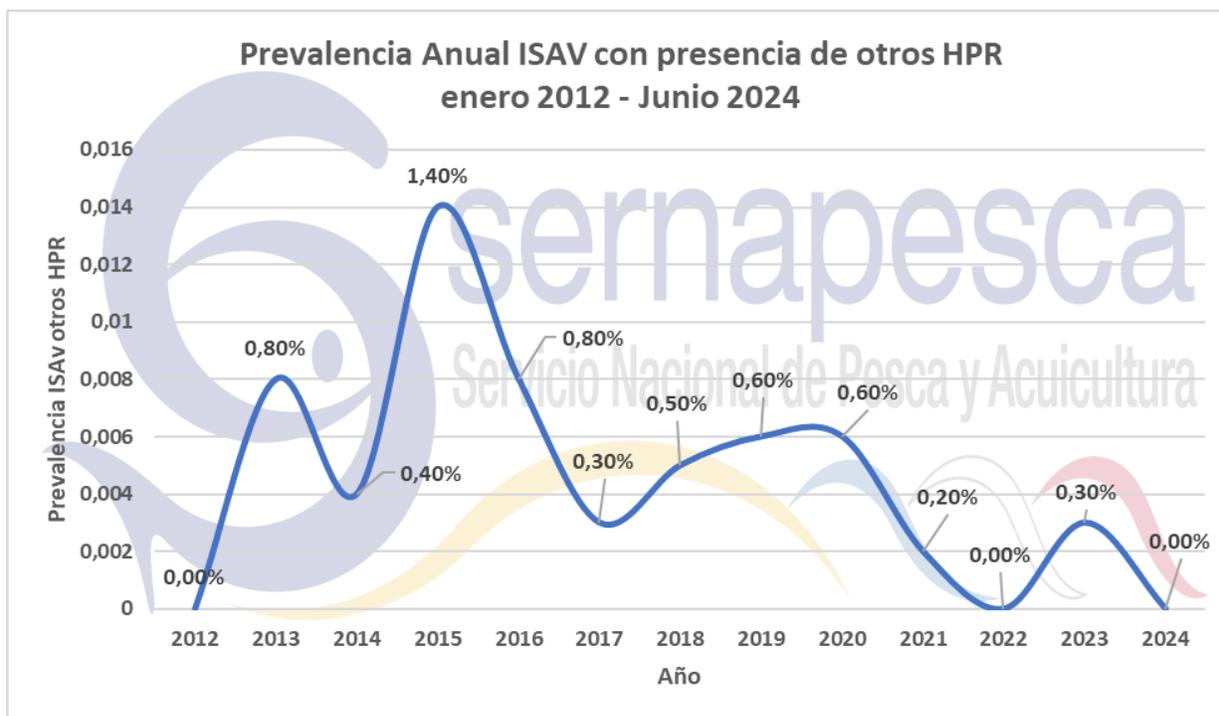
4.-Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de la Anemia Infecciosa del Salmón.

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.

4.1.- Prevalencia de variantes “Otros HPR”

La prevalencia de centros positivos a ISA con la variante Otros HPR, se representa en el Gráfico N° 17, que corresponde a la proporción porcentual de centros positivos sobre el total de centros operativos susceptibles (centros de salares y truchas) en período anual, desde el año 2012 hasta el primer semestre de 2024.

Gráfico N° 17. Prevalencia anual de Otros HPR, desde el año 2012 al primer semestre año 2024.



Durante el primer semestre del año 2024, no se detectaron casos confirmados “Otros HPR”. Así, la prevalencia de estos casos alcanzó un 0,0% a nivel nacional durante este periodo.

4.2.- Brotes de la enfermedad (Otros HPR)

Con relación a la presentación de la enfermedad propiamente tal, luego de los brotes ocurridos hasta el año 2010, la frecuencia disminuyó a cero, registrándose posteriormente casos esporádicos. Como se observa en la Tabla N°10 durante el primer semestre del año 2024 no se han detectado casos confirmados con una variante distinta a HPRO.

Tabla N° 10. 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
2023	1
2024	0

4.3.- Distribución espacial

A continuación, se presenta la distribución espacial de zonificaciones por región (Mapa N° 1) durante el primer semestre del año 2024, para este Informe se georreferencian las Zonas de Vigilancia vigentes que generó el caso presentado el año 2023. Cabe señalar que el artículo 8.15.3 letra D de la Res. (E) Exenta N°1577 (PSEVC-ISA) define las categorías de las zonas de infección.

5.- Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de la Caligidosis

A continuación, se dan a conocer los resultados del PSEVC Caligidosis (Res. (E) N°60/2022). 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.

5.1.- Carga promedio de Hembras Ovíferas (HO) de Caligus

Los Gráficos N° 18, 19 y 20 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 2023 y junio de 2024. 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 registran entre los meses de marzo y junio. Mientras que, en la región de Aysén, los valores más altos se registran en los meses de febrero y marzo. En el primer semestre de 2024, tanto en la región de Los Lagos como en la región de Aysén, se registran semanas con cargas parasitarias sobre el umbral de 3,0 HO. Mientras, en la región de Magallanes las cargas se mantienen bajo dicho umbral durante todo el periodo.

En relación con la mayor carga promedio por región, en los centros de la región de Los Lagos alcanzó 3,81 HO la semana 25/2024 (junio); mientras que en la región de Aysén alcanza 4,44 HO la semana 05/2024 (febrero). Por otro lado, la menor carga promedio en los centros de la región de Los Lagos corresponde a 1,75 HO la semana 02/2024 (enero) y en la región de Aysén fue de 1,92 HO en la semana 02/2024 (enero).

Respecto a la región de Magallanes, durante el primer semestre del año 2024, las agrupaciones 43A, 43B, 52,53, 54B, 55 y 56 reportaron cargas parasitarias, registrándose la

mayor carga promedio la semana 14/2024 (abril) (Gráfico N°18).

El parámetro temperatura, informado por los titulares con frecuencia semanal, en las regiones de Aysén y Magallanes en el periodo mantiene una leve tendencia a la baja respecto al periodo anterior. Mientras tanto en la región de Loa Lagos respecto al mismo periodo del año anterior se mantiene constante (SERNAPESCA, 2023a) (Gráfico N° 18 a 20).

Gráfico N° 18. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Los Lagos, año 2023 a primer semestre año 2024.

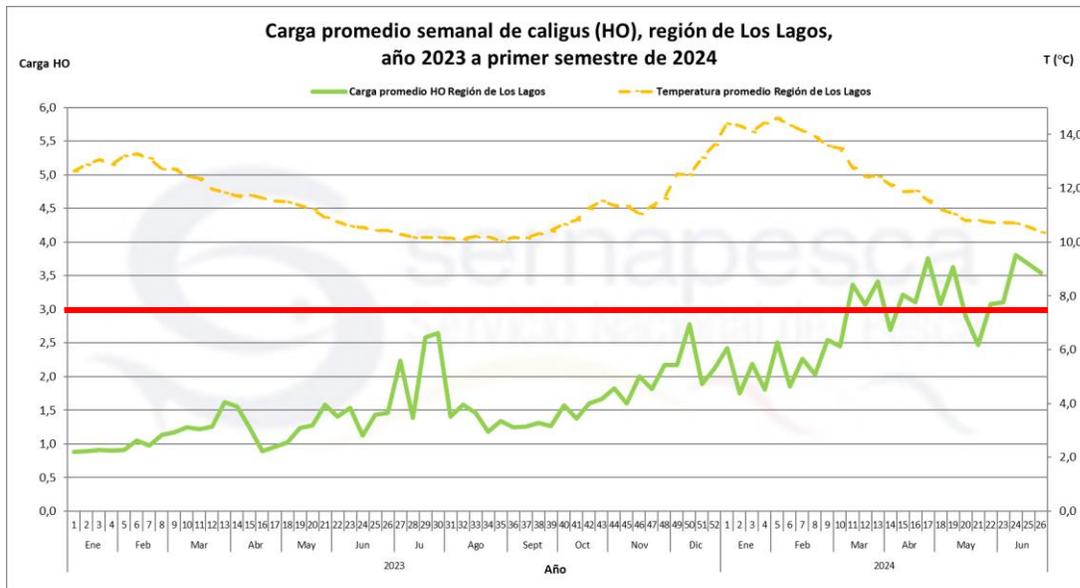


Gráfico N° 19. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Aysén, año 2023 a primer semestre año 2024.

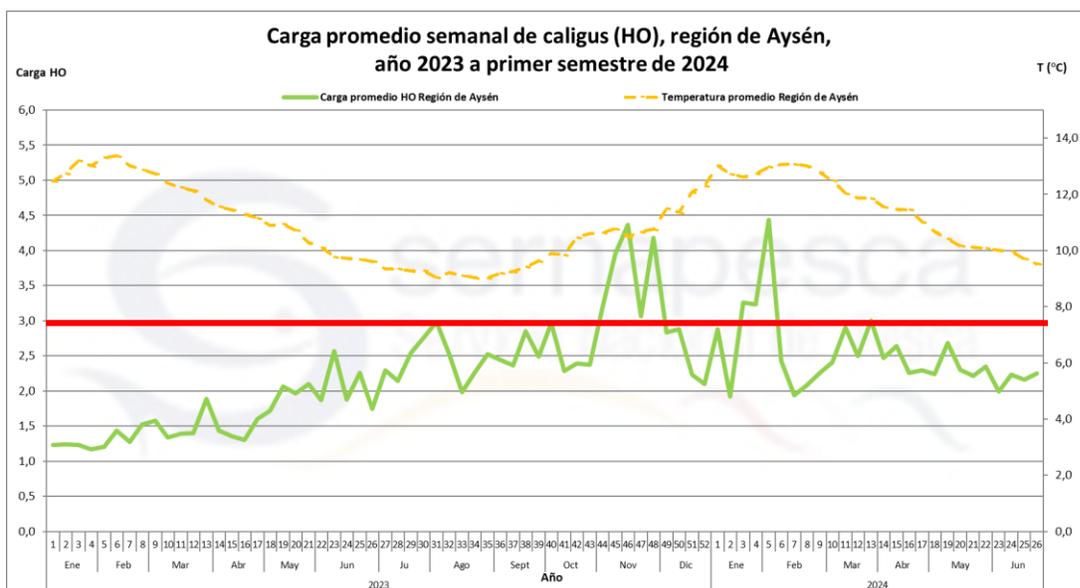
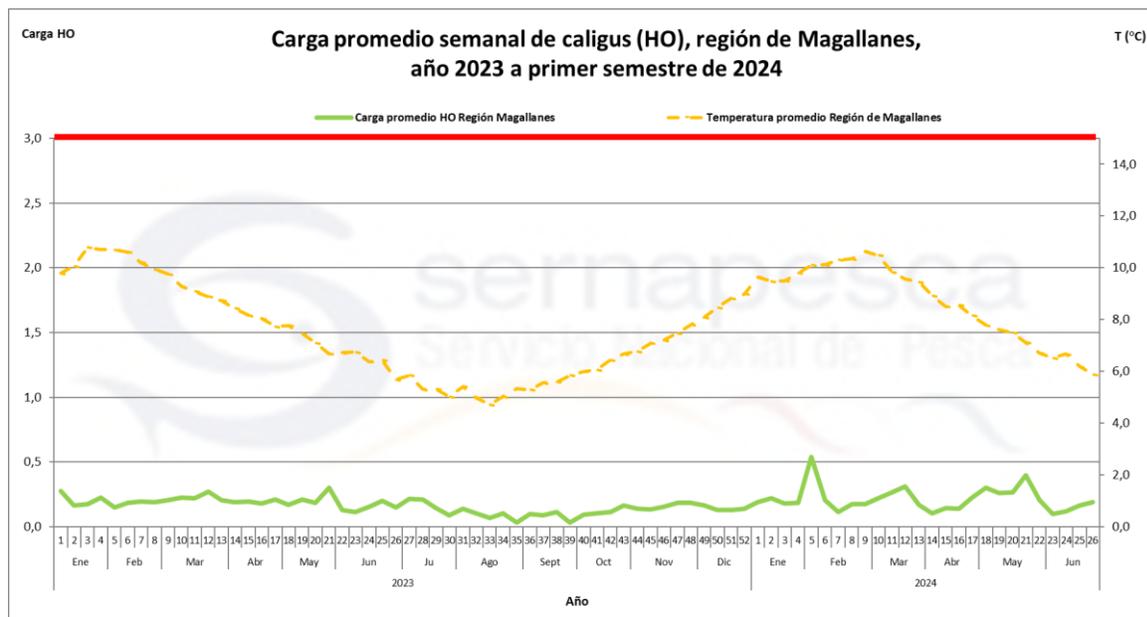


Gráfico N° 20. Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Magallanes, año 2023 a primer semestre año 2024.



En cuanto a la región de Los Lagos las ACS 2, 3B, 8, 9A, 9B, 10 A y 10B presentan carga promedio $\geq 3,0$ HO, mientras las ACS 7, 15, 17A y 17B registraron carga promedio en el rango $> 2,0$ y $< 3,0$ HO (Mapa N° 4). En cuanto a la región de Aysén, las ACS 18A, 18B, 18C, 19A, 22B, 31A, 31B, 32 y 34 registraron carga promedio $\geq 3,0$ HO, en tanto las ACS 21C, 23B, 23C, 24, 28C y 30A registraron carga promedio en el rango $> 2,0$ y $< 3,0$ HO (Mapa N° 5). Respecto de la región de Magallanes, solo las agrupaciones 43A, 43B, 52, 53, 54B, 55 y 56 reportaron cargas, siendo la ACS 54B la que registró la mayor abundancia con 3,22 HO promedio (Mapa N° 6).

5.2.- Prevalencia de Centros con carga semanal $\geq 3,0$ H.O. promedio.

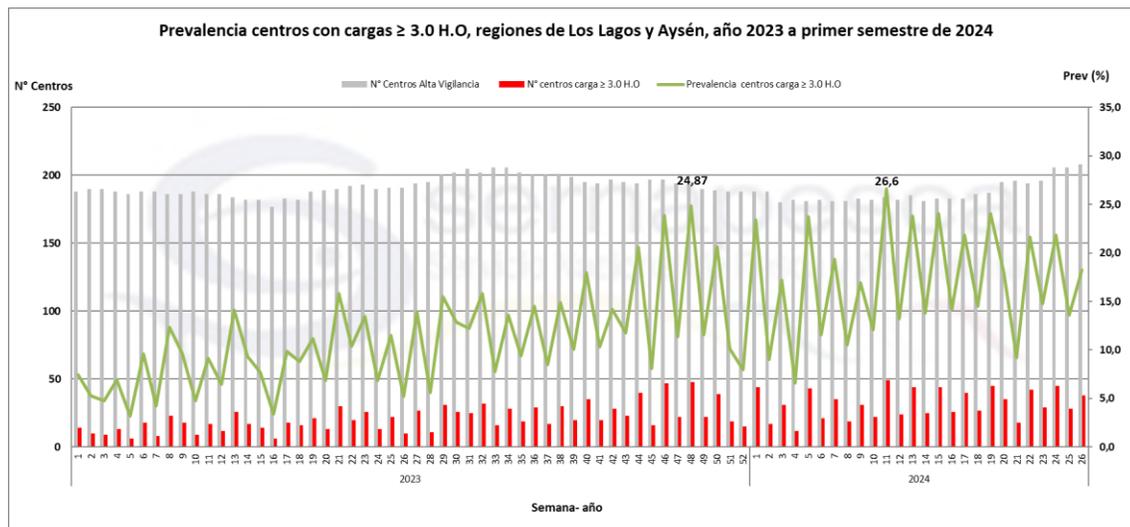
El PSEVC Caligidosis (Res. (E) N°60/2022) define como centro de alta diseminación (CAD) a aquel centro de cultivo de alta vigilancia (CAV) que, en el primer monitoreo realizado más cercano al término de la ventana de tratamiento oficial establecida para su agrupación, presenta cargas parasitarias ≥ 3 hembras ovígeras (HO). Cabe destacar, que 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 habían eximido de esta categoría en la semana de evaluación como a aquellos que se encontraban con la medida de cosecha voluntaria vigente, se presenta la proporción de centros con carga $\geq 3,0$ HO promedio semanal con relación al total de CAV que reportaron.

El Gráfico N° 21 muestra el número total de centros de alta vigilancia, el número de CAV con carga promedio semanal $\geq 3,0$ HO y la prevalencia semanal de centros con carga $\geq 3,0$ HO promedio, en los centros de cultivo de las regiones de Los Lagos y Aysén, en los años 2023 a primer semestre del año 2024.

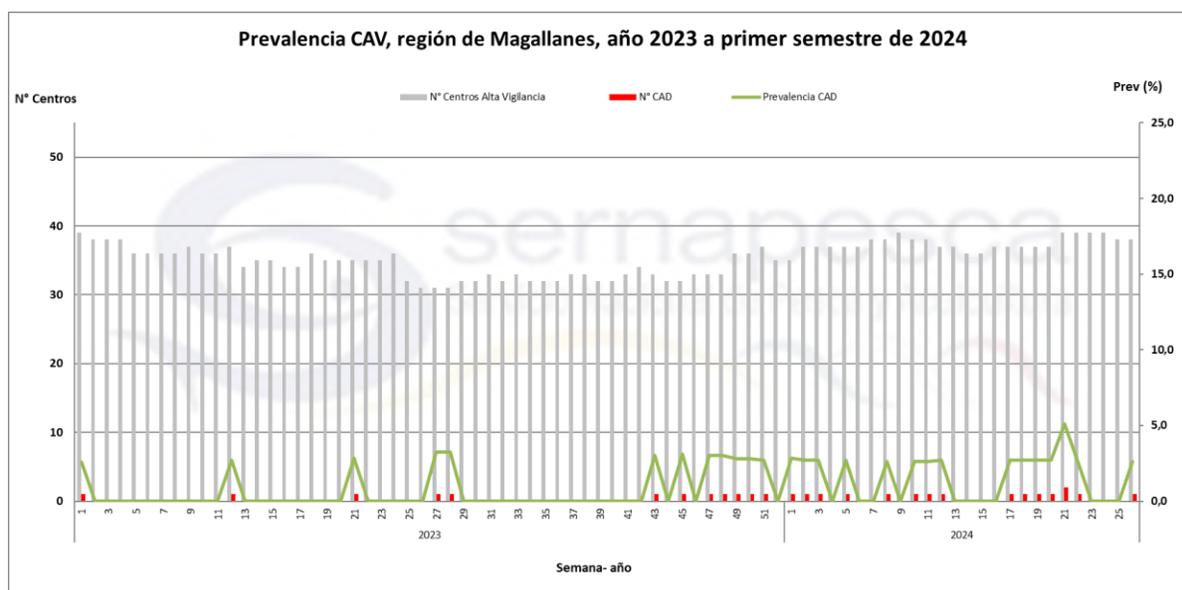
En el primer semestre del año 2024, la menor prevalencia en las regiones de Los Lagos y Aysén se presentó en la semana 04/2024 (enero) con 6,59 % y la mayor en la semana 11/2024 (marzo) con 26,63%.

Gráfico N° 21. 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, 2022 a 2023.



El Gráfico N° 22 muestra el número total de centros de alta vigilancia, el número de CAV con carga promedio semanal $\geq 3,0$ HO y la prevalencia semanal de centros con carga $\geq 3,0$ HO promedio en los centros de cultivo de la región de Magallanes, en los años 2023 y primer semestre de 2024. Durante el primer semestre del año 2024, la mayor prevalencia se registró en la semana 20/2024 (mayo) con 5,13%.

Gráfico N° 22. N° CAV, con carga promedio ≥ 3.0 HO y Prevalencia de CAV con carga promedio ≥ 3.0 HO, Región de Magallanes, año 2023 a primer semestre año 2024.



5.3.- Distribución de Centros con cargas $\geq 3,0$ H.O por Etapa Ciclo Productivo.

La Tabla N° 11, 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° 10 muestra el número y porcentaje de los centros CAV que presentaron cargas sobre 3.0 H.O durante los años 2023 y primer semestre del año 2024.

Tabla N°11. 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

En base a lo anterior, durante el primer semestre del año 2024, un total de 138 centros de alta vigilancia han presentado cargas sobre 3,0 H.O. promedio, concentrándose principalmente en la etapa T3, con 49,28% (68 centros).

Tabla N° 12. Número y porcentaje de centros con cargas ≥ 3.0 H.O. por Etapa Ciclo-Productivo y especie, PSEVC Caligidosis, primer semestre año 2023 y primer semestre año 2024.

Etapa productiva	1° semestre 2023		1° semestre 2024	
	Número	Porcentaje	Número	Porcentaje
T1	16	17,97%	27	19,57%
T2	24	26,96%	43	31,16%
T3	49	55,05%	68	49,28%
Total	89	100%	138	100,00%

5.4.- Distribución espacial.

En anexo de este Informe, los mapas N° 4, 5 y 6 presentan las cargas promedio de HO por ACS durante el año 2023 para las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes respectivamente. 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 año 2023, para las regiones de los Lagos, Aysén y Magallanes respectivamente.

6.-Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control 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).

6.1.- Distribución de Centros por Categoría.

Los Gráficos N° 23 y 24 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 no hubo centros Confirmados en el período.

Gráfico N° 23. Distribución de centros según categoría PSEVC-Piscirickettsiosis Región de Los Lagos, año 2023 a primer semestre año 2024.

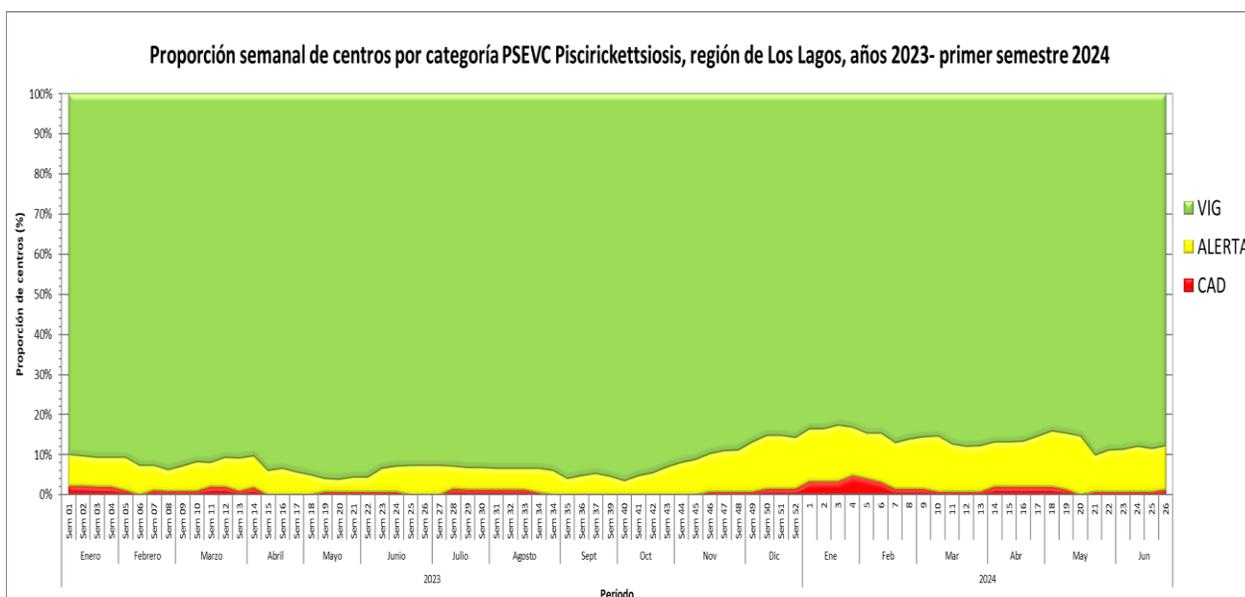
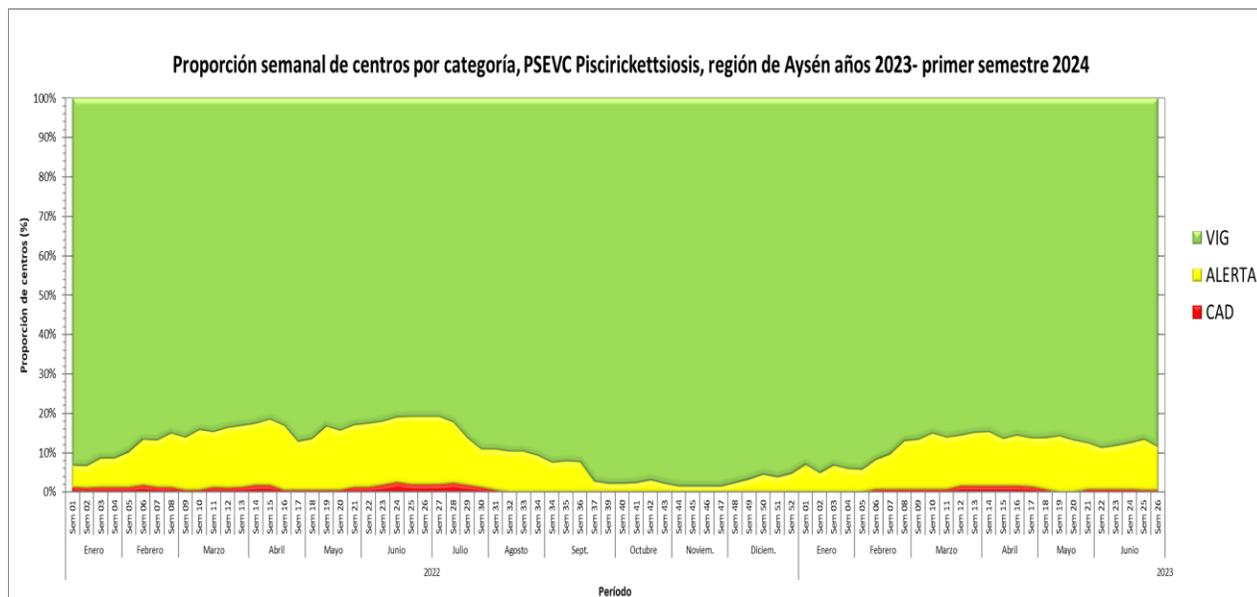


Gráfico N° 24 Distribución de centros según categoría PSEVC-Piscirickettsiosis Región de Aysén, año 2023 a primer semestre año 2024.

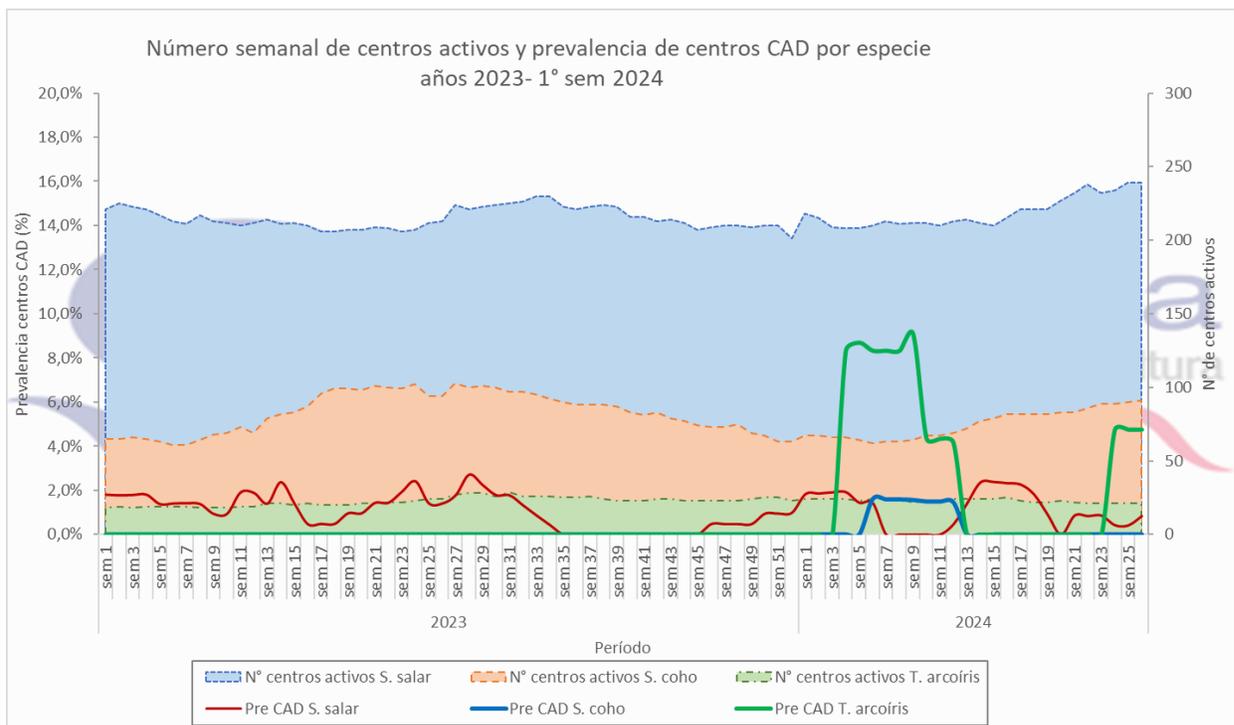


En el Gráfico N°23 se observa que, en la región de Los Lagos durante el primer semestre del año 2024 el porcentaje semanal promedio de centros en Alerta fue de 12% y para CAD 1,8% (5,7% y 0,8% más que el mismo período del año 2023 de centros Alerta y CAD, respectivamente). Los valores máximos del indicador señalado fueron de 14,6% para Alerta (en la semana 20, mes de mayo) y de 4,8% para CAD (en la semana 4, mes de febrero). En el Gráfico N°24, se observa que en la región de Aysén en el primer semestre del año 2024 el porcentaje semanal promedio de centros en Alerta correspondió a 10,9% y 0,7% para CAD (2,4% y 0,6% menos que el mismo período del año 2023, respectivamente), los valores máximos de este indicador fueron de 14,1% para Alerta (en la semana 19, mes de mayo) y de 1,6% para CAD (desde la semana 12 a la 16, meses de marzo- abril) (SERNAPESCA, 2023a).

6.2.- Prevalencia de Centros de Alta Diseminación por especie.

Durante el primer semestre del año 2024, la serie temporal de prevalencia semanal de centros CAD en la especie salmón del Atlántico tuvo un promedio de 1,1% (máxima 2,4% en la semana 14 y 15, mes de abril), en tanto en la especie trucha arcoíris el promedio fue de 3,0% (máxima de 9,1% en la semana 09, mes de febrero; por otro lado, en salmón coho el promedio fue de 0,4% (máxima de 1,6% desde la semana 06 a la 09, mes de febrero).

Gráfico N° 25. Número de centros activos y Prevalencia semanal de CAD por especie, año 2023 y primer semestre año 2024.



6.3.- Distribución de Centros de Alta Diseminación por Etapa Ciclo Productivo.

La Tabla N° 13 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° 14 muestra el número de los centros categorizados CAD (primer reporte) durante el año 2023 y primer semestre de 2024.

Tabla N° 13. 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° 14, durante el primer semestre del año 2024 en la especie salmón del Atlántico se registraron 11 CAD en total, un 36,3% de ellos (4 centros) en T2 y 63,6% (7 centros) en T3. En trucha arcoíris el total de centros CAD fue de 3, todos en etapa T3 y para salmón coho el único CAD también se registró en etapa T3.

Tabla N° 14. Número de CAD por Etapa Ciclo-Productivo y especie, PSEVC Piscirickettsiosis año 2023 a primer semestre año 2024.

Especie	1°Semestre 2023			1°Semestre 2024		
	Número			Número		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3
S. del Atlántico	0	2	13	0	4	7
T. arcoíris	0	0	0	0	0	3
S. coho	0	0	0	0	0	1

Por último, los mapas 10 y 11 muestran la distribución espacial de los centros de cultivo notificados como CAD para las regiones de Los Lagos y Aysén, respectivamente.

7.- Vigilancia Pasiva de Agentes Endémicos.

De acuerdo con el 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. Ex N°63 del Sernapesca, se establecen los requerimientos y procedimientos aplicables a los laboratorios diagnósticos con relación al registro y entrega de información del diagnóstico de enfermedades endémicas que no cuentan con un Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control. En Tabla N° 15 se presenta el número de informes con diagnóstico positivo al agente proveniente de centros de agua dulce reportados el primer semestre del año 2024.

Tabla N° 15. Número informes con diagnóstico por región en centros agua dulce, primer semestre año 2024.

Región	Agente Patógeno	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoiris	Total
Maule	<i>F. psychrophilum</i>	1			1
	PRV	1			1
Bío bío	<i>F. psychrophilum</i>	10		116	126
	IPNV	11	2	18	31
	PRV	15	4		19
	<i>Aeromonas sp.</i>	2		9	11
	<i>Pseudomonas fluorescens</i>			8	8
	<i>F. columnare</i>			5	5
	<i>Pseudomonas sp.</i>			5	5
	<i>Saprolegnia sp</i>	1		3	4
	Bacilos Gram(-) filamentosos	3			3
	<i>Flavobacterium sp</i>			2	2
	<i>A. Salmonicida</i>	1			1
	Bacilos Gram(-)	1			1
	<i>Loma salmonae</i>			1	1
	Araucanía	PRV	151	13	2
<i>F. psychrophilum</i>		81	2	51	134
<i>R. salmoninarum</i>		39	7		46
IPNV		36	3		39
Bacilos Gram(-) filamentosos		18		11	29
<i>Loma salmonae</i>		1		7	8
<i>Saprolegnia sp</i>		3		5	8
<i>A. Salmonicida</i>		7			7

(continuación tabla N° 15). Número informes con diagnóstico por región en centros agua dulce, primer semestre año 2024

Región	Agente Patógeno	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoíris	Total
Araucanía	Bacilos Gram(-)	3		4	7
	<i>F. columnare</i>	4			4
	<i>F. branchiophilum</i>	3			3
	<i>M. salmoniphilum</i>	2			2
	<i>Aeromonas sp.</i>	1			1
	<i>Flavobacterium sp</i>	1			1
Los Ríos	<i>F. psychrophilum</i>	16	1	58	75
	IPNV	10	36	12	58
	PRV	40	18		58
	<i>F. columnare</i>	26	3	18	47
	Bacilos Gram(-) filamentosos	7		8	15
	Bacilos Gram(-)	5		3	8
	<i>Pseudomonas sp.</i>	3		2	5
	<i>Aeromonas sp.</i>	1		3	4
	Diatomeas	3		1	4
	<i>R. salmoninarum</i>	4			4
	<i>Saprolegnia sp</i>	2		2	4
	Dinoflagelado	2			2
	<i>T. maritimus</i>	1	1		2
	<i>Flavobacterium sp</i>			1	1
	<i>Pseudomonas fluorescens</i>			1	1
	<i>Yersinia ruckerii</i>		1		1
Los Lagos	PRV	566	4		570
	IPNV	267	1	40	308
	<i>F. psychrophilum</i>	100	8	72	180
	<i>A. Salmonicida</i>	93			93
	<i>F. columnare</i>	54		34	88
	Bacilos Gram(-)	46	2	3	51
	Bacilos Gram(-) filamentosos	31	1	13	45
	<i>Pseudomonas sp.</i>	12	1	13	26
	<i>Flavobacterium sp</i>	20			20
	<i>A. salmonicida atípico</i>	19			19
	<i>Yersinia ruckerii</i>	15			15
	<i>R. salmoninarum</i>	13		1	14
	<i>Aeromonas sp.</i>	5		6	11
	<i>Saprolegnia sp</i>	4		1	5
	Cocos Gram (-)	4			4

(continuación tabla N° 15). Número informes con diagnóstico por región en centros agua dulce, primer semestre año 2024.

Región	Agente Patógeno	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoiris	Total
Los Lagos	<i>T. dicentrarchi</i>	4			4
	Diatomeas	2	1		3
	<i>Loma salmonae</i>			2	2
	<i>Pseudomonas fluorescens</i>			2	2
	<i>Tenacibaculum.sp</i>	2			2
	Bacilos Gram(-) pleomorficos	1			1
	<i>M. salmoniphilum</i>	1			1
	<i>N. salmonis</i>			1	1
	<i>T. finnmarkense</i>	1			1
Aysén	PRV	45	12		57
	<i>R. salmoninarum</i>	1	32		33
	IPNV	29			29
	<i>A. Salmonicida</i>	28			28
	<i>F. psychrophilum</i>	3			3
	<i>Pseudomonas sp.</i>	2			2
Magallanes	IPNV	40			40
	PRV	40			40
	<i>A. Salmonicida</i>	35			35
	<i>F. psychrophilum</i>	13			13
	<i>F. columnare</i>	12			12
	<i>V. ordalli</i>	4			4
	<i>A. salmonicida atípico</i>	1			1

A continuación, la tabla N° 16 presenta el número de informes con diagnóstico positivo al agente proveniente de centros marinos reportados durante el primer semestre del año 2024.

Tabla N° 16. Número de informes con diagnóstico por región proveniente de centros marinos.

Región	Agente Patógeno	S. del Atlántico	S. coho	T. arcoiris	S.Chinook	Total
Los Lagos	PRV	218	308	5	1	532
	<i>T. dicentrarchi</i>	221	58	25		304
	<i>R. salmoninarum</i>	16	110			126
	<i>N. perurans</i>	111	4	2		117
	<i>T. maritimus</i>	98	3	4		105
	IPNV	24	7	3		34

(continuación tabla N° 16). Número de informes con diagnóstico por región proveniente de centros marinos.

Región	Agente Patógeno	S. del Atlántico	S. coho	T. arcoiris	S.Chinook	Total
Los Lagos	<i>Tenacibaculum sp.</i>	18				18
	<i>A. salmonicida</i>	17				17
	<i>T. finnmarkense</i>	8	6	3		17
	<i>Vibrio sp.</i>	1		6		7
	<i>A. salmonicida atípico</i>	5				5
	<i>F. psychrophilum</i>			3		3
	<i>Yersinia ruckerii</i>	3				3
	<i>Ameba sp</i>		1	1		2
	Bacilos Gram(-) filamentosos	2				2
	<i>M. salmoniphilum</i>	2				2
	Bacilos Gram(-) pleomorficos		1			1
<i>F. columnare</i>	1				1	
Aysén	PRV	389	177			566
	<i>T. dicentrarchi</i>	356	103	2		461
	<i>R. salmoninarum</i>	78	65			143
	<i>N. perurans</i>	100	12			112
	IPNV	79	23	2		104
	<i>T. maritimus</i>	64	5			69
	<i>A. salmonicida</i>	44	2			46
	<i>T. finnmarkense</i>	7	4			11
	<i>Tenacibaculum sp.</i>	4	7			11
	<i>A. salmonicida atípico</i>	7	3			10
	<i>Yersinia ruckerii</i>	9				9
	<i>Loma salmonae</i>	5				5
	Cocos Gram (-)	2	1			3
	<i>F. psychrophilum</i>		3			3
	<i>Piscichlamydia salmonis</i>	2				2
	<i>Vibrio ordalli</i>	2				2
	<i>Ameba sp</i>		1			1
Bacilos Gram(-) filamentosos	1				1	
Magallanes	<i>R. salmoninarum</i>	99				99
	<i>T. dicentrarchi</i>	92	1			93
	PRV	84				84
	IPNV	50				50
	<i>A. salmonicida</i>	42				42
	<i>T. finnmarkense</i>	11				11

(continuación tabla N° 16). Número de informes con diagnóstico por región proveniente de centros marinos.

Región	Agente Patógeno	S. del Atlántico	S. coho	T. arcoíris	S.Chinook	Total
Magallanes	<i>Vibrio ordalli</i>	6				6
	Bacilos Gram(-)	4				4
	<i>Yersinia ruckerii</i>	4				4
	<i>T. maritimus</i>	1				1
	<i>Vibrio sp.</i>	1				1

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

8.1- Agua dulce

A continuación, se describen los resultados de la aplicación en centros de agua dulce del Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa -PSEVA (Res. (E) N°61/2003 y sus modificaciones). 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 generan enfermedades de declaración obligatoria por la Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) 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 N° 18). Cabe señalar que se mantiene la presión de muestreo en un valor de 8.250 análisis considerando un nivel de 5% de prevalencia y 95% de confianza. Hay que destacar que 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° 17. Número de peces analizados en centros de agua dulce por región, primer semestre año 2024.

Región	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoíris	s. chinook	s. trutta	Total general
Valparaíso	-	-	40	-	25	65
Maule	60	60	60	-	-	180
Bío bío	420	60	180	-	-	660
Araucanía	1.521	268	146	-	-	1.935
Los Ríos	537	540	458	-	-	1.535
Los Lagos	2.589	168	683	60	-	3.500
Aysén	120	75	-	-	-	195
Magallanes	180	-	-	-	-	180
Total general	5.427	1.171	1.567	60	25	8.250

8.2- Agua de mar

A continuación, se describen los resultados de la aplicación en centros marinos del Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa -PSEVA (Res. (E) N°61/2003 y sus modificaciones). 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 (OMSA) 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 N° 17). Cabe señalar que se mantiene la presión de muestreo en un valor de 11.957 análisis considerando un nivel de 5% de prevalencia y 95% de confianza. Hay que destacar que, 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 lista 1. En todas las muestras analizadas se obtuvieron resultados negativos.

Tabla N° 18. Número de peces analizados en centros de mar por región, año 2023.

Región	s. del Atlántico	s. coho	t. arcoíris	Total general	Resultados
Los Lagos	2.871	1.825	560	5.256	(-)
Aysén	3.960	1.230	90	5.280	(-)
Magallanes	1.391	30	0	1.421	(-)
Total general	8.222	3.085	650	11.957	(-)

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

Este Programa, aprobado mediante Res. (E) N° 70/2003 de 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.

La metodología de muestreo y análisis de las muestras se establece 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 N° 19, se expone el número de reproductores analizados durante el primer semestre de 2024.

Tabla N° 19. Número de reproductores analizados y resultados de análisis por región, especie, mes de muestreo y sexo, PSGR, primer semestre año 2024.

Región	Especie	Mes	N° Hembra R. salmon.	N° Hembras (+) R. salmon.	N° Hembras IPNV	N° Hembras (+) IPNV	N° Macho IPNV	N° Machos (+) IPNV	N° Hembra ISAV	N° Hembras (+) ISAV	N° Macho ISAV	N° Machos (+) ISAV
De la Araucanía	s. del Atlántico	Enero	3881	6	3881	0	69	0	3881	0	69	0
	s. del Atlántico	Febrero	2560	1	2560	0	31	0	2560	0	31	0
	s. del Atlántico	Marzo	773	0	773	0	23	0	773	0	23	0
	s. del Atlántico	Abril	4238	2	4238	0	141	0	4238	0	141	0
	s. del Atlántico	Mayo	4256	6	4256	0	176	0	4256	0	176	0
	s. del Atlántico	Junio	1379	18	1379	0	82	0	1379	0	82	0
	s. coho	Enero	4353	41	4353	0	35	0	4353	0	35	0
	s. coho	Febrero	4464	255	4464	0	116	0	4464	0	116	0
	s. coho	Abril	840	0	840	15	8	0	840	0	8	0
	s. coho	Mayo	4262	3	4262	17	87	0	4262	0	87	0
	s. coho	Junio	321	1	321	0	14	0	321	0	14	0
	t. arcoíris	Enero	72	3	72	3	6	0	72	0	6	0
	t. arcoíris	Febrero	138	0	138	0	9	0	138	0	9	0
	t. arcoíris	Marzo	303	1	303	0	0	0	303	0	0	0
t. arcoíris	Mayo	149	2	149	2	12	0	149	0	12	0	
t. arcoíris	Junio	189	4	189	1	6	0	189	0	6	0	
Los Ríos	s. del atlántico	Enero	300	4	300	0	3	0	300	0	3	0
	s. del atlántico	Febrero	286	1	286	0	1	0	286	0	1	0
	s. del atlántico	Marzo	8	0	8	0	1	0	8	0	1	0
	s. del atlántico	Abril	505	3	505	0	8	0	505	0	8	0
	s. del atlántico	Mayo	709	1	709	0	6	0	709	0	6	0
	s. del atlántico	Junio	1090	0	1090	0	2	0	1090	0	2	0
s. coho	Abril	927	2	927	0	42	0	927	0	42	0	
Los Lagos	s. del atlántico	Enero	945	0	945	0	35	0	945	0	35	0
	s. del atlántico	Febrero	926	0	926	0	49	0	926	0	49	0
	s. del atlántico	Marzo	2964	0	2964	0	100	0	2964	0	100	0
	s. del atlántico	Abril	813	0	813	0	4	0	813	0	4	0
	s. del atlántico	Mayo	2858	10	2858	0	154	0	2858	0	154	0
	s. del atlántico	Junio	1484	9	1484	0	137	0	1484	0	137	0

(continuación tabla N° 19). Número de reproductores analizados y resultados de análisis por región, especie, mes de muestreo y sexo, PSGR, primer semestre año 2024.

Región	Especie	Mes	N° Hembra R. salmon.	N° Hembras (+) R. salmon.	N° Hembras IPNV	N° Hembras (+) IPNV	N° Macho IPNV	N° Machos (+) IPNV	N° Hembra ISAV	N° Hembras (+) ISAV	N° Macho ISAV	N° Machos (+) ISAV
Los Lagos	s. coho	Febrero	19	0	19	0	0	0	19	0	0	0
	s. coho	Marzo	18	0	18	0	7	0	18	0	7	0
	s. coho	abril	5049	23	5049	0	662	0	5049	0	662	0
	s. coho	mayo	1112	19	1112	0	222	0	1112	0	222	0
	t. arcoiris	Enero	10	0	10	0	9	0	10	0	9	0
	t. arcoiris	Febrero	716	0	716	0	94	0	716	0	94	0
	t. arcoiris	Marzo	822	5	822	0	99	0	822	0	99	0
	t. arcoiris	Abril	312	2	312	0	43	0	312	0	43	0
	t. arcoiris	Mayo	347	2	347	2	27	0	347	0	27	0
	t. arcoiris	Junio	460	0	460	0	97	0	460	0	97	0

El Gráfico N° 26, exhibe que durante el período analizado la prevalencia de ISAV en la especie s. del Atlántico y t. arcoiris es cero. En el Gráfico N° 27, se aprecia que, en el primer semestre del año 2024, los reproductores de la especie s. coho mantienen los valores más altos de prevalencia de *R. salmoninarun*. En el Gráfico N° 28, se observa que, para el mismo periodo, solo reproductores de las especies s. coho y t. arcoiris presentan diagnóstico del agente.

Gráfico N° 26. Prevalencia anual de ISAV en el marco del PSGR, 2014-1° semestre año 2024.

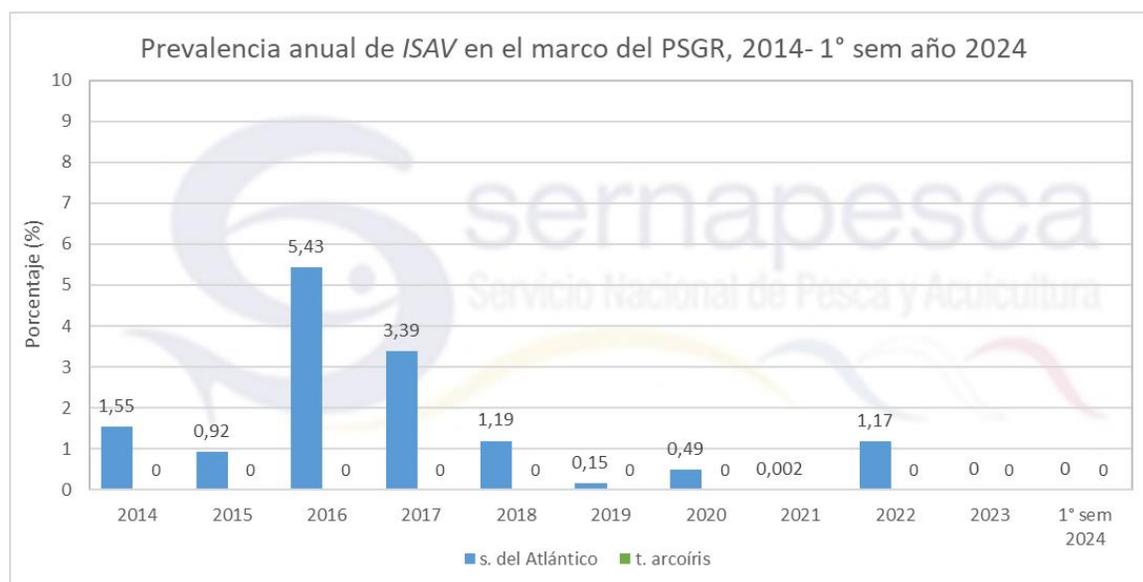


Gráfico N° 27. Prevalencia anual de *R. salmoninarum* en el marco del PSGR, 2014- 1° semestre año 2024.

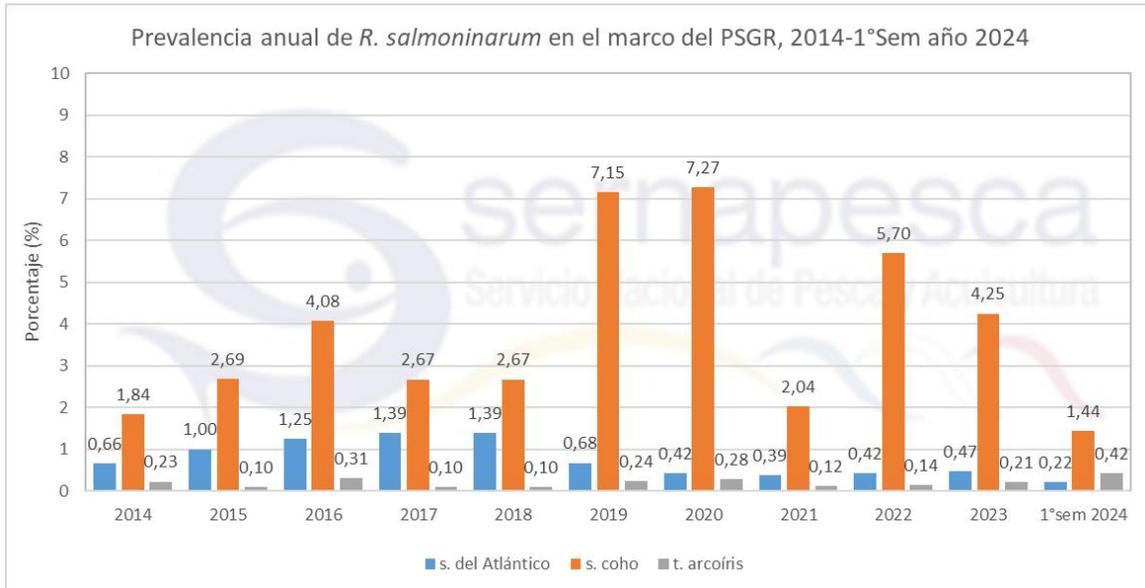
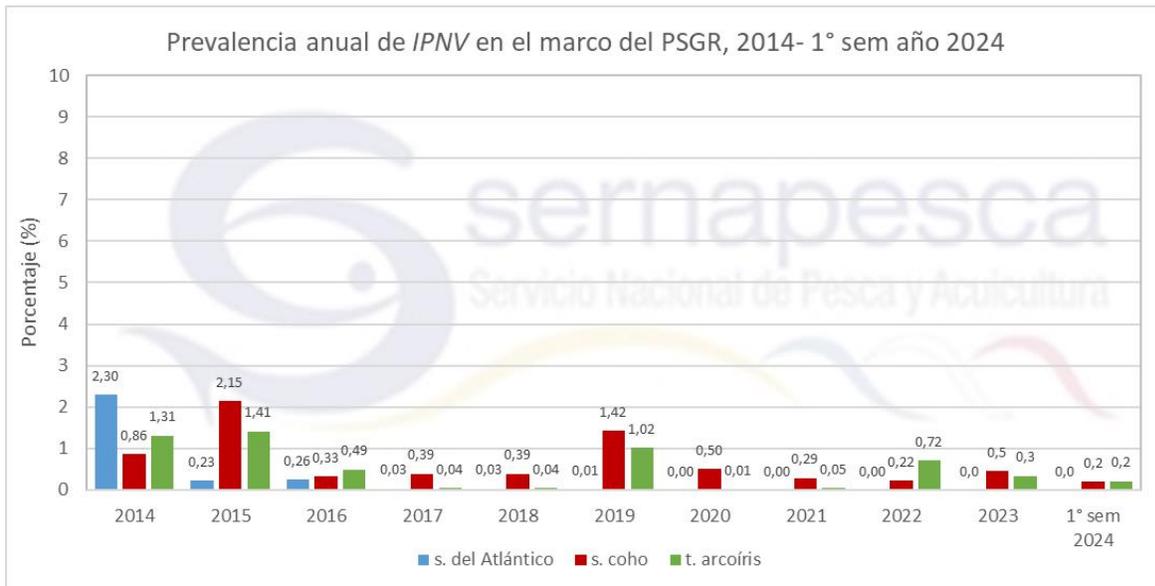


Gráfico N° 28. Prevalencia anual de IPNV en el marco del PSGR, 2014- 1° semestre año 2024.



11.-CONCLUSIONES

- Con respecto al estatus de enfermedades exóticas tanto en agua dulce como de mar, Chile mantiene su condición de libre de EAR de la Lista 1. 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.
- Con relación a la Anemia Infecciosa del Salmon (ISA), durante el primer semestre del año 2024 no se han presentado casos con variante Otros HPR. En la región de Magallanes se mantiene la Zonificación de Vigilancia para las ACS 46, 47A, 47B y 48 hasta el 7 de julio de 2025.
- Respecto de la situación de Caligidosis durante el primer semestre del año 2024, en la región de Los Lagos las mayores cargas promedio de HO se registran en los meses de marzo y junio. Mientras que, en la región de Aysén, los valores más altos se registran en los meses de febrero y marzo. En el primer semestre de 2024, tanto en la región de Los Lagos como en la región de Aysén en algunas semanas se registran cargas parasitarias promedio por región sobre 3,0 HO. Mientras, en la región de Magallanes las cargas se mantienen bajo el umbral de 3,0 HO, definido por el programa.
- En relación con la etapa productiva, 49,28% de los centros de alta vigilancia que superaron el umbral $\geq 3,0$ HO correspondían a centros en el último tercio del ciclo (T3), tanto en salmón del Atlántico como para trucha arcoíris.
- En relación con los centros notificados como de alta diseminación (CAD), corresponden en su mayoría a centros que cultivan salmón del Atlántico.

- Para el caso de Piscirickettsiosis, en el período analizado:
 - Mantiene el comportamiento epidemiológico esperado para el período, donde el 73% de los centros CAD se concentran en la etapa T3.
 - En el primer semestre de 2024, tanto en la región de Los Lagos como en la región de Aysén se registra un aumento en 0,1% en el porcentaje semanal promedio de centros CAD.
 - En el período hubo centros CAD de las tres especies en cultivo: s. del Atlántico, t. Arcoíris y s. coho. Además, no se categorizaron centros como Confirmado en la región de Magallanes.

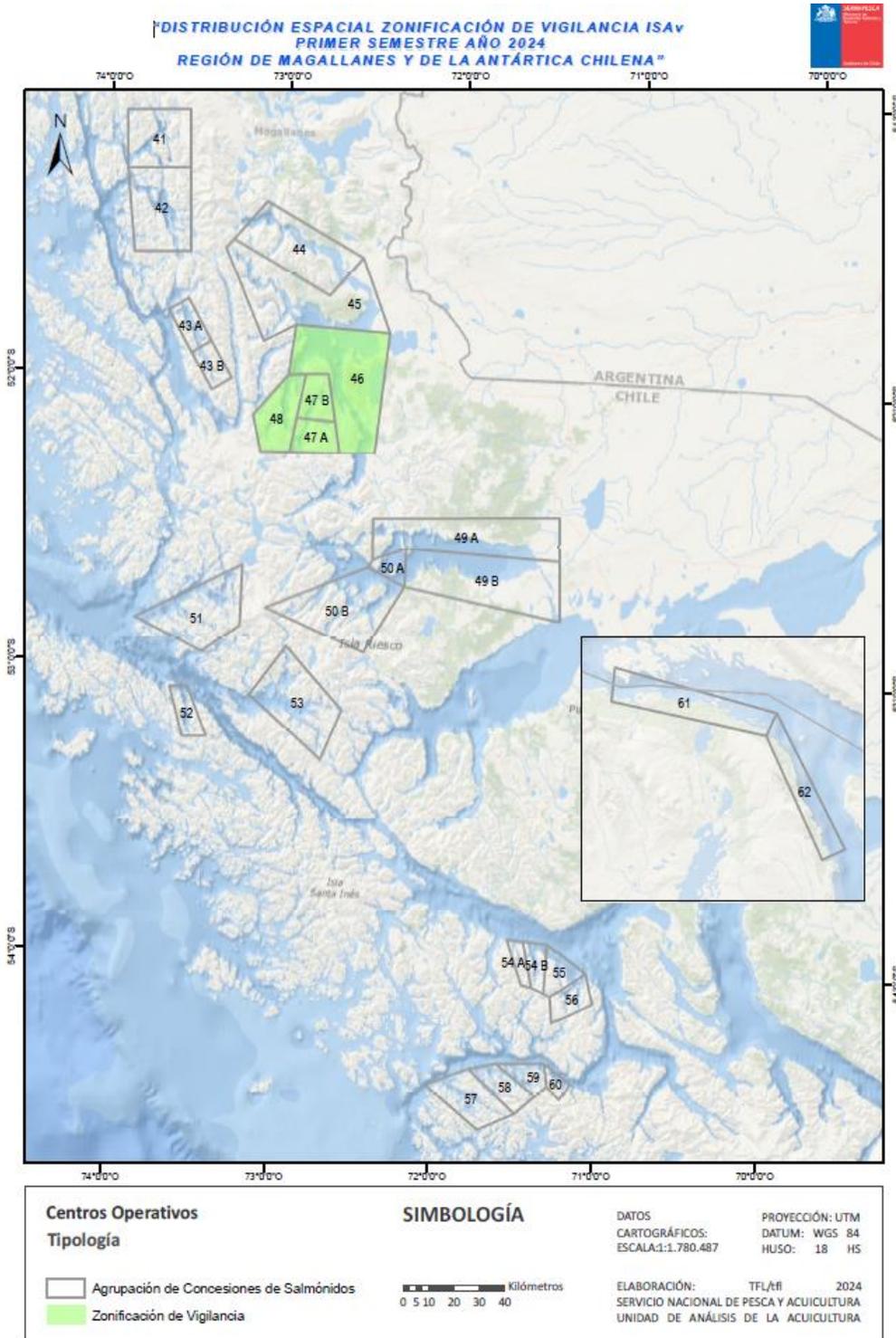
- En cuanto a los reportes de mortalidad en centros marinos del período analizado:
 - Hubo una disminución del promedio del porcentaje de mortalidad mensual en 0,09%, respecto al mismo periodo del año 2023.
 - El porcentaje de mortalidad acumulada de los centros de cultivos cosechados el primer semestre del 2024 por especie registró en s. del Atlántico un valor igual a 0,96%, seguido por s. coho con 1,39% y t. arcoíris igual a 2,26%.

- Con relación a la mortalidad infecciosa (Clasificación Secundaria) en centros de mar:
 - En la especie salmón del Atlántico, Piscirickettsiosis sigue siendo la principal causa de mortalidad con 44%, seguida de Tenacibaculosis con el 26,5%. En comparación con el mismo período de 2023, Piscirickettsiosis disminuyó 8.2% y Tenacibaculosis aumentó 6,3%.
 - Para el caso de trucha arcoíris, las principales causas infecciosas del período fueron Piscirickettsiosis e IPN.
 - Respecto de salmón coho las principales causas fueron BKD, S. Ictérico y HSMI.

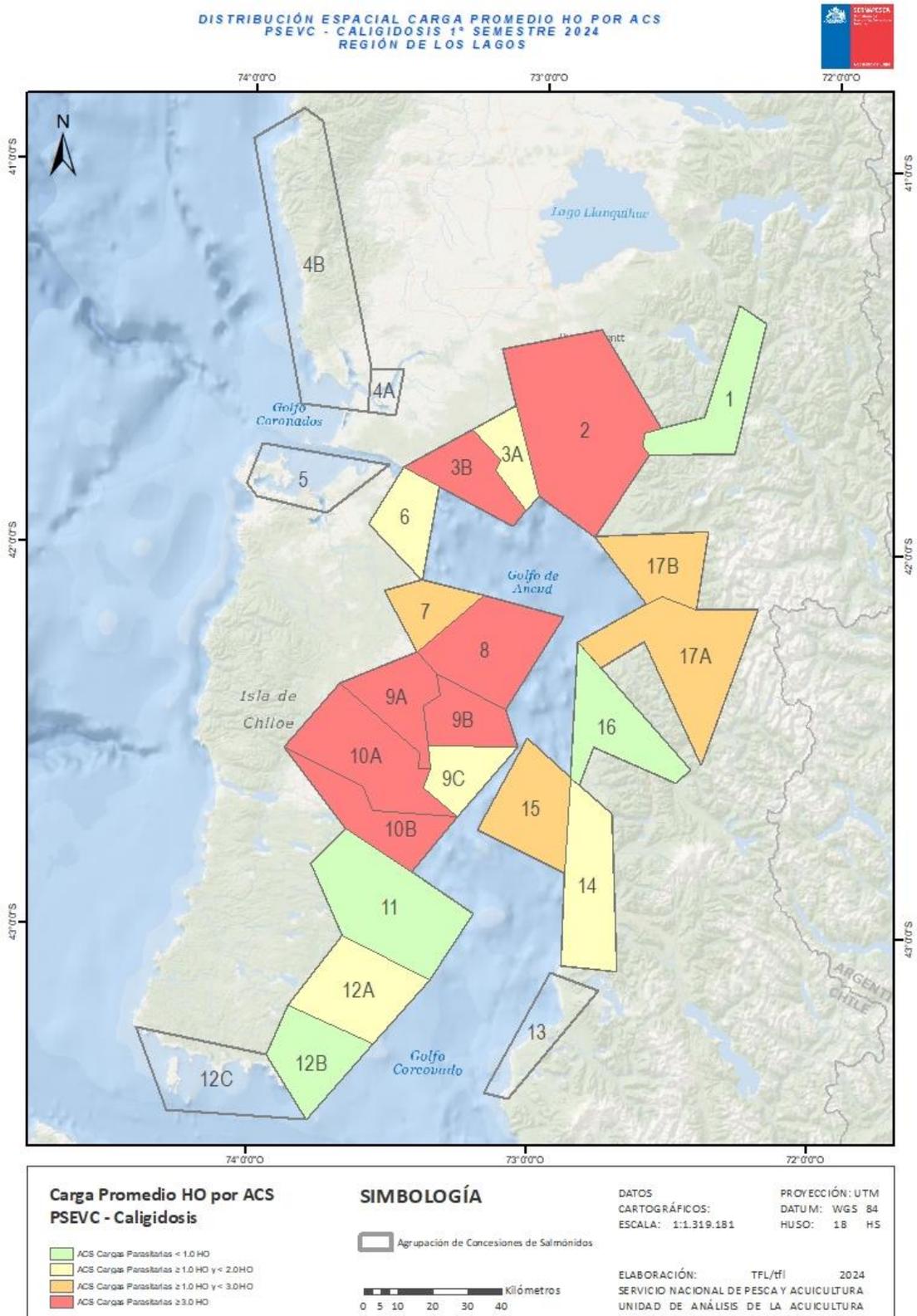
- En cuanto a los reportes de mortalidad en agua dulce en el período analizado, se registra una disminución en el promedio del porcentaje de mortalidad mensual en 0,16% respecto al primer semestre del 2023.
 - La principal causa primaria de mortalidad para las tres especies fue Eliminación.
 - Dentro de las causas Infecciosas, en s. del Atlántico las principales causas fueron: micosis y flavobacteriosis (46,8% y 32,4%, respectivamente), mientras que Flavobacteriosis fue la principal causa infecciosa en t. arcoíris y en s. coho (81,3% y 72,1%, respectivamente).
- En el caso de salmón del Atlántico las mortalidades aumentan en 7,6% para micosis, 4,1% para Necrosis Pancreática Infecciosa, para el mismo período. Para trucha arcoíris, flavobacteriosis aumenta en 15,4%, mientras que Necrosis Pancreática Infecciosa disminuye en 16,6% y para salmón coho flavobacteriosis aumenta en 39,2% mientras que IPN disminuye en 47,1%.

12.- ANEXOS

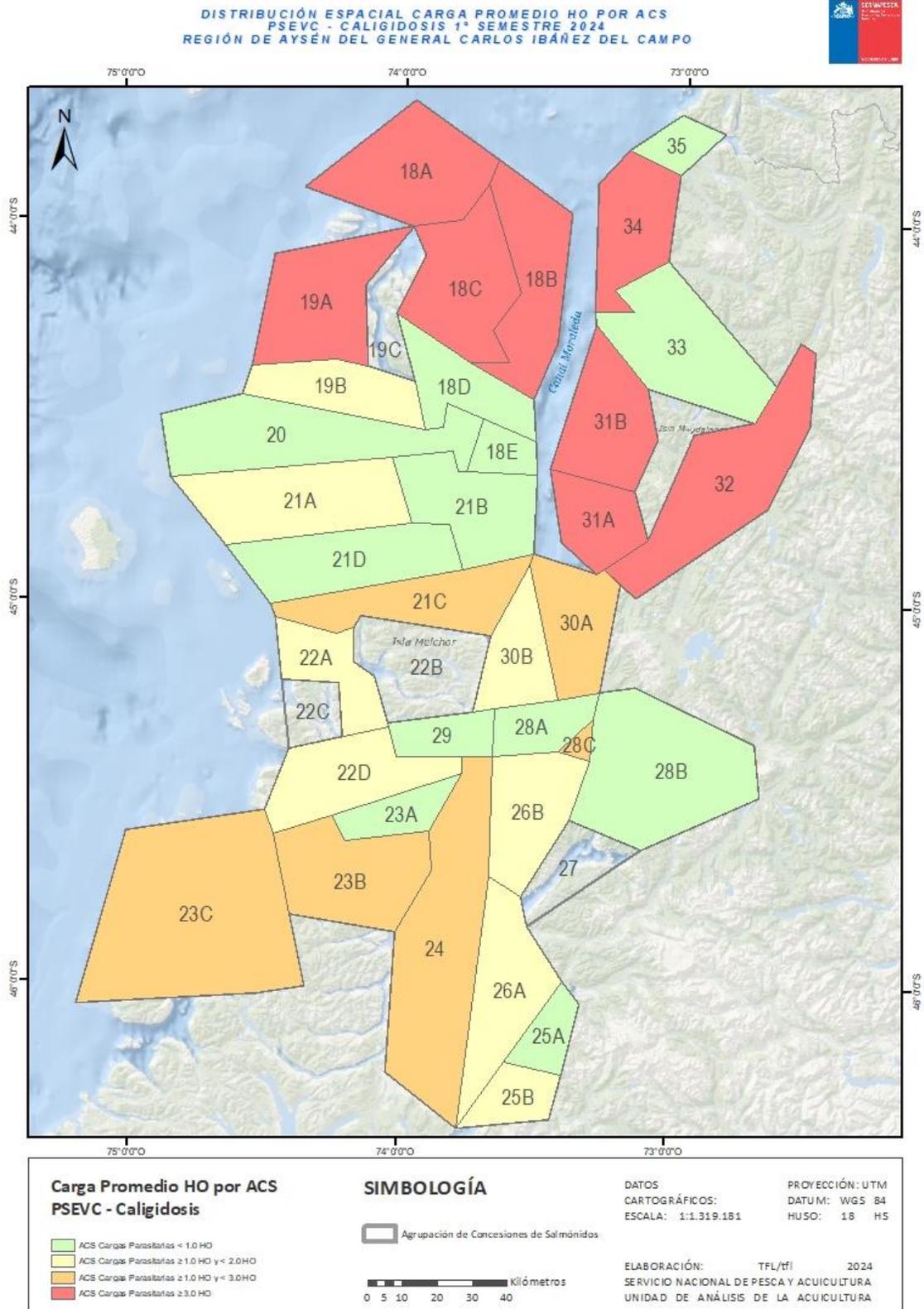
Mapa N°1. Zonificación ISA Región de Magallanes, primer semestre año 2024. Zonificación vigente hasta el 07 de julio de 2025.



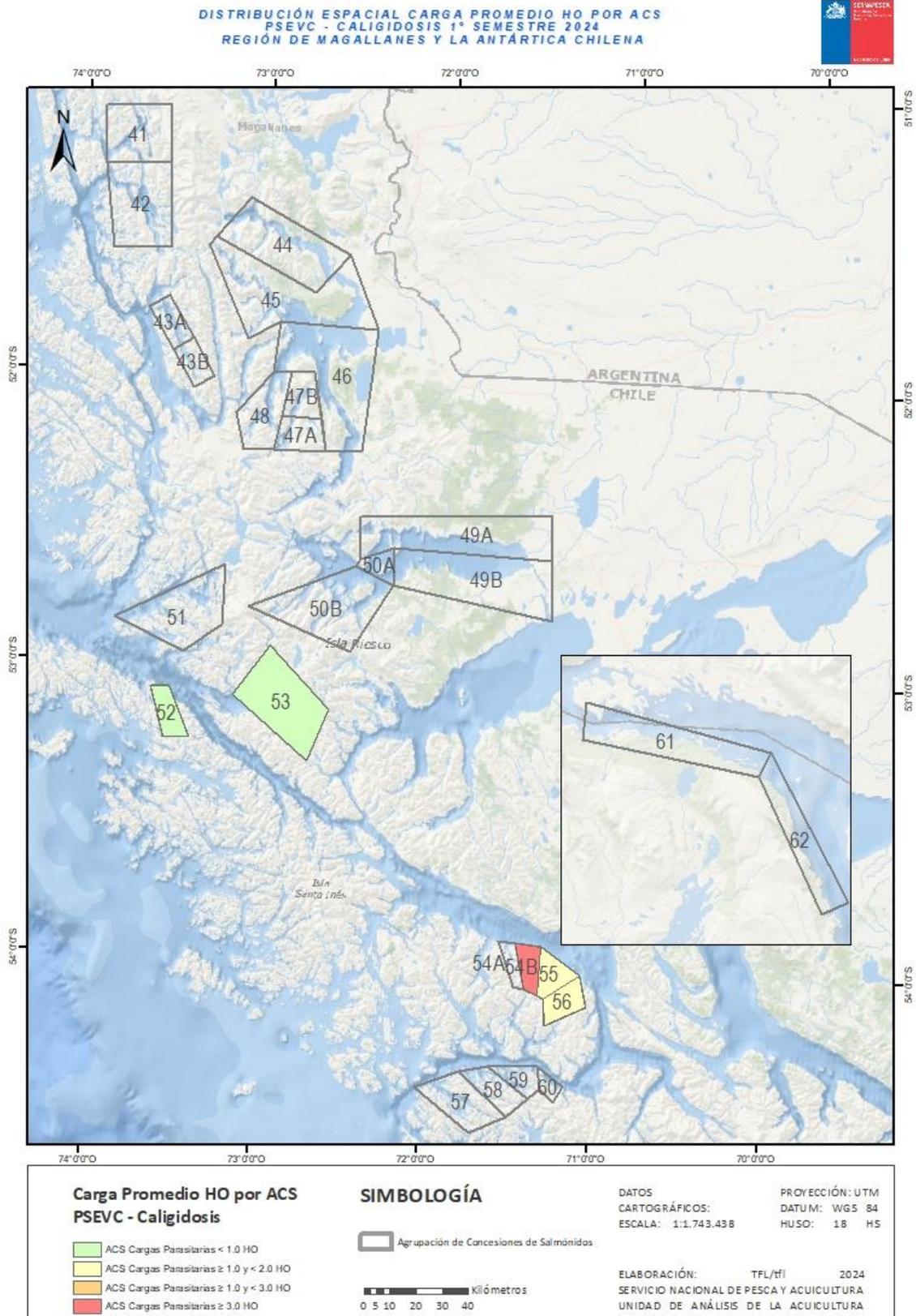
Mapa N° 4. Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Los Lagos primer semestre año 2024.



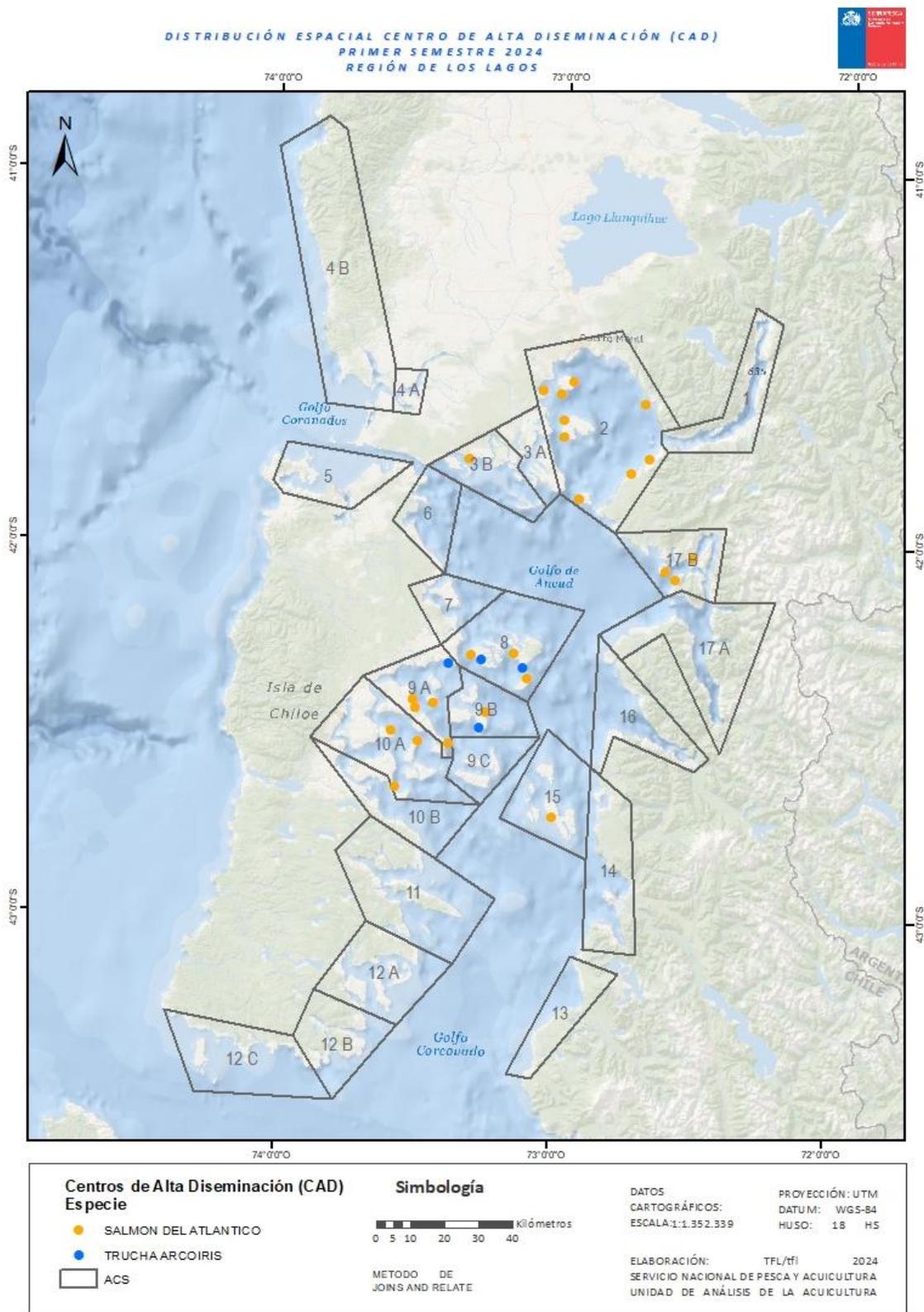
Mapa N° 5. Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Aysén, primer semestre año 2024.



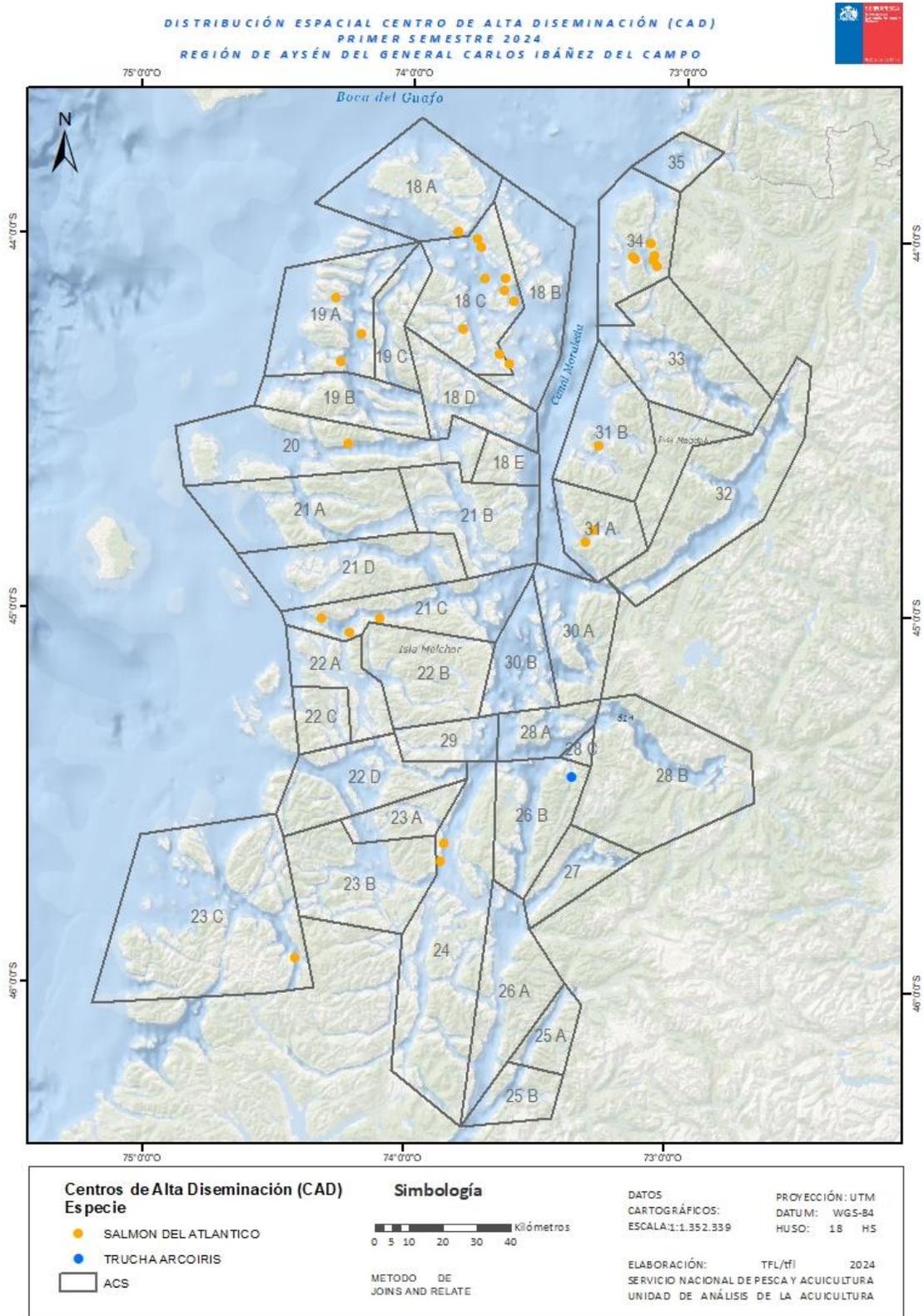
Mapa N° 6. Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Magallanes, primer semestre año 2024.



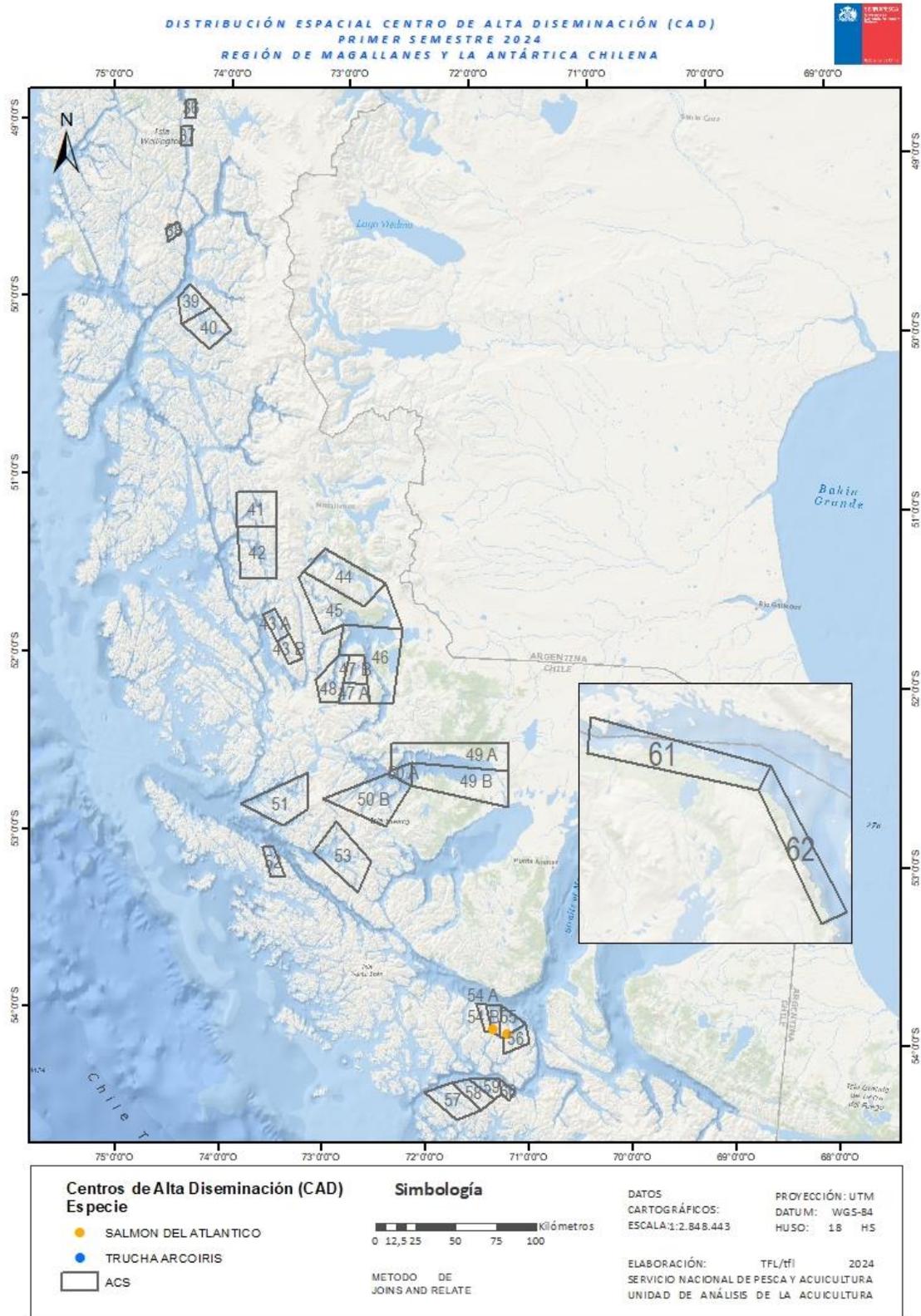
Mapa N° 7. Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Los Lagos, primer semestre año 2024.



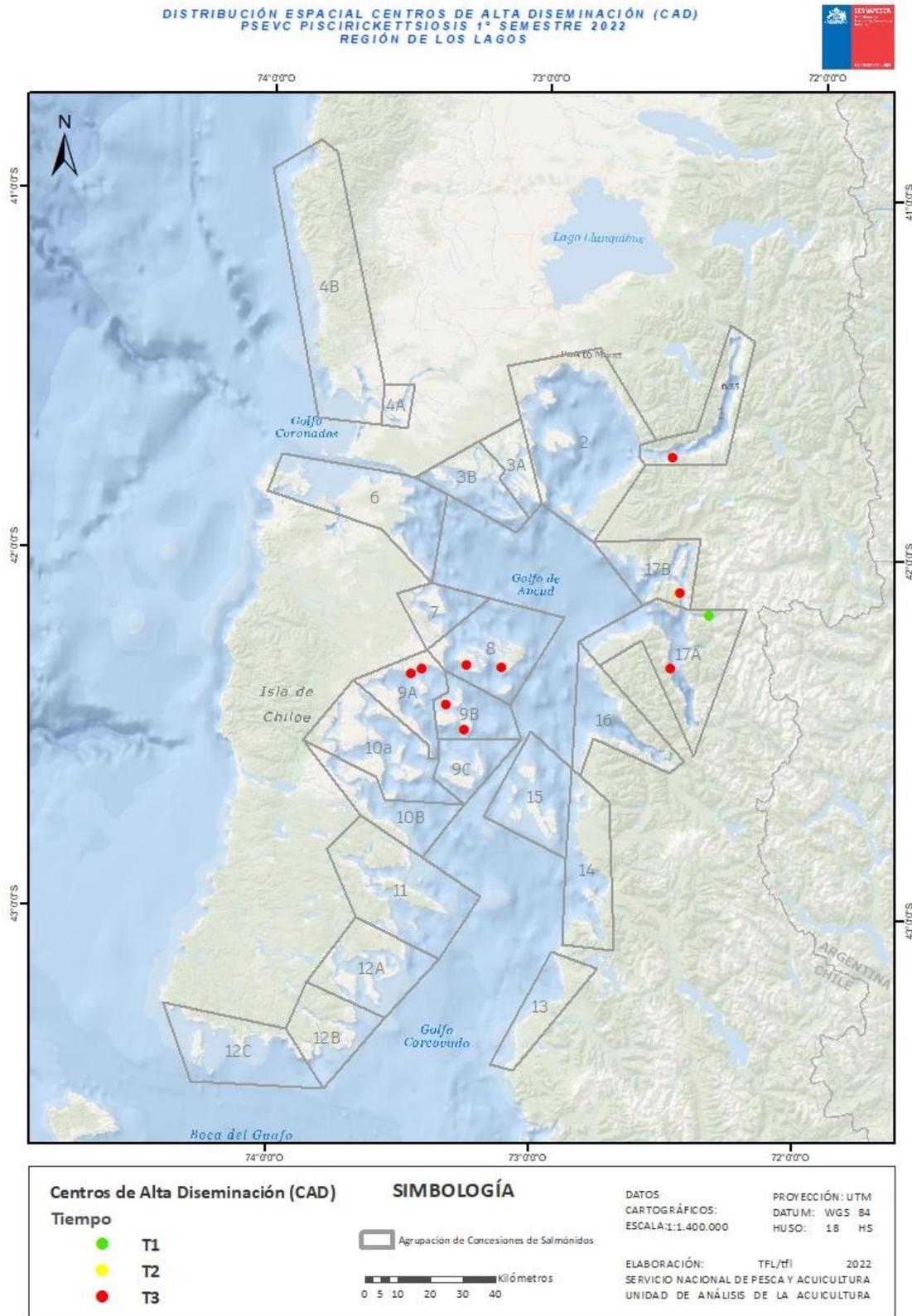
Mapa N° 8. Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Aysén, primer semestre año 2024.



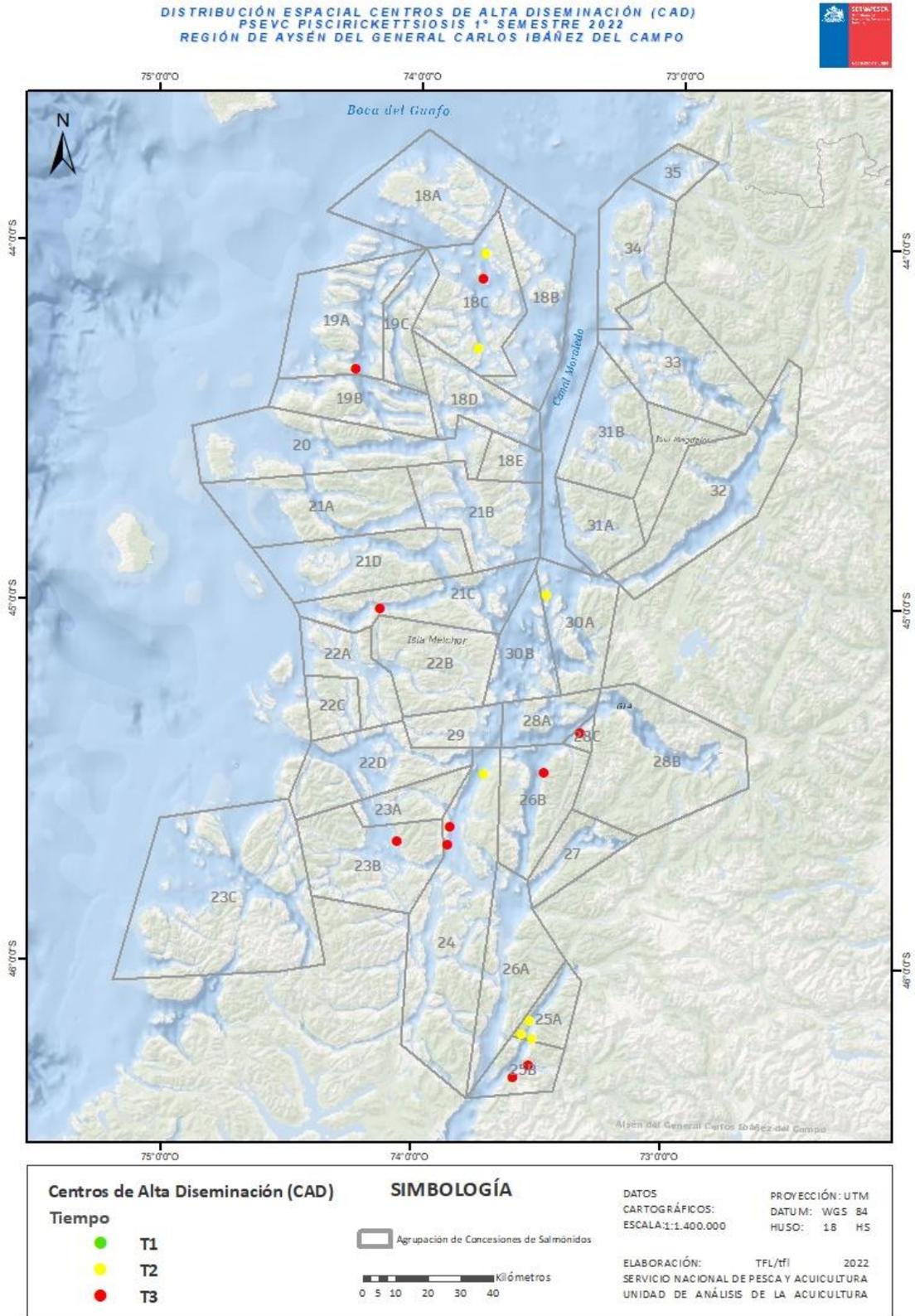
Mapa N° 9. Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Magallanes, primer semestre año 2024.



N°10. Distribución espacial de centros CAD-SRS por Etapa Ciclo-Productivo región de Los Lagos, primer semestre año 2024.



Mapa N°11. Distribución espacial de centros CAD-SRS por Etapa Ciclo-Productivo región de Aysén, primer semestre año 2024.



13.- BIBLIOGRAFÍA

Bergoeing R & Doña Juan Esteban. (2023). Aporte económico y social de la salmonicultura en Chile y contribución al desarrollo. Regional European Medicines Agency, Trends in the sales of veterinary antimicrobial agents in nine European countries; Reporting period: 2005-2009

FAO, 2024. Fishery and Aquaculture Country Profiles. Chile, 2020. Country Profile Fact Sheets. In: Fisheries and Aquaculture. Rome. Updated Mar 1, 2023

Hamilton-West C, Maino M, Rushton J, Di Pillo F, Arriagada G, Vera V, Araya C & Malo E. 2018. Informe Final: Análisis costo beneficio de las medidas de vigilancia, control y prevención de las enfermedades Piscirickettsiosis y Caligidosis.

SUBPESCA, 2001. Decreto Supremo N°319, de 2001: Reglamento de Medidas de Protección, Control y Erradicación de Enfermedades de Alto Riesgo para las Especies Hidrobiológicas. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2003a. Aprueba el Programa Sanitario General de Datos y entrega de información de laboratorios en la Resolución Exenta N°63 del 2003. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2003b. Aprueba el Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en Peces de Cultivo en la Resolución Exenta N°61. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2003c. Aprueba Programa Sanitario General de Manejo Sanitario de la Reproducción de Peces (PSGR) en la Resolución Exenta N°70. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2011. Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de la Anemia Infecciosa del Salmón en la Resolución Exenta N°1577. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2012. Aprueba el Programa Sanitario General de Manejo de Mortalidades en la Resolución Exenta N° 1.468. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2013a. Establece Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de Piscirickettsiosis (PSEVC PISCIRICKETTSIOSIS) en la Resolución Exenta N°3174 y sus modificaciones. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2013b. Establece clasificación de Enfermedades de Alto Riesgo en la Resolución N°1741. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA. 2018a. Programa Sanitario General Laboratorios de Diagnóstico de Enfermedades de Animales Acuáticos. Norma técnica N°2. Pruebas diagnósticas para enfermedades de animales acuáticos. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2018b. Modifica Resolución N°61 Exenta de 2003, de este Servicio, que aprueba el Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto riesgo (EAR) en Peces de Cultivo en la Resolución Exenta N°227. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2022a. Informe Sanitario con Información Sanitaria de Agua Dulce y Mar año 2022. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2022b. Aprueba Programa Sanitario Específico de Vigilancia y Control de Caligidosis. Deja sin efecto Resolución Exenta número 13 del 20215 del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2022c. Programa Sanitario General Laboratorios de Diagnóstico de Enfermedades de Animales Acuáticos. Norma técnica N°1. Procedimientos para el muestreo de animales acuáticos. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA, 2023a. Informe Sanitario con Información Sanitaria de Agua Dulce y Mar primer semestre año 2023. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

SERNAPESCA. 2023b. Programa Sanitario General Laboratorios de Diagnóstico de Enfermedades de Animales Acuáticos. Norma técnica N°2. Pruebas diagnósticas para enfermedades de animales acuáticos. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura

SERNAPESCA, 2024. Informe Sanitario con Información Sanitaria de Agua Dulce y Mar año 2023. Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura.

Organización Mundial de Sanidad Animal, 2024. Código Sanitario para los animales Acuáticos (Capítulo 1.3 Enfermedades de la lista de la OMSA).