



**INFORME SANITARIO DE LA SALMONICULTURA  
EN CENTROS MARINOS  
1° SEMESTRE 2021**

**DEPARTAMENTO DE SALUD ANIMAL  
SUBDIRECCIÓN DE ACUICULTURA  
SERVICIO NACIONAL DE PESCA Y ACUICULTURA  
AGOSTO 2021**

## Tabla de contenido.

1. Introducción.....	3
2. Situación Productiva.....	4
3. Anemia Infecciosa del Salmón.....	6
3.1 Prevalencia Confirmados Otros HPR.....	6
3.2 Brotes de la enfermedad (Otros HPR) .....	7
3.3 Distribución espacial.....	7
4. Caligidosis .....	11
4.1 Carga promedio de Hembras Ovíferas (HO) de Caligus.....	11
4.2 Prevalencia de Centros de Alta Diseminación (CAD) .....	14
4.3 Casos sospechosos y confirmados Región de Magallanes .....	16
4.4 Distribución espacial. ....	16
5. Piscirickettsiosis .....	24
5.1 Distribución de Centros por categoría.....	25
5.2 Prevalencia de CAD por especie.....	26
5.3 Distribución de CAD por Etapa Ciclo Productivo.....	27
5.4 Distribución espacial. ....	28
6. Mortalidades .....	30
6.1 Porcentaje de mortalidad.....	30
6.2 Clasificación de mortalidades según causa .....	32
7. Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (EAR) en Peces de Cultivo (PVA). ....	35
8. Conclusión .....	36

## **1. Introducción.**

El siguiente informe sintetiza la situación productiva y sanitaria de los centros marinos de salmónidos cultivados en la región de Los Lagos, Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo y Magallanes y la Antártica Chilena, durante el 1° semestre del año 2021.

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 y los resultados del Programa de Vigilancia Activa (PVA).

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.

Debido a la contingencia nacional en el contexto de la pandemia por COVID 19, el primer semestre del 2021 se han mantenido las medidas establecidas el 2020 a 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.

## 2. 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 2020 y el año 2021, comparativo entre los meses de enero y junio.

El número máximo de centros activos en el año 2021 se registró en el mes de enero con 321 centros, seguido por el mes de mayo con 313 centros (Tabla N° 1). En comparación con el año 2020, la región de Los Lagos presentó un aumento de 9 % los centros activos, en tanto la región de Aysén presentó una disminución de 13 %, y Magallanes aumentó en 1% en los centros operativos.

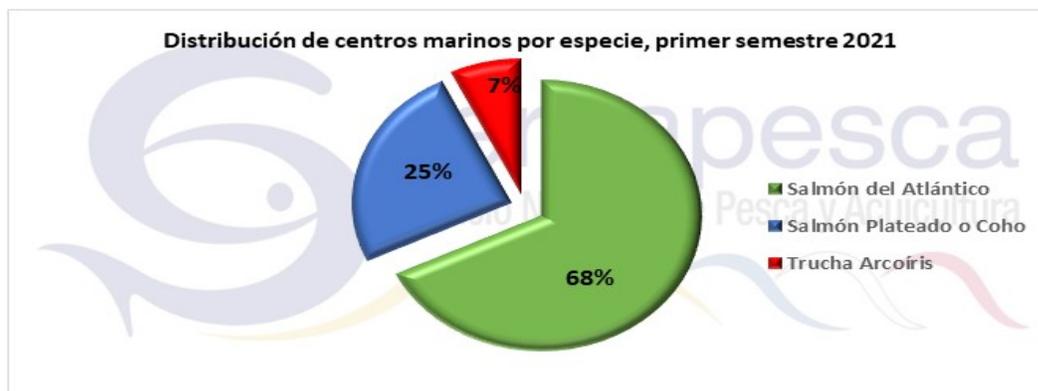
Tabla N°1. Número de Centros marinos activos mensual años 2020-2021  
Enero - Junio  
Regiones Los Lagos, Aysén y Magallanes

Año / Mes	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
2020	334	333	336	337	332	330
2021	321	289	289	299	313	302

En relación a la distribución de centros operativos por especie, aquellos que cultivaron Salmón del Atlántico concentraron el 68 %, Salmón Coho el 25 % y la Trucha Arcoíris 7 % (Gráfico N° 1). En comparación al año 2020, los centros con las especies Salmón Atlántico disminuyó en un 7%, Salmón Coho aumentó en un 4% y la Trucha Arcoíris no presentó modificaciones.

**Gráfico N° 1:** Distribución de centros marinos por especie (Primer semestre 2021).

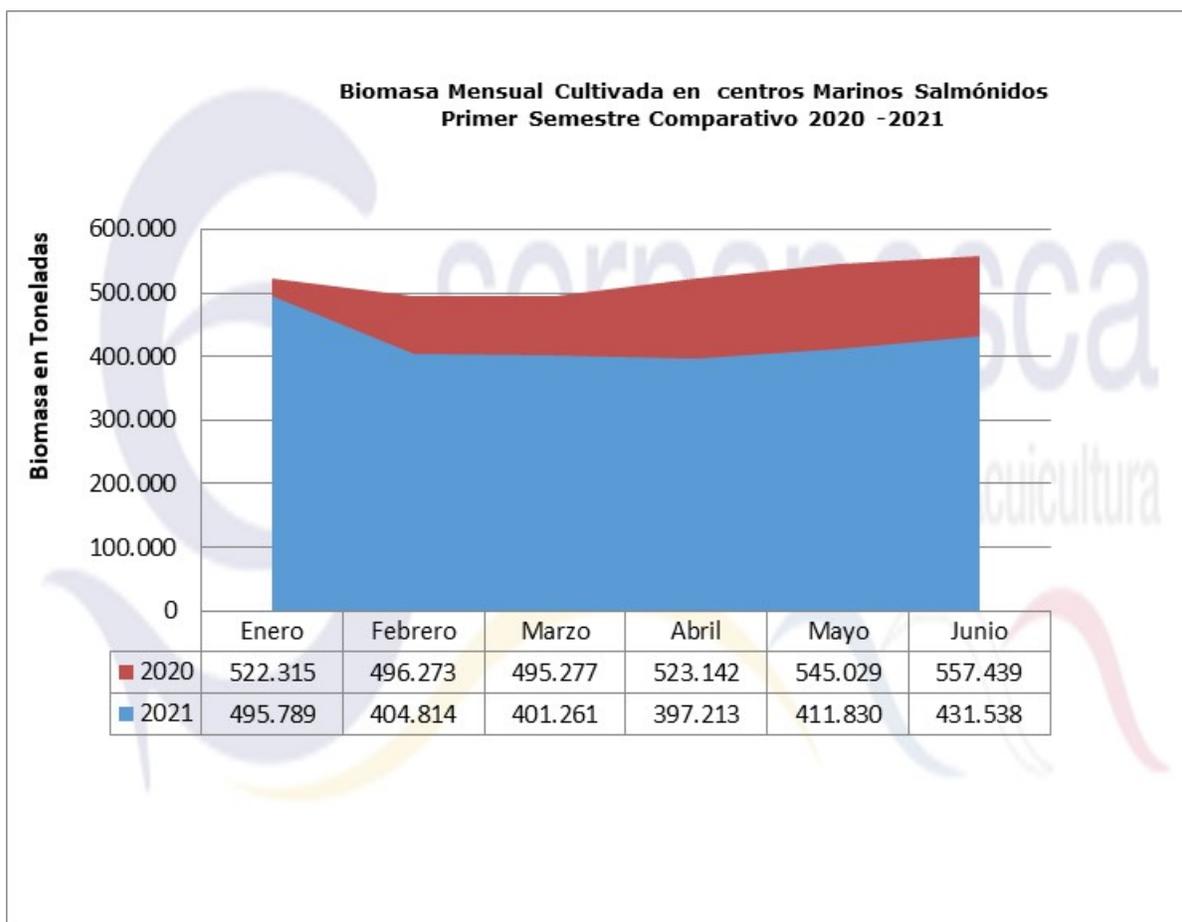
Fuente: Información generada en base a cruce de diferentes fuentes de información del Servicio



Durante el periodo analizado del año 2021, la máxima biomasa en cultivo se registró en el mes de enero, con valores superior a las 495.000 toneladas. En comparación al 2020, la biomasa cultivada promedio del 2021 disminuyó en un 19 % (Gráfico N°2).

**Gráfico N° 2:** Biomasa Mensual Cultivada en Centros Marinos (Primer semestre 2020-2021)

Fuente: Información disponible en plataforma Reporteador, consulta Existencia Acuicultura años 2020 - 2021.



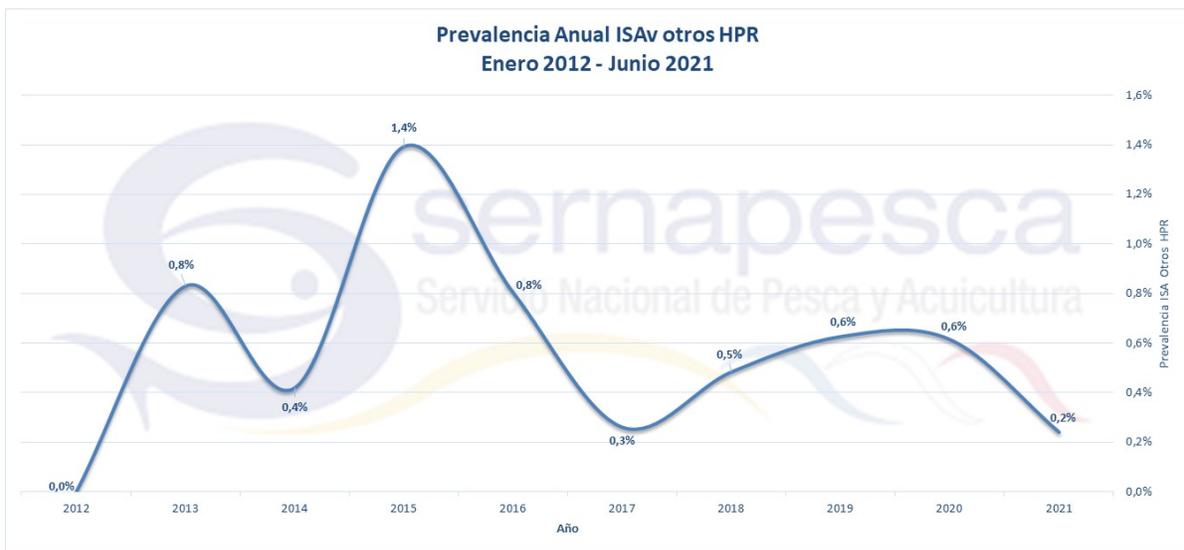
### 3. Anemia Infecciosa del Salmón.

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.

#### 3.1 Prevalencia Confirmados Otros HPR

La prevalencia de centros positivos a ISA con la variante otros HPR, se representa en el Gráfico N° 3, que corresponde a la proporción porcentual de centros positivos sobre el total de centros operativos susceptibles (centros salares y truchas) en período anual.

Gráfico N° 3: Prevalencia anual de Otros HPR, 2012 a 2021 (al mes de junio).



Durante el primer semestre de 2021 se detectó la ocurrencia de 1 caso Confirmado Otros HPR, en la región de Aysén. Así, la prevalencia de estos casos alcanzó un 0,2% a nivel nacional durante el primer semestre de 2021.

### 3.2 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, para posteriormente registrarse casos esporádicos. Como se observa en la tabla N°2, durante el primer semestre del año 2021 se detectó 1 caso que habiendo sido confirmado con una variante distinta a 0, posteriormente presentó sinología y se categorizó en Brote. Este caso tuvo lugar en la región de Aysén.

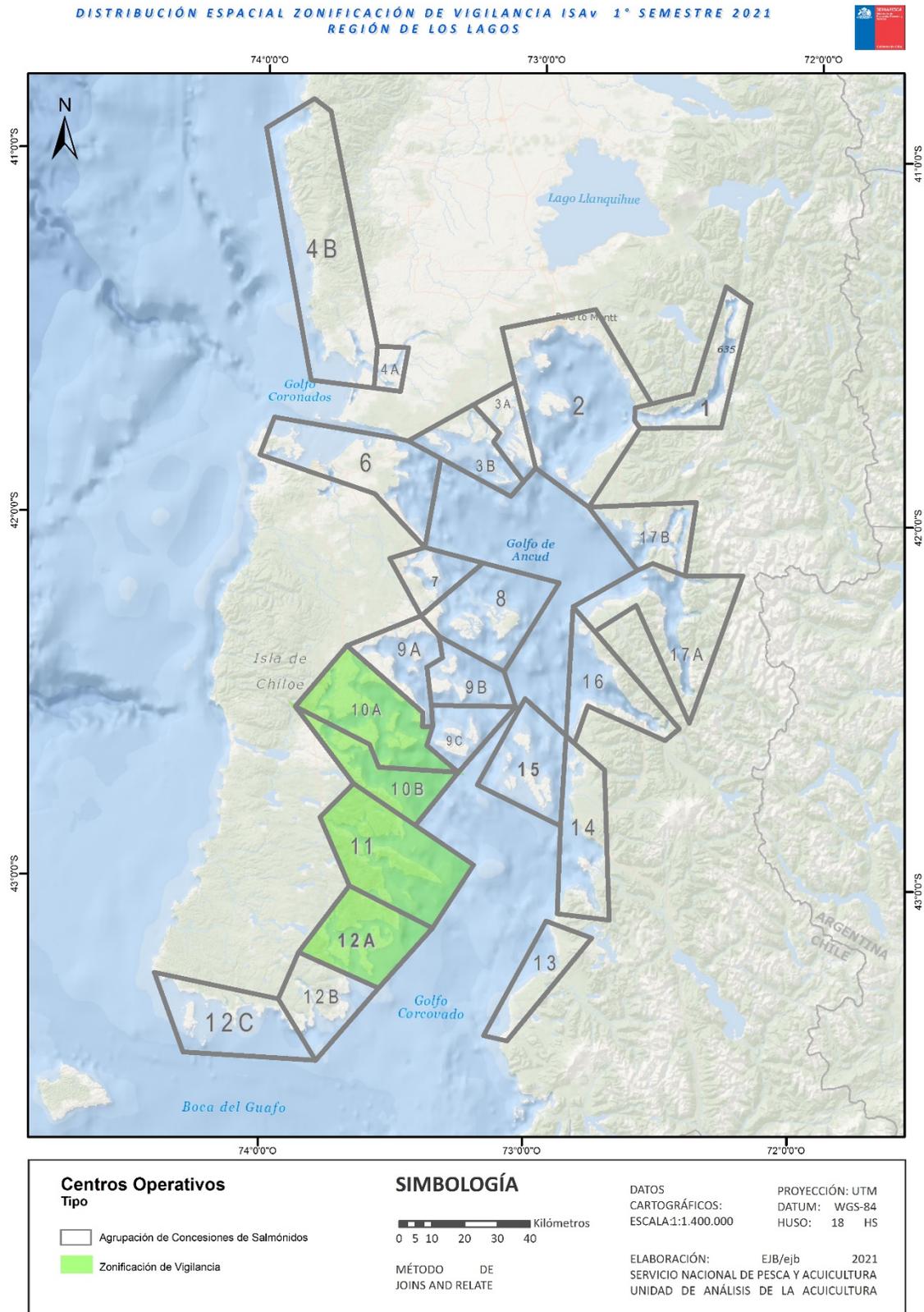
**Tabla N° 2:** Numero de centros en brote de ISAv por año.

<i>Año</i>	<i>N° centros Brote</i>
2012	0
2013	2
2014	1
2015	1
2016	2
2017	1
2018	0
2019	0
2020	1
2021	1

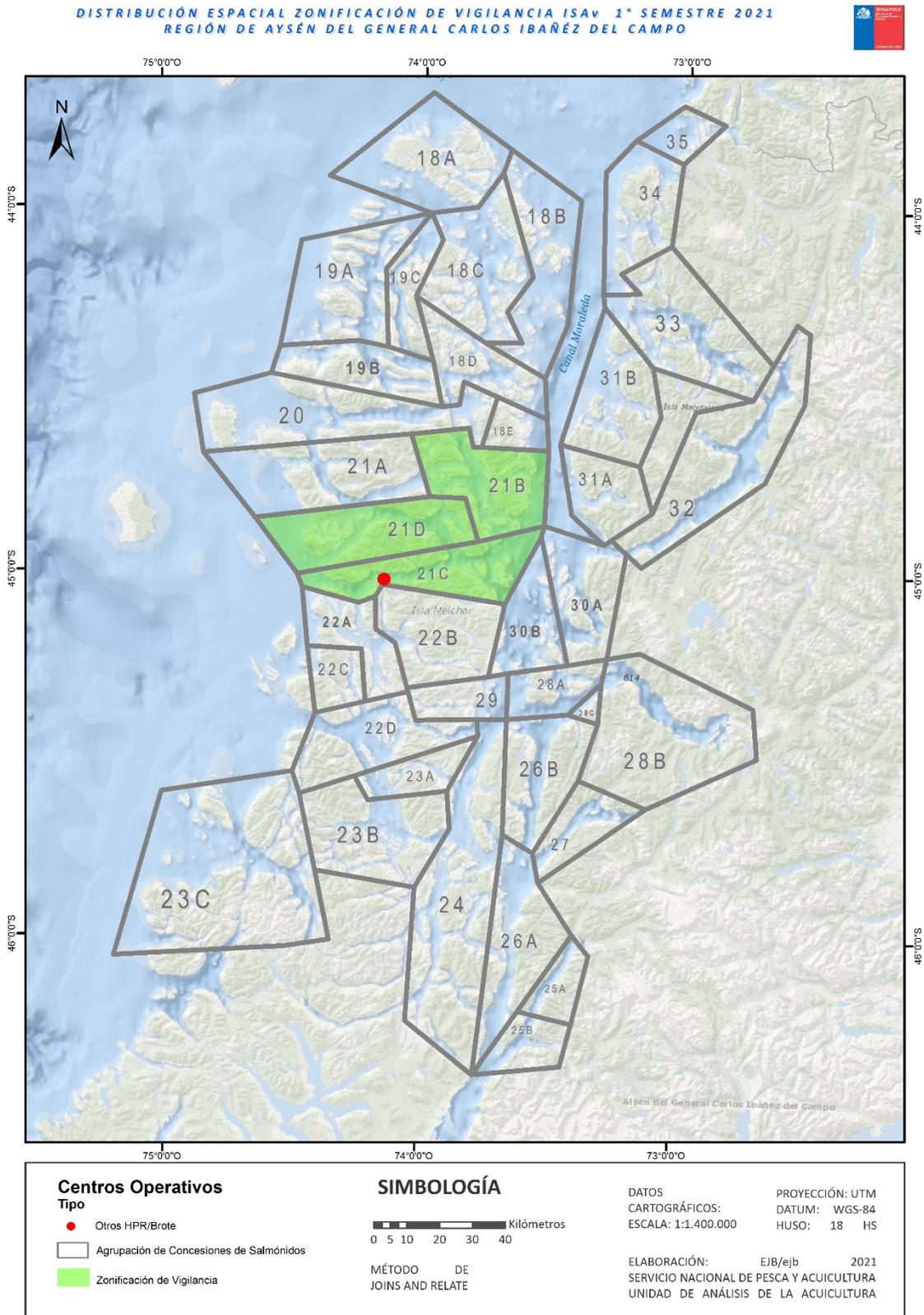
### 3.3 Distribución espacial

A continuación, se presenta la distribución espacial de casos de ISAv por región (Mapas N° 1 al 3) durante el primer semestre 2021.

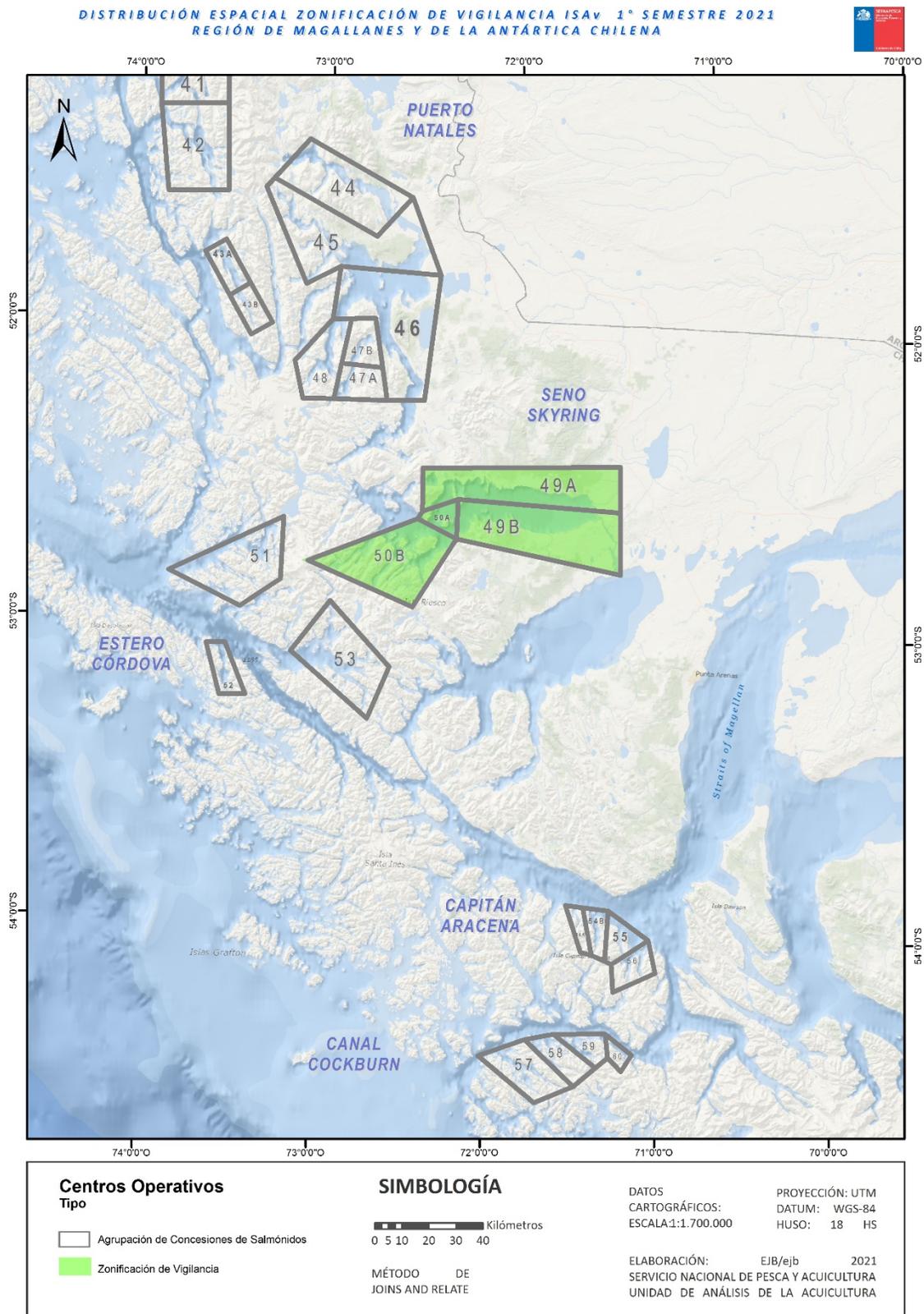
**Mapa N°1.** Zonificación ISA Región de Los Lagos, 1° semestre 2021.



**Mapa N°2.** Distribución espacial caso ISA Otros HPR y Zonificación, Región de Aysén, 1° semestre 2021.



Mapa N°3. Zonificación ISA Región de Magallanes, 1° semestre 2021.



## **4 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.

### **4.1 Carga promedio de Hembras Ovíferas (HO) de Caligus**

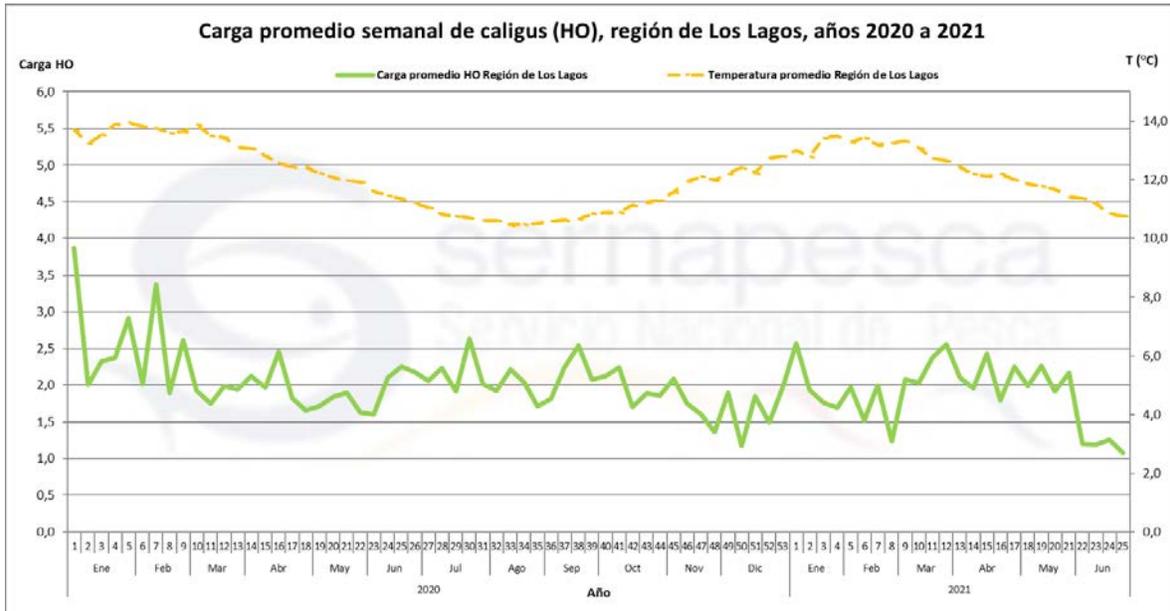
Los Gráficos N° 4, 5 y 6 describen la carga promedio semanal de HO de Caligus en los Centros de Alta Vigilancia (CAV) y la temperatura superficial del agua en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, entre enero de 2020 y junio de 2021. Al analizar los resultados obtenidos, en la región de Los Lagos las mayores cargas promedio de HO se concentran en los meses de abril y mayo. Mientras que, en la región de Aysén, sólo en el mes de abril. En la región de Los Lagos, las cargas se mantienen bajo el umbral de 3.0 HO durante todo el primer semestre de 2021, en tanto en la región de Aysén se registran valores superiores en las semanas 13 y 15/2021.

En relación a la mayor carga promedio por región, en los centros de la región de Los Lagos alcanza 2,57 HO la semana 01/2021 (enero); mientras que en la región de Aysén alcanza 3,11 HO la semana 15/2021 (abril). Por otro lado, la menor carga promedio en los centros de la región de Los Lagos corresponde a 1,08 HO la semana 25/2021 (junio) y en la región de Aysén alcanza 1,25 HO en la semana 21/ 2021 (mayo).

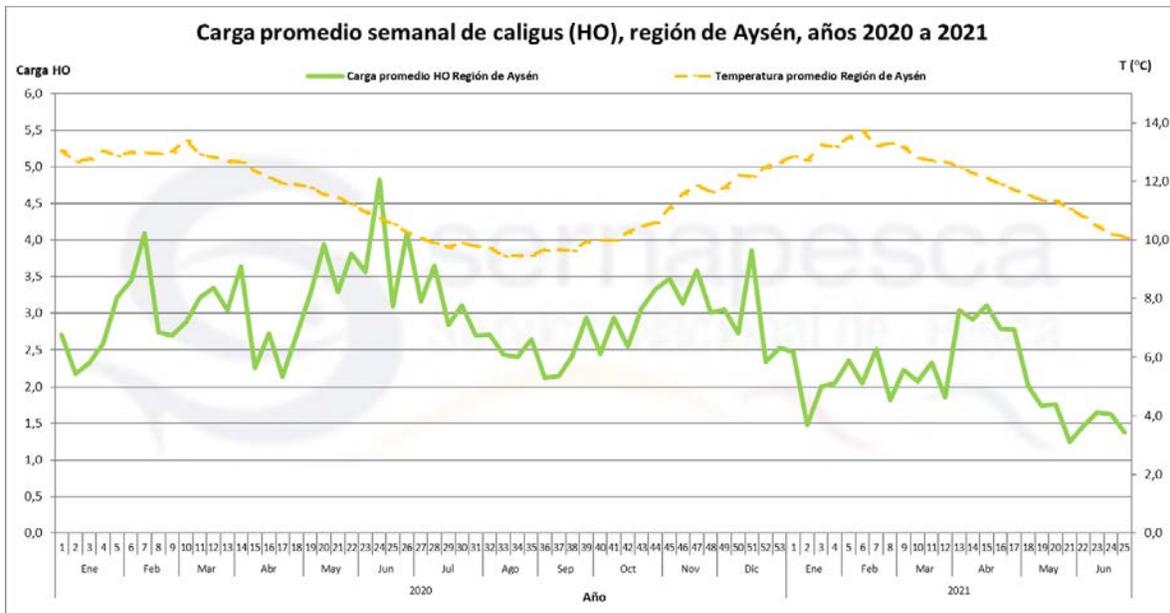
Respecto a la región de Magallanes, en el primer semestre del año 2021, las agrupaciones 52, 53, 55, 56 y 58 reportaron cargas parasitarias, registrándose a nivel regional cargas promedio menores a 0.34 HO (Gráfico N°6).

El parámetro temperatura, informado por los titulares con frecuencia semanal, la tendencia es similar a la observada durante el año anterior, tanto en las regiones de Los Lagos, Aysén como en Magallanes (Gráfico N° 4 a 6).

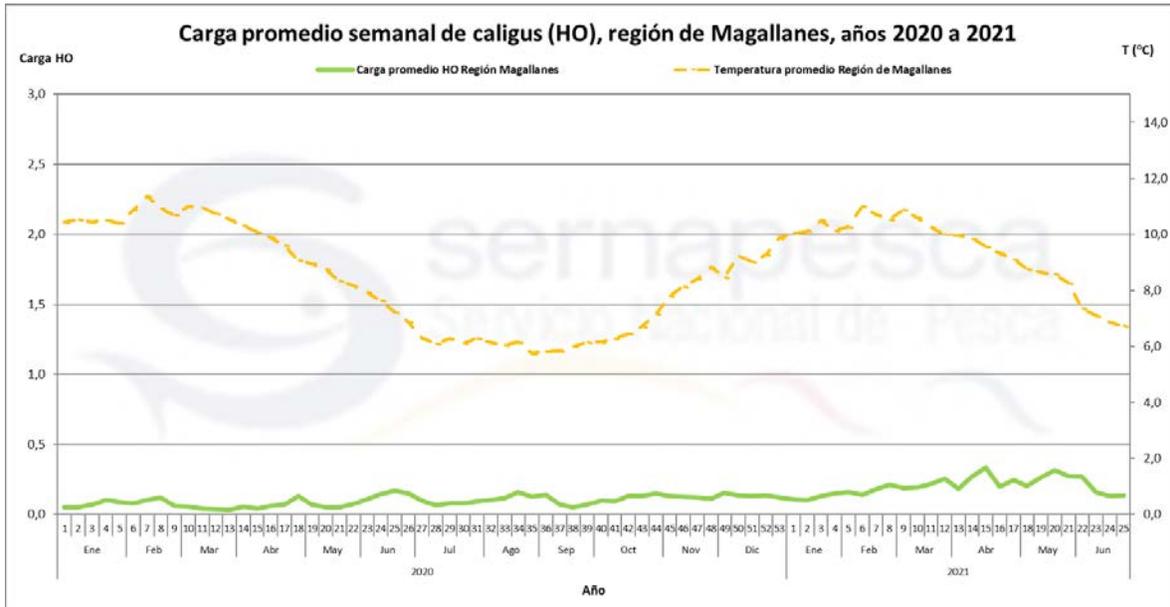
**Gráfico N° 4.** Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Los Lagos, enero 2020 a junio 2021.



**Gráfico N° 5.** Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Aysén, enero 2020 a junio 2021.



**Gráfico N° 6.** Carga promedio semanal de HO en CAV y t° región de Magallanes, enero 2020 a junio 2021.



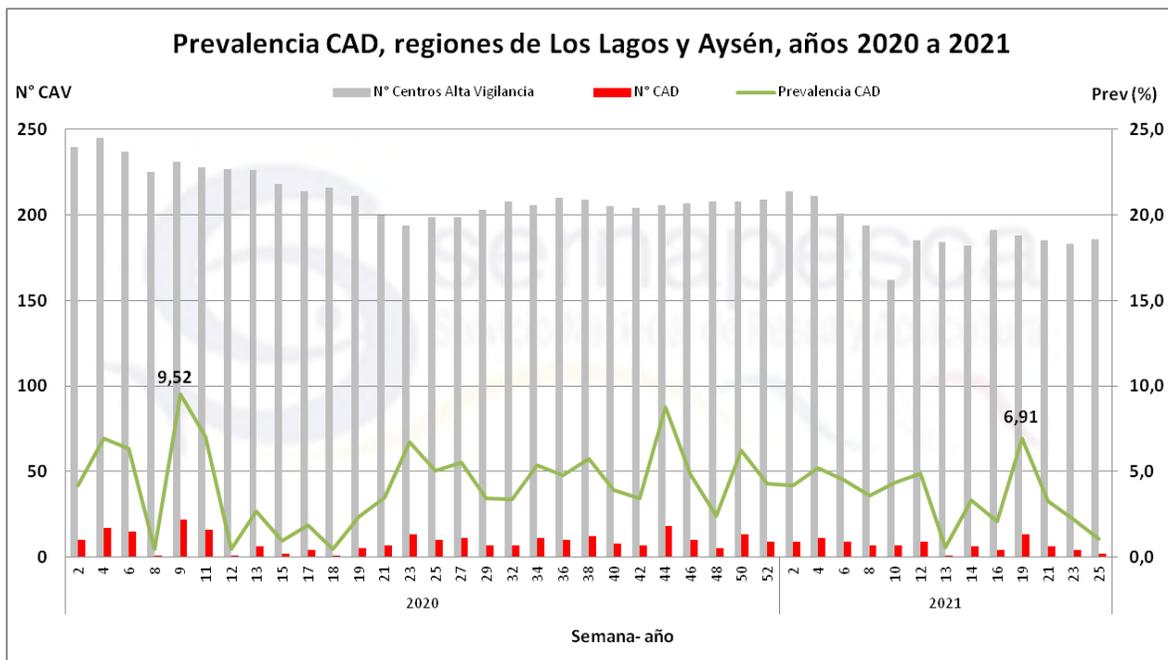
En cuanto a las carga promedio de HO por Agrupaciones de Concesiones de Salmonicultura (ACS) en el primer semestre del año 2021, las ACS 11, 12A y 16 de la región de Los Lagos presentaron carga promedio  $\geq 3.0$  HO, mientras las ACS 9C, 10B y 15, registraron carga promedio en el rango  $> 2.0$  y  $< 3.0$  HO (Mapa 4). En cuanto a la región de Aysén, las ACS 18E, 19B, 20, 21A, 21B, 21C, 21D, 22A, 22D, 26A, 30A, 30B, 31B y 33 registraron carga promedio  $\geq 3.0$  HO y en el rango  $\geq 3.0$  y  $< 2.0$  las ACS 18D, 23B, 27 y 29 (Mapa 5). Mientras que en la región de Magallanes solo las ACS 52, 53, 55, 56 y 58 reportaron cargas, siendo la ACS 58 la que registró la mayor abundancia con 1.52 HO promedio (Mapa 6).

## 4.2 Prevalencia de Centros de Alta Diseminación (CAD)

El PSEVC Caligidosis (Res. (E) N°13/2015 y sus modificaciones) 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  $\geq 3$  hembras ovígeras (HO). Para el caso de la región de Magallanes dicha categorización es efectuada de manera semanal.

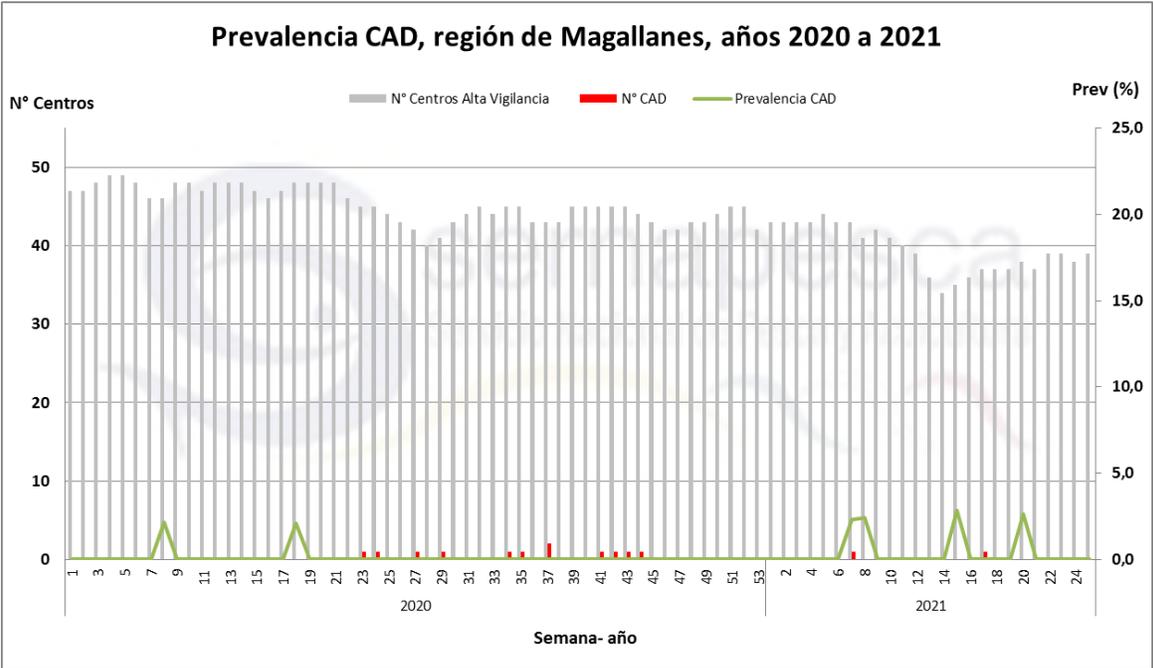
El Gráfico N° 7 muestra el número de centros CAD, el número de CAV y la prevalencia semanal CAD en los centros de cultivo de las regiones de Los Lagos y Aysén, desde enero de 2020 a junio de 2021. En el año 2021, la menor prevalencia se presentó en la semana 13/2021 (abril) con 0,54% y la mayor en la semana 19/2021 (mayo) con 6,91%.

**Gráfico N° 7.** N° CAD, N° CAV y Prevalencia CAD, Región de Los Lagos y Aysén, enero 2020 a junio 2021.



El Gráfico N° 8 muestra el número de centros CAD, el número de CAV y la prevalencia semanal CAD en los centros de cultivo de la región de Magallanes, desde enero de 2020 a junio de 2021. Durante el periodo, solamente se registraron centros de alta diseminación durante las semanas 07, 08, 15 y 20, observándose la prevalencia mayor durante la semana 15/2021 con un 2,85%.

Gráfico N° 8. N° CAD, N° CAV y Prevalencia CAD, Región de Magallanes, enero 2020 a junio 2021.



### 4.3 Casos sospechosos y confirmados Región de Magallanes

A partir de la primera detección de cargas parasitarias en mayo de 2017, se implementó una estrategia de vigilancia y control más exigente y con enfoque de riesgo en la región de Magallanes, lo que implicó un seguimiento más exhaustivo con un análisis de cargas promedio a nivel de jaula, diferenciándose de la estrategia de las regiones de los Lagos y Aysén que abarca al centro de cultivo como unidad de seguimiento. Así es como, en febrero de 2018 se publicó la Res. (E) N° 519, que complementa el PSGVC de la región de Magallanes, e incorpora al PSEVC de Caligidosis la definición de casos específicos por cargas parasitarias a nivel de jaula cultivo, siendo los siguientes:

- Caso sospechoso: toda jaula de centro de alta vigilancia (*S. salar* u *O. mykiss*), que durante el muestreo semanal de carga parasitaria, presente cargas promedio > 0 Caligus, en cualquier estadio.
- Caso Confirmado: toda jaula de centros de alta vigilancia (*S. salar* u *O. mykiss*), que durante el muestreo semanal de cargas parasitarias, presente carga promedio > 1.5 hembra ovígeras (H.O).

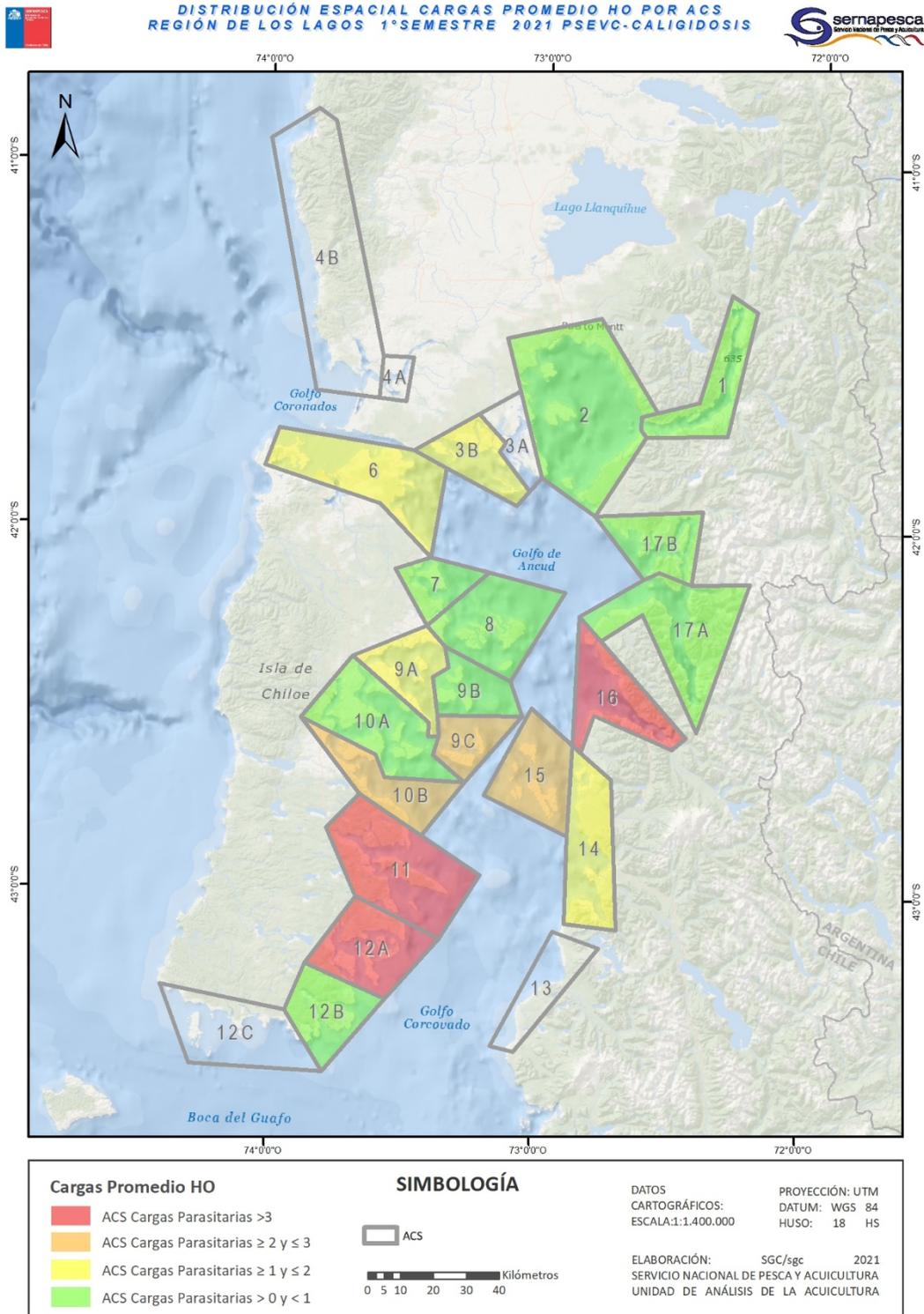
En el primer semestre del año 2021, se monitorearon un total de 58 centros de alta vigilancia activos en la región, donde 14 de ellos presentaron cargas parasitarias, manteniéndose 10 centros como casos sospechosos y 4 declarados como casos confirmados.

### 4.4 Distribución espacial.

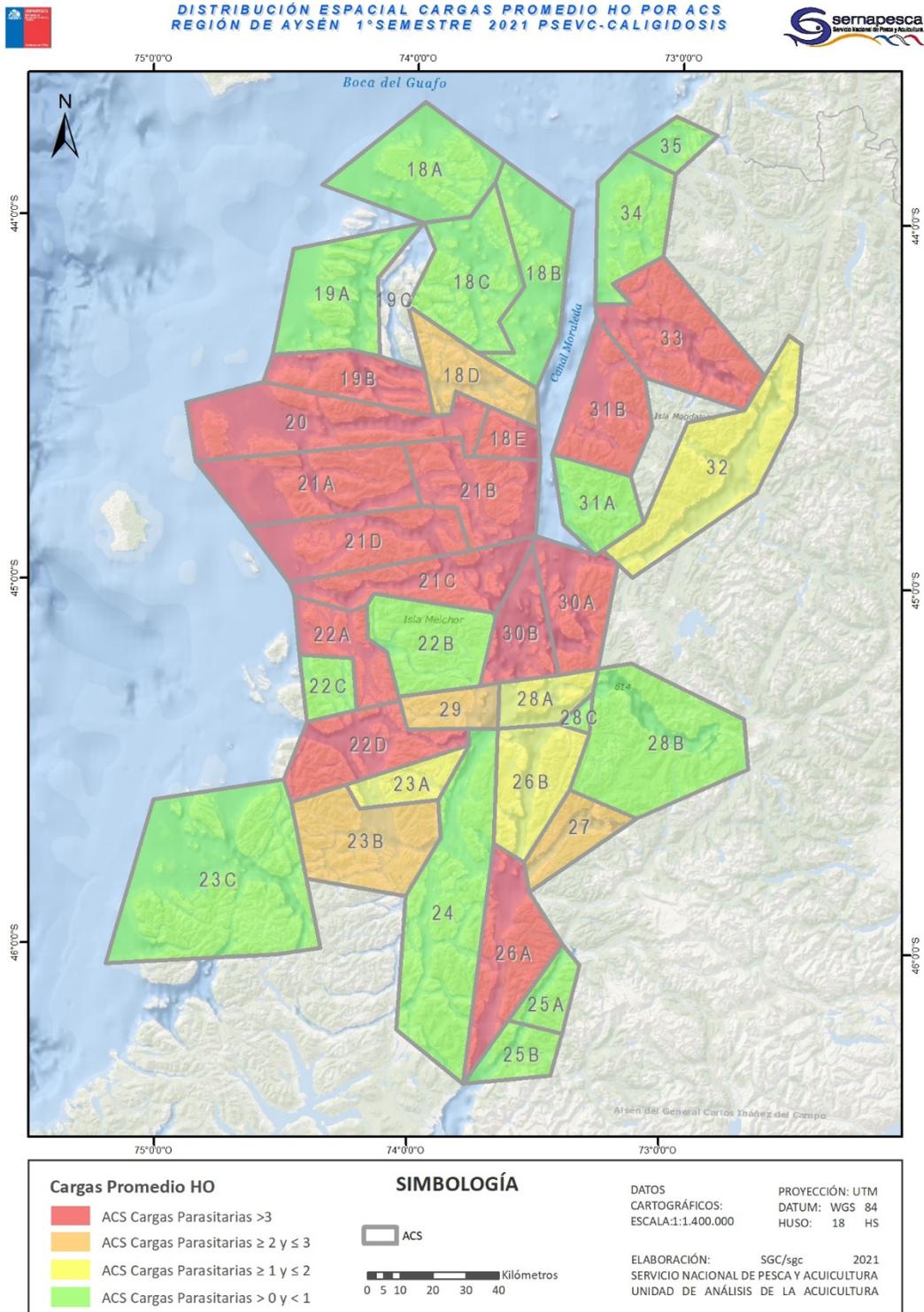
Los Mapas N° 4, 5 y 6 presentan las cargas promedio de HO por ACS, durante el año 2021. Aquellas ACS sin actividad productiva o que cultivaron especies de baja susceptibilidad (Baja vigilancia) se presentan sin color.

Por otra parte, los Mapas N° 7, 8 y 9 muestran la distribución espacial de centros CAD por especie, en el año 2021 para las regiones de los Lagos, Aysén y Magallanes. Además, en el Mapa N° 10, se aprecia la distribución espacial de centros CAD, casos sospechosos y confirmados en la región de Magallanes durante el mismo periodo.

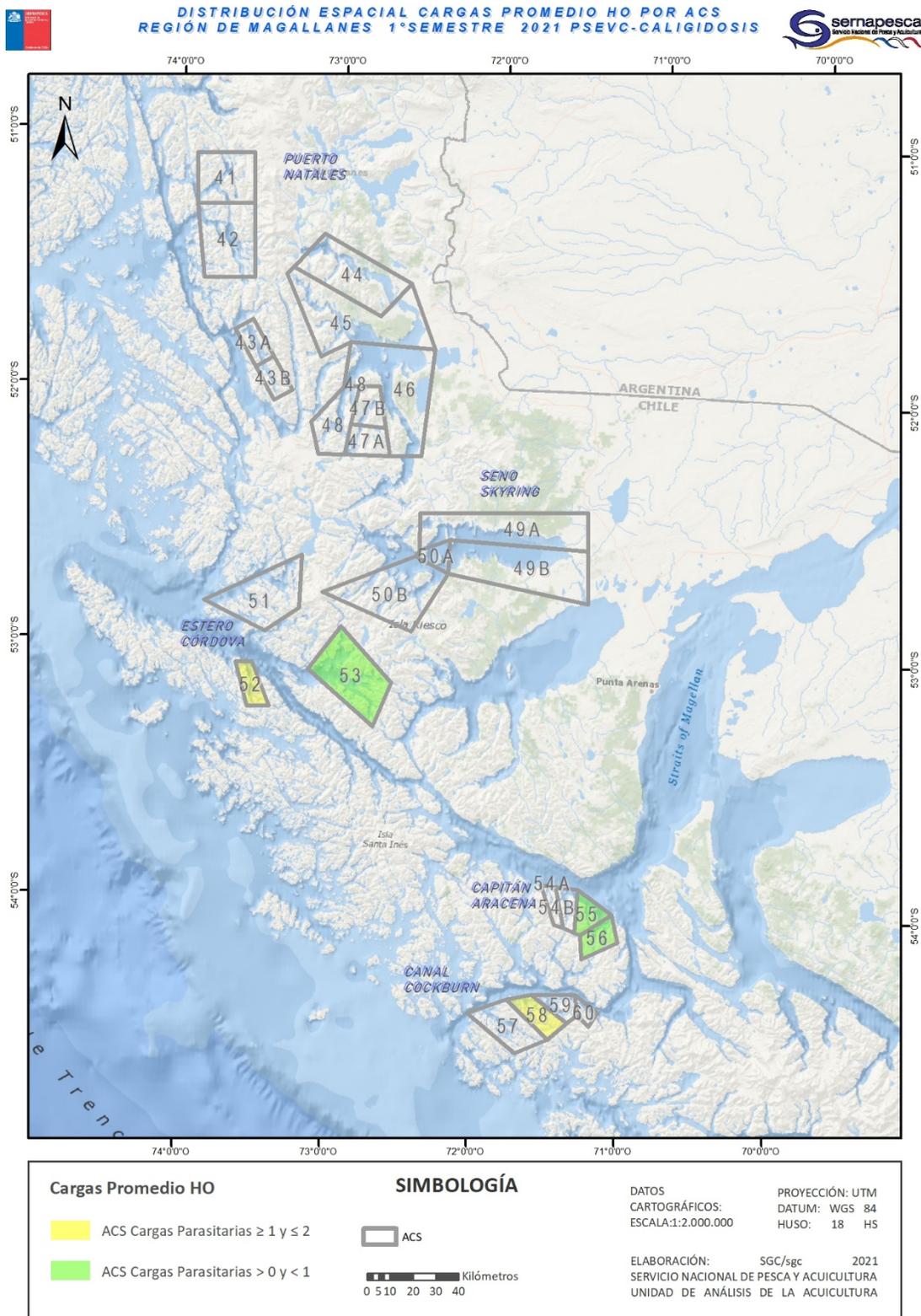
Mapa N° 4: Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Los Lagos 1° semestre año 2021.



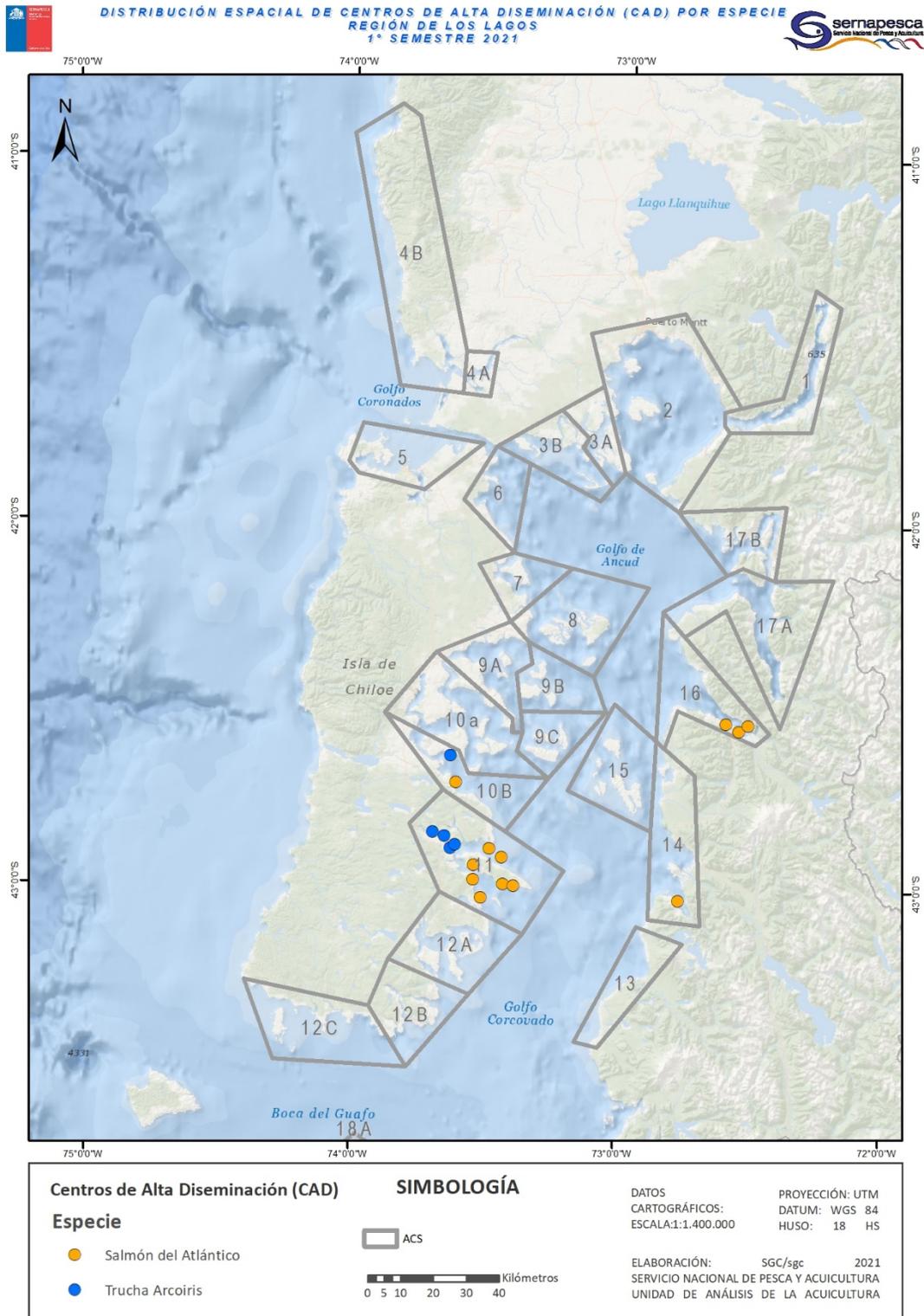
Mapa N° 5: Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Aysén 1° semestre año 2021.



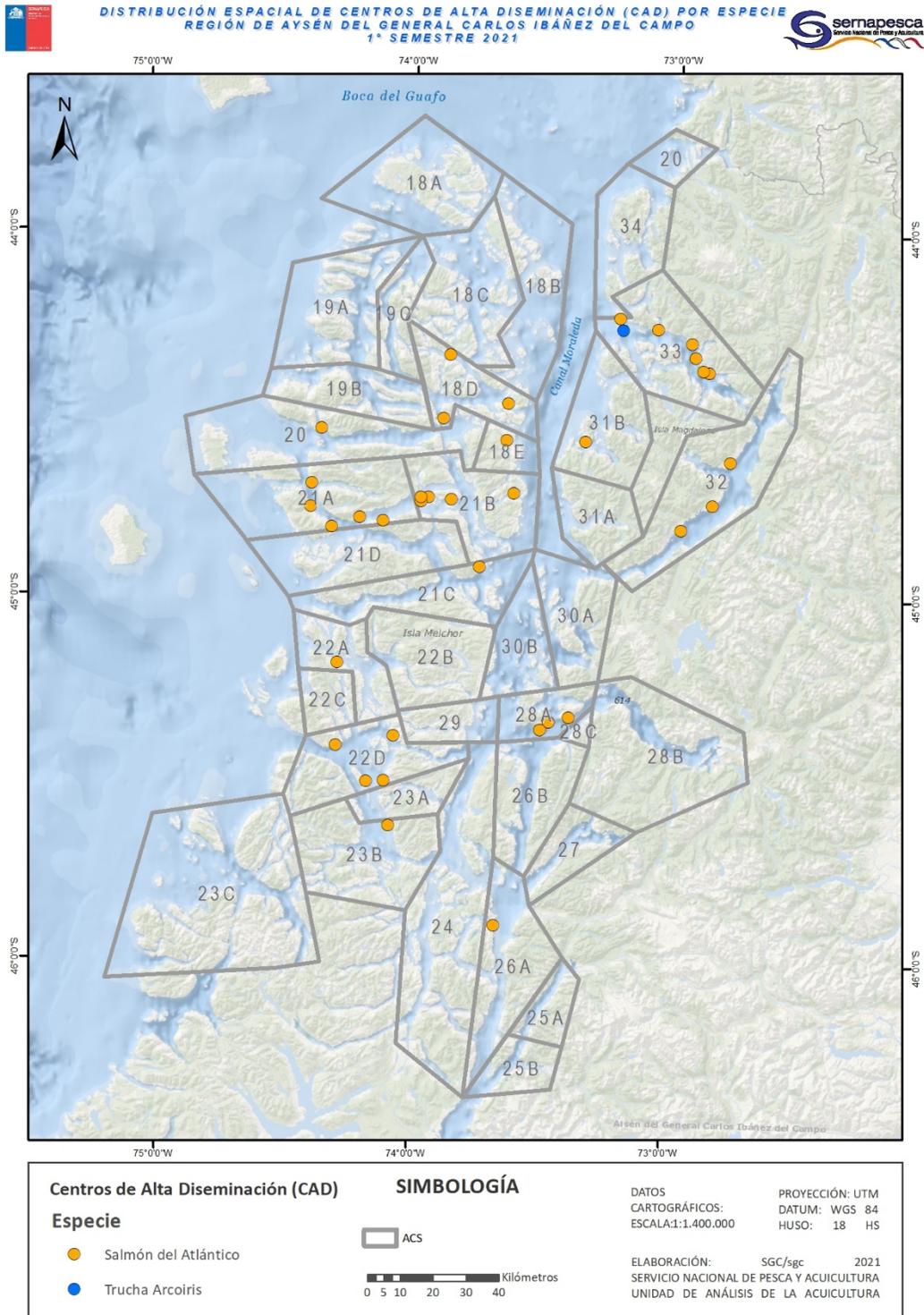
Mapa N° 6: Distribución espacial de carga promedio de HO por ACS, región de Magallanes 1° semestre año 2021.



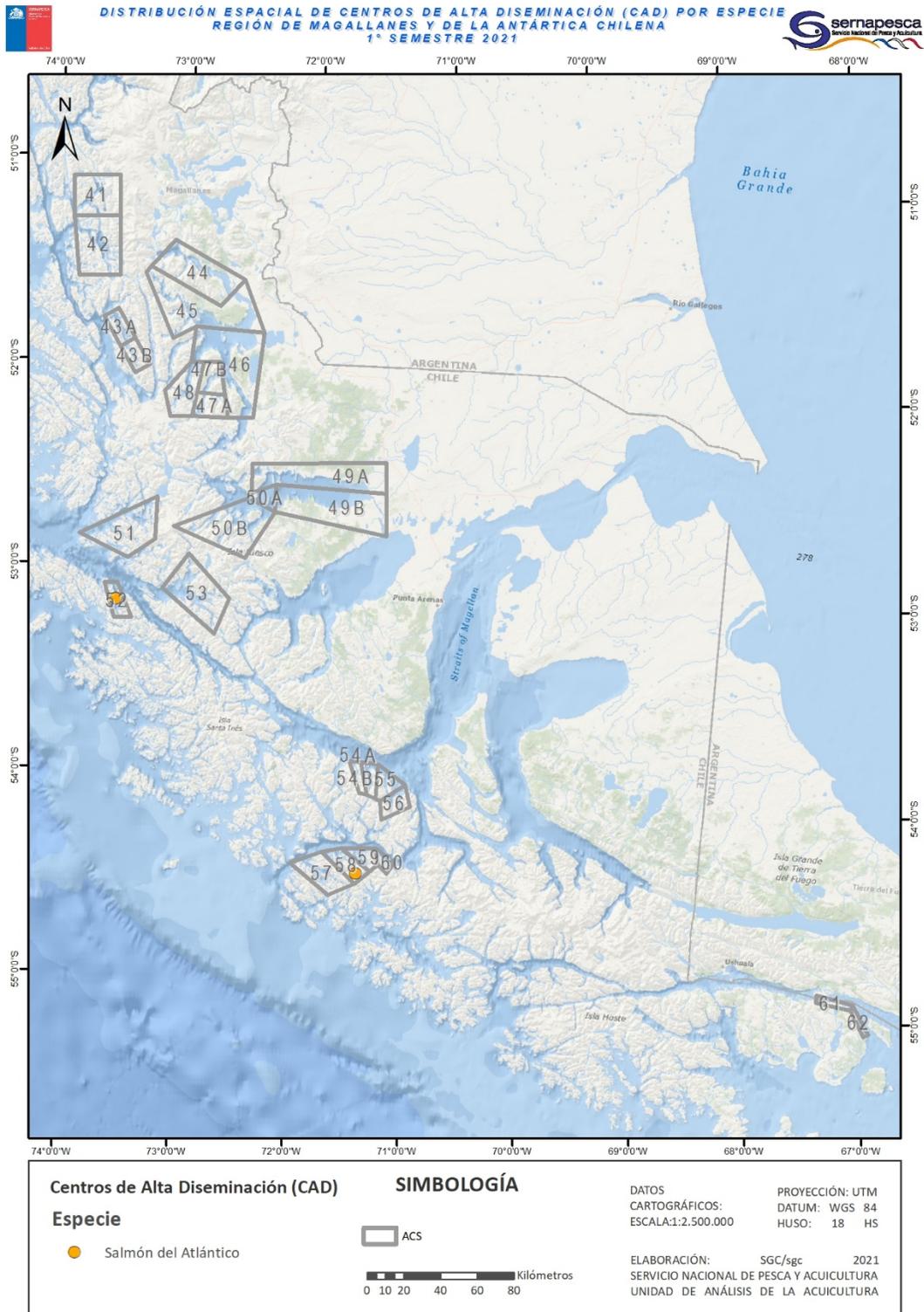
Mapa N° 7: Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Los Lagos 1° semestre año 2021.



Mapa N° 8: Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Aysén 1° semestre año 2021.



Mapa N° 9: Distribución espacial de centros CAD Caligidosis por especie, región de Magallanes 1° semestre año 2021.



**Mapa N° 10:** Distribución espacial de centros CAD Caligidosis, casos sospechosos y confirmados, región de Magallanes 1° semestre año 2021.



## 5. 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.

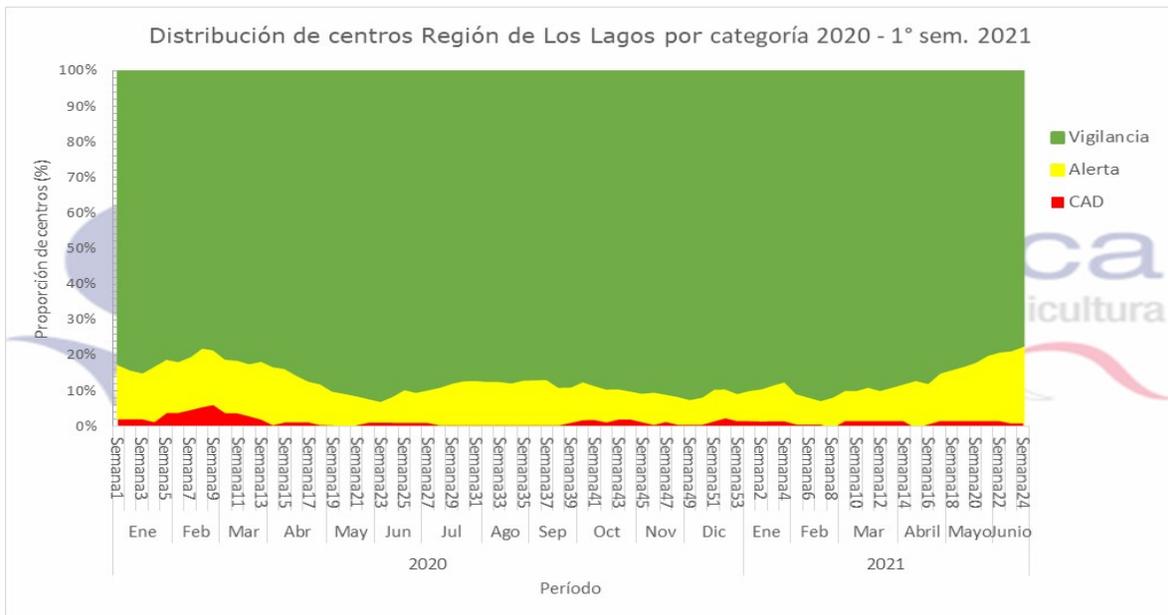
4) **Caso Sospechoso:** Centro ubicado en la Región de Magallanes en el cual existe una unidad de cultivo o más que presente detección del agente, signología de la enfermedad o mortalidad asociada a Piscirickettsiosis.

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%.

## 5.1 Distribución de Centros por categoría.

Los Gráficos N° 9 y 10 muestran la distribución de centros de cultivo por categoría (Vigilancia, Alerta y Alta Diseminación [CAD]), en las regiones de Los Lagos y Aysén. Cabe señalar que todos los centros de la región de Los Ríos se encuentran, desde la implementación del Programa, en categoría de Vigilancia. Por su parte, en la Región de Magallanes no se presentaron casos sospechosos ni casos confirmados durante el 1° semestre de 2021.

**Gráfico N°9.** Distribución de centros según categoría PSEVC-Piscirickettsiosis Región de Los Lagos, enero 2020 a junio 2021.

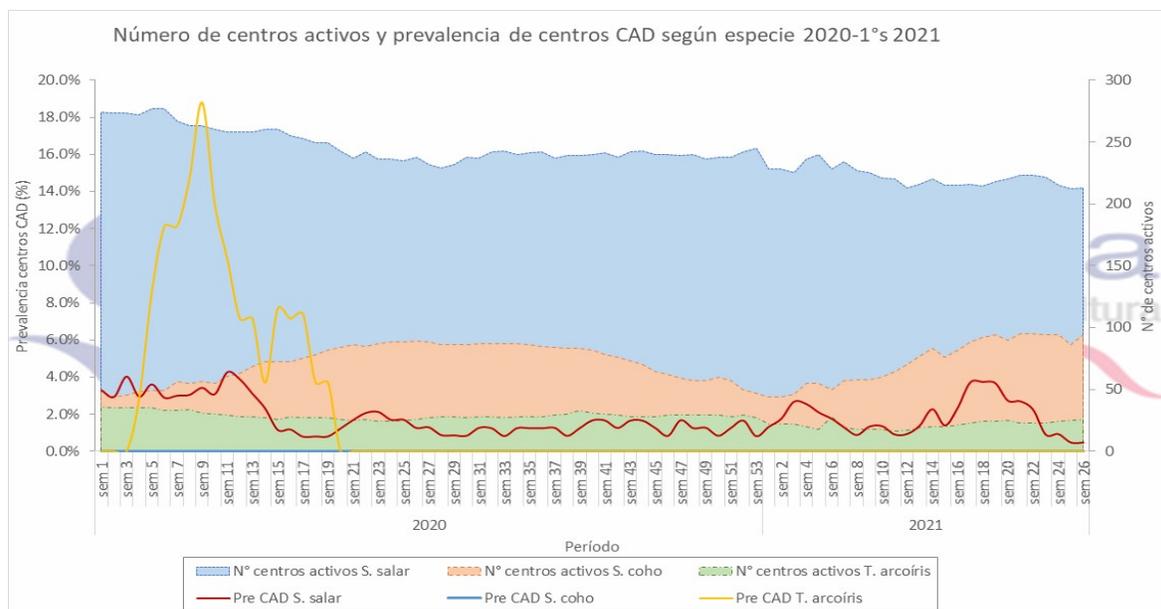


El Gráfico N°9 y 10, muestran que el porcentaje de centros en Alerta semanal presentan una tendencia al alza desde enero a junio de 2021. En este mismo período el porcentaje semanal de CAD presenta pulsos positivos de 5 a 7 semanas de duración, con valores máximos inferiores a igual período de 2020. Durante el primer semestre de 2021 a nivel nacional se presenta un promedio del porcentaje semanal de CAD igual a 1,7%, en la región de Los Lagos 1,5% y Aysén 1,8%. En el mismo período, a nivel nacional se presenta un promedio del porcentaje semanal de centros Alerta igual a 19,9%, en la región de Los Lagos 12,0% y Aysén 25,3%.

## 5.2 Prevalencia de CAD por especie.

Durante el 1° semestre de 2021, la serie temporal de prevalencia semanal de centros CAD en la especie s. del Atlántico tuvo un promedio de 1,8% (máxima 3,7% en las dos primeras semana de mayo), trucha arcoíris y s. coho tuvo un promedio de 0,0%, ambos no presentaron centros CAD durante el primer semestre.

**Gráfico N°11.** Número de centros activos y Prevalencia semanal de CAD por especie, enero 2020 a junio 2021.



### 5.3 Distribución de CAD por Etapa Ciclo Productivo.

La Tabla N°3, 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° 4 muestra el número y porcentaje de los centros categorizados CAD (primer reporte) durante el 1° semestre 2020 y 2021.

**Tabla N° 3:** Definición de la Etapa Ciclo-Productivo, por especie.

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

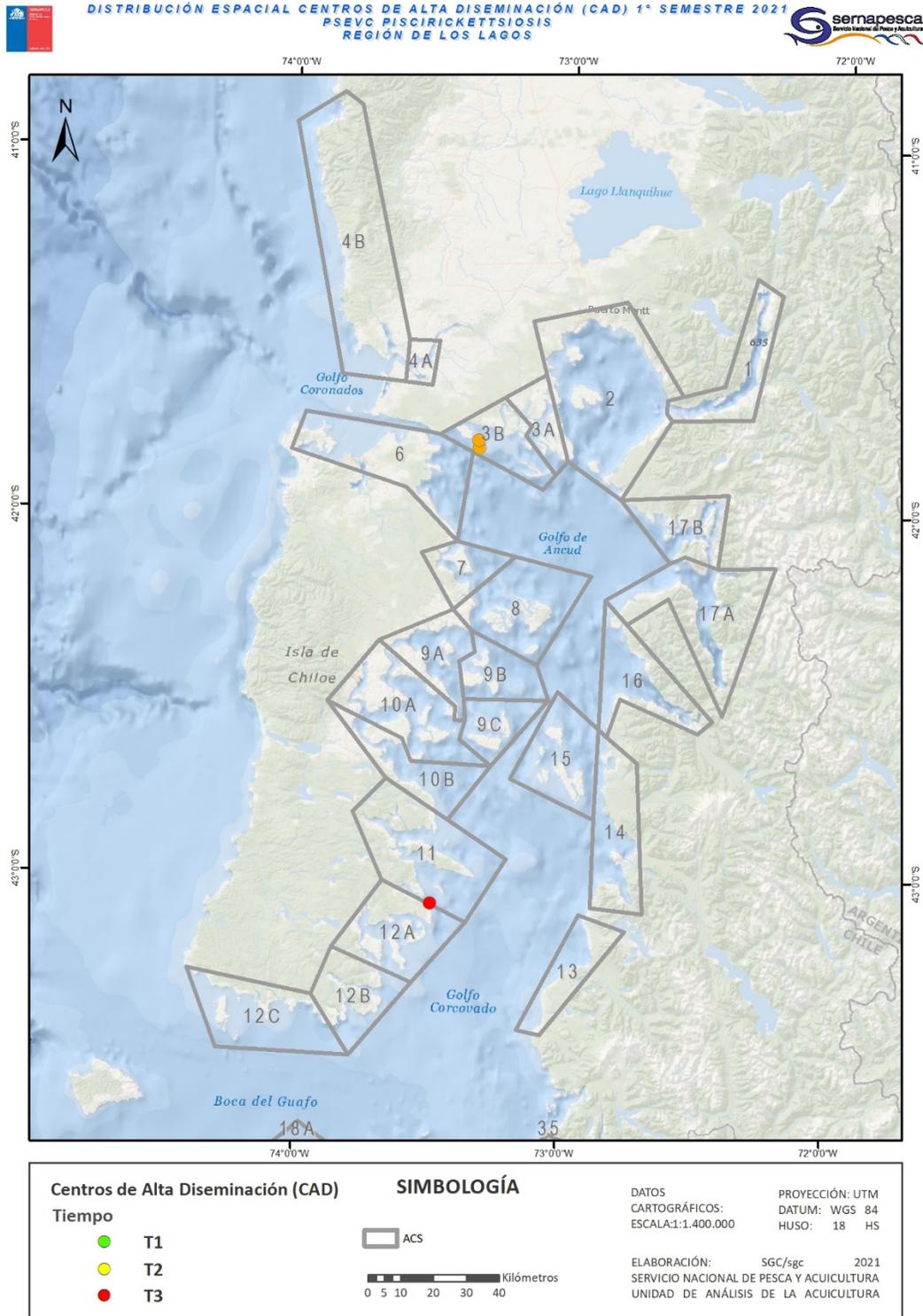
Conforme a la información entregada en la Tabla N°4, durante el 1° semestre de 2021 no se presentaron CAD en T1 en las tres especies. En la especie Salmón del Atlántico los CAD en T2 representaron un 19% (3 de 16 centros) y en T3 un 81% (13 de 16 centros). Tanto s. coho como trucha arcoíris no presentaron CAD en la etapa T2 y T3.

**Tabla N°4.** Número y porcentaje de CAD por Etapa Ciclo-Productivo y especie, PSEVC Piscirickettsiosis 1° semestre de 2020 – 1° semestre de 2021.

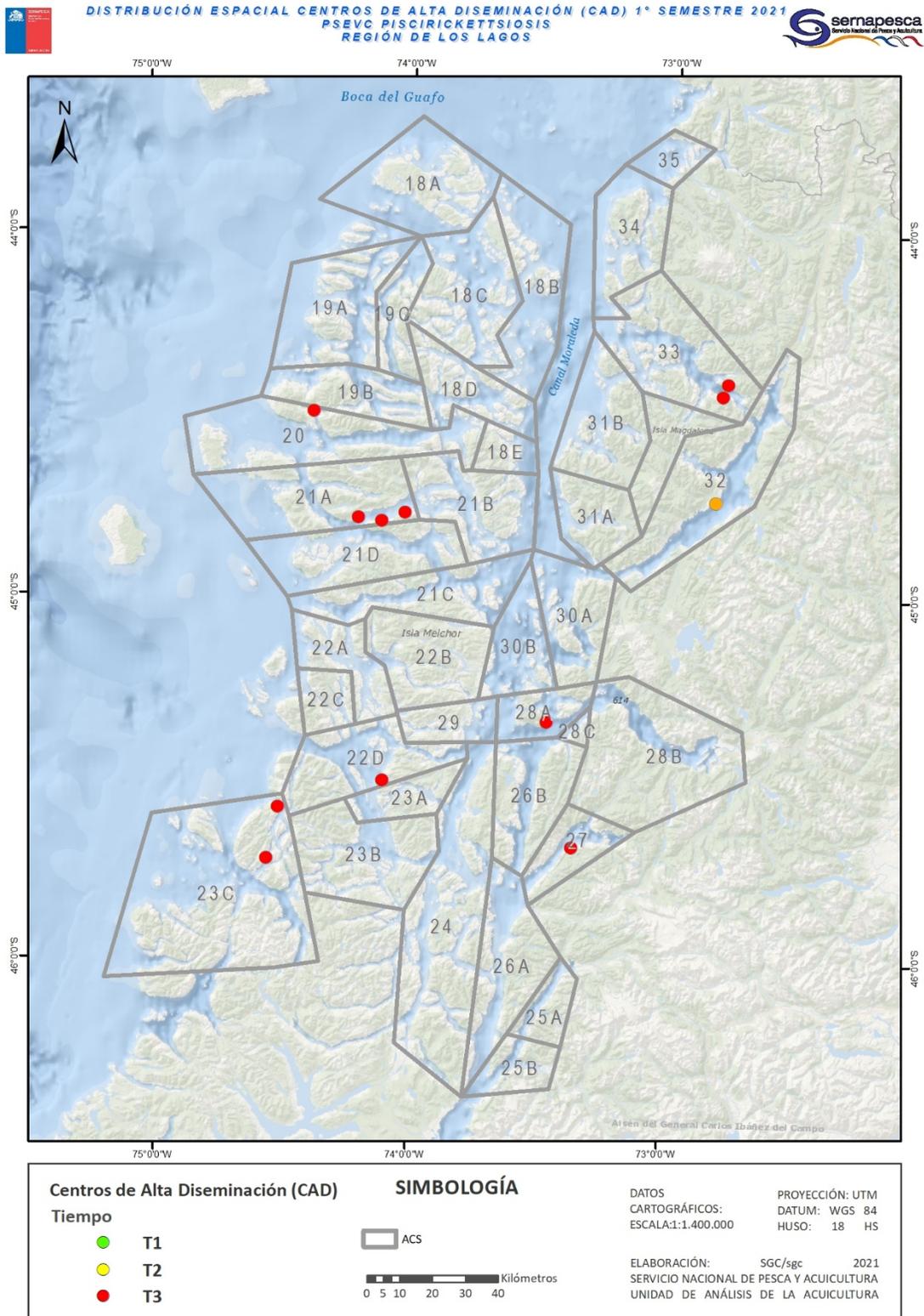
Especie	2020 1° semestre						2021 1° semestre					
	Número			Porcentaje			Número			Porcentaje		
	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3	T1	T2	T3
S. del Atlántico	0	3	24	0.0%	75.0%	80.0%	0	3	13	0.0%	100.0%	100.0%
T. arcoíris	0	1	6	0.0%	25.0%	20.0%	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%
S. coho	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%	0	0	0	0.0%	0.0%	0.0%

## 5.4 Distribución espacial.

Mapa N°11: Distribución espacial de centros CAD por Etapa Ciclo-Productivo región de Los Lagos, 1° semestre 2021.



**Mapa N°12:** Distribución espacial de centros CAD por Etapa Ciclo-Productivo región de Aysén, 1° semestre 2021.



## 6. 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.

### 6.1 Porcentaje de mortalidad

Durante el 1° semestre de 2021 el porcentaje de mortalidad mensual total presentó un valor máximo de 2,39% (en abril) y un valor mínimo de 0,80% (en junio), obteniendo un valor promedio mensual de 1,26%, cifra que es mayor 0,07% en comparación al mismo período 2020 (que fue 1,13%), situación que se refleja tanto por especie como por región. El alza que se presenta en el mes de abril está dada principalmente por el evento de Floración de Algas Nocivas (FAN) y de bajas de oxígeno que se inició y concentró en la región de Los Lagos desde el 27 de marzo hasta el 12 de abril.

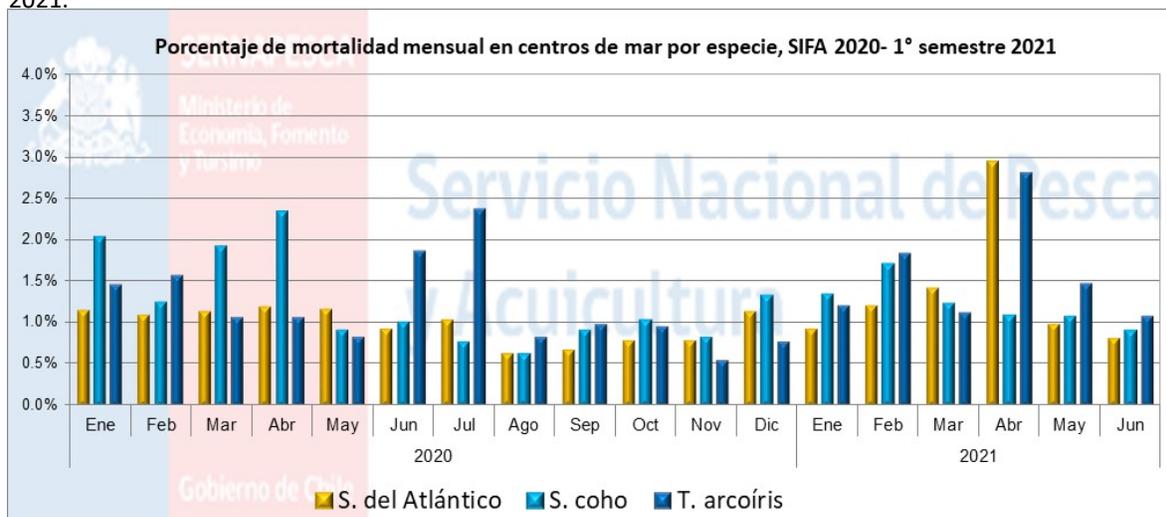
En el Gráfico N°12, se presenta el porcentaje de mortalidad mensual total en los centros de mar entre el período enero 2020 – 1° semestre de 2021.

**Gráfico N°12.** Porcentaje de mortalidad mensual en centros de mar, SIFA 2020 – 1° semestre 2021.



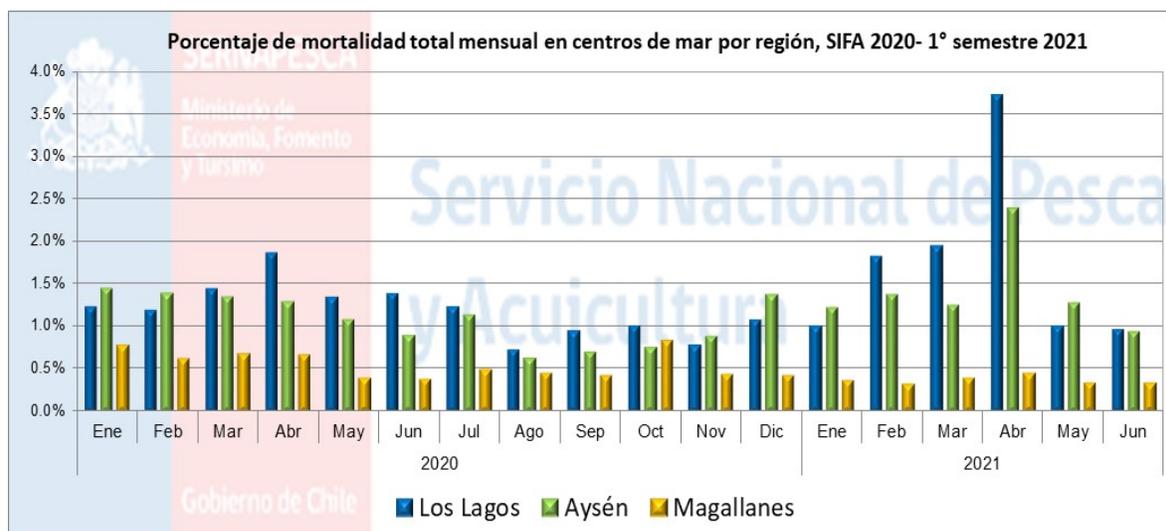
Los Gráficos N°13 y 14 muestran el comportamiento de la mortalidad por especie y región, respectivamente.

**Gráfico N° 13.** Porcentaje de mortalidad mensual en centros de mar por especie, SIFA 2020 – 1° semestre 2021.



Durante el primer semestre de 2021 la especie Trucha arcoíris presentó un promedio de mortalidad total mensual de 1,58%, S. coho de 1,22% y S. del Atlántico 1,37%, éste último registrando un valor máximo en el mes de abril (2,93%) y un mínimo en junio (0,80%).

**Gráfico N°14.** Porcentaje de mortalidad total mensual en centros de mar por región, SIFA 2020 – 1° semestre 2021.

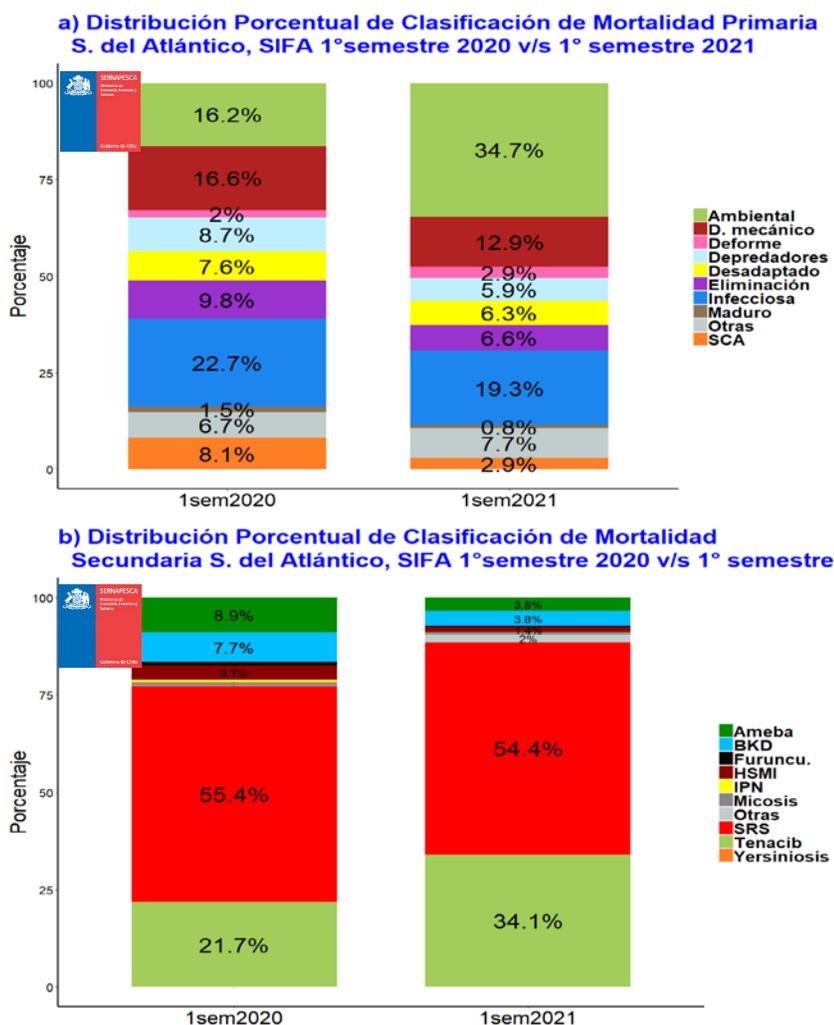


La región de Magallanes, durante el primer semestre de 2021, presentó un porcentaje de mortalidad mensual promedio de 0,35%, la región de Los Lagos de 1,74% y Aysén de 1,39%.

## 6.2 Clasificación de mortalidades según causa

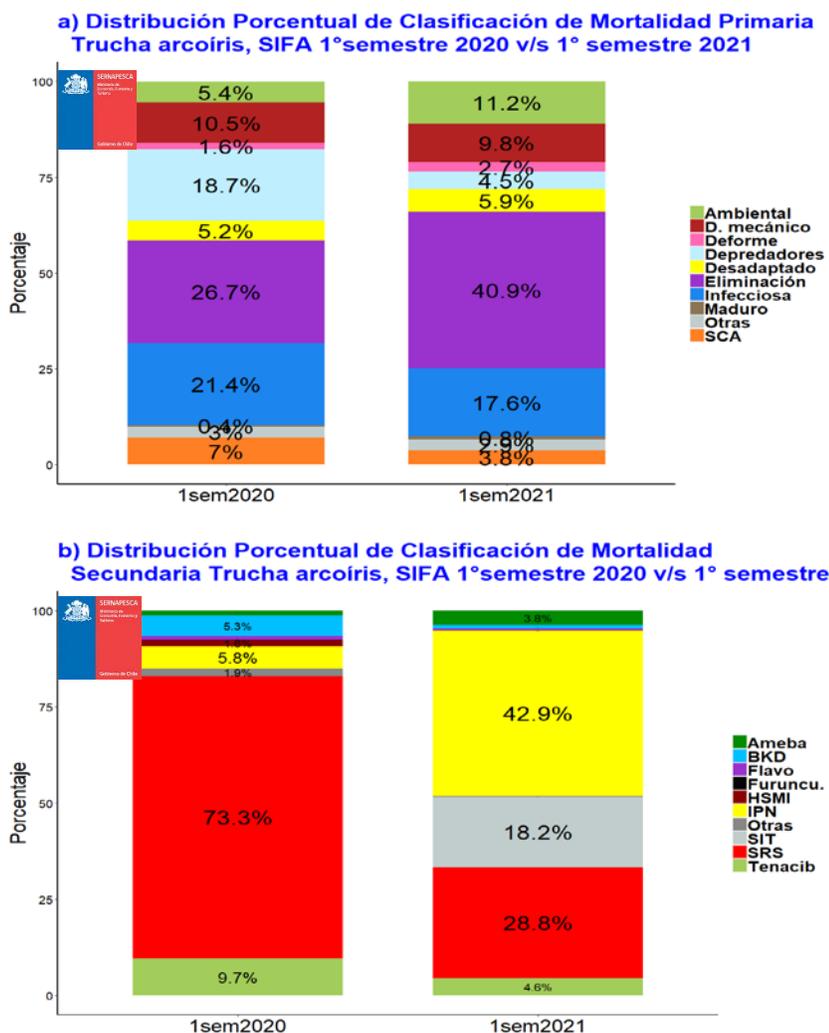
Para el caso de la especie S. del Atlántico, la causa de mortalidad reportada más importante fue Ambiental (34,7%), Infecciosa (19,3%), seguida por D. Mecánico (12,9%) (Gráfico N°15). Señalar que la mortalidad clasificada como Sin Causa Aparente (SCA) para este período fue de 2,9%, valor que fue menor 5,2% en relación al mismo período año 2020. Del total de causas Infecciosas en el 1° semestre de 2021 el 54,4% de la mortalidad fue clasificada como Piscirickettsiosis (SRS) y 34,1% en Tenacibaculosis. En comparación al mismo período 2020, este año las causas Infecciosas disminuyen 3,4%, Piscirickettsiosis disminuye 1% y Tenacibaculosis aumenta 12,4%.

**Gráfico N°15.** Distribución de mortalidad según causa Primaria (a) y Enfermedad (b) S. del Atlántico, SIFA 1° semestre 2021.



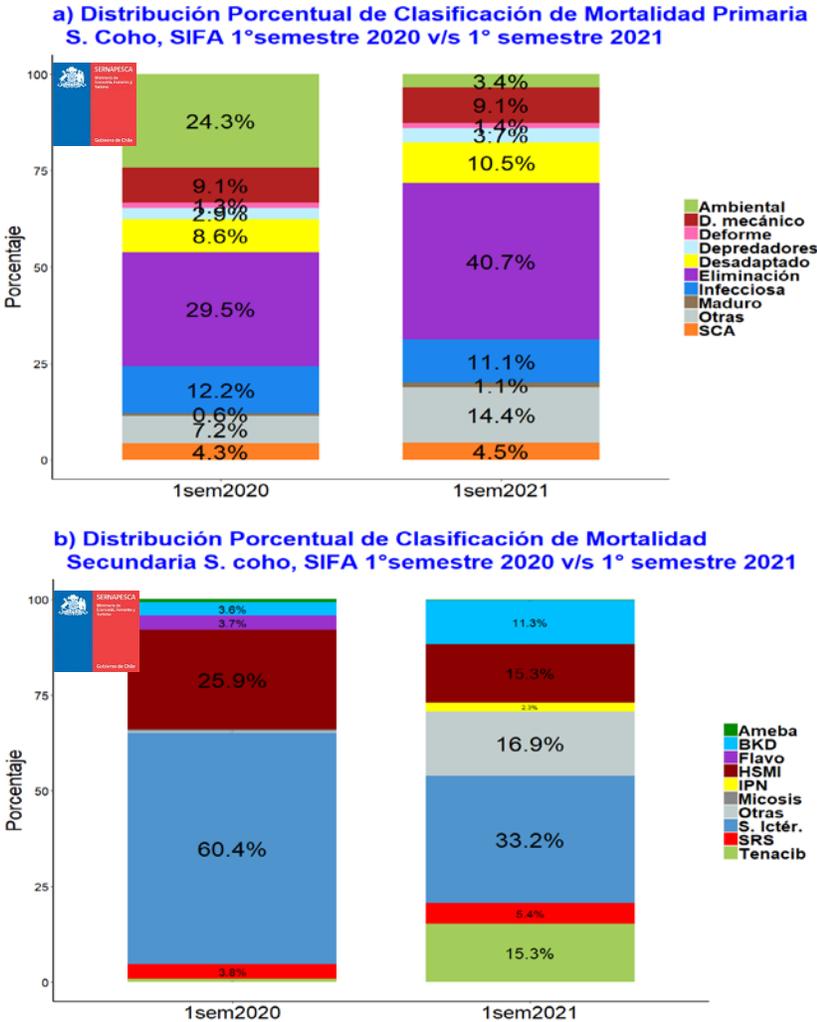
En la especie Trucha arcoíris (Gráfico N°17), las principales causas de clasificación fueron: Eliminación (40,9%), Infecciosa (17,6%) y Ambientales (11,2%) (Gráfico N°16). Mencionar que la mortalidad clasificada como SCA para este período fue de 3,8%, valor que fue menor 3,2% en relación al mismo período año 2020. De las causas Infecciosas, IPN fue la más importante con 42,9%, seguido por Piscirickettsiosis de 28,8%. En comparación al 1° semestre 2020 la causa Infecciosa disminuye 3,8%, de ella crecen en 37,1% IPN y 18,2% SIT, por otro lado, disminuye un 44,5% Piscirickettsiosis.

**Gráfico N° 16.** Clasificación de mortalidades según causa Primaria (a) y enfermedad (b) Trucha arcoíris, SIFA 1° semestre 2021.



En Salmón coho (Gráfico N°17), la mayor causa de mortalidad fue Eliminación (40,7%), seguido por Otras (14,4%), Infecciosa (11,1%) y Desadaptados (10,5%) (Gráfico N°18). Señalar que la mortalidad clasificada como SCA para este período fue de 4,5%, valor que fue mayor 0,2% en relación al mismo período 2020. De la categoría Infecciosa, Síndrome Ictérico representó el 33,%, Otras 16,9% (entre ellas las con mayor reportes son: Daño branquial, nefrocalcinosis, impactación gástrica y ruptura cardíaca), HSMI 15,3% y BKD 11,3%. En comparación con el 1° semestre 2020, Eliminación aumentó 11,2% y, de las causas Infecciosas, S. ictérico y HSMI disminuyeron 27,2% y 10,6%, respectivamente, aumentando la Tenacibaculosis cerca de 15%.

**Gráfico N°17.** Clasificación de mortalidades según causa Primaria (a) y enfermedad (b) Salmón coho, SIFA 1° semestre 2021.



## 7 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. La siguiente tabla resume la información reportada al Servicio por los laboratorios de diagnóstico autorizados para realizar el análisis requerido por el PVA en centros marinos. Cabe señalar que se mantiene la presión de muestreo en un valor de 10.103 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° 5.** Número de peces analizados en centros de mar por región 1° semestre de 2021.

Región	S. del Atlántico	S. Coho	T. Arcoíris	Total general
Los Lagos	1.863	1.825	390	4.078
Aysén	3.475	1.200	240	4.915
Magallanes	990	30	90	1.110
Total general	6.328	3.055	720	10.103

## 8. Conclusión

- En relación al estatus respecto a enfermedades exóticas, Chile mantiene su condición de libre de EAR de la Lista1. Cumpliendo con los lineamientos de la Organización Mundial de Sanidad Animal (OIE), 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 2021 se presentó 1 caso con variante Otros HPR, el cual presentó signología, siendo categorizado como centro en Brote. Destacar que, conforme a las medidas de prevención y control que se señalan en el PSEVC-ISA, el Servicio mantuvo las estrategias de gestión sanitarias, basada en la detección temprana y el control oportuno en los centros de cultivo, así como también, ejecutó inspecciones remotas y en terreno fiscalizando el cumplimiento y aplicación de las medidas de bioseguridad dispuestas en la normativa. De esta forma, se evitó la diseminación del virus a otras ACS y centros de cultivo.
- Respecto de la situación de Caligidosis durante el primer semestre de 2021, en la región de Los Lagos la carga promedio semanal de HO se mantiene estable bajo el umbral de 3,0 HO. Mientras, en la región de Aysén las cargas parasitarias son fluctuantes, registrándose cargas sobre 3.0 promedio en dos semanas del mes de abril. Por otra parte, en la región de Magallanes se mantiene la categorización semanal de centros de alta diseminación, además de la determinación de casos sospechosos y confirmados en base a los umbrales definidos para esta región, existiendo un menor número de centros que declararon presencia del parásito respecto del mismo periodo de 2020, con un aumento en las cargas promedio declaradas.
- Durante el primer semestre de 2021 y debido a la contingencia nacional en el contexto pandemia por COVID 19, se mantuvieron las medidas implementadas en 2020, para mantener la vigilancia y el control de la caligidosis, tales como: disminuir del número de jaulas seleccionadas para el muestreo regular semanal; la ejecución de tratamientos farmacológicos fuera de las ventanas oficiales definidas por el Servicio y en ciertos casos la excepción de la categorización CAD, la fiscalización de manera remota, enfocada en la revisión de las cargas parasitarias declaradas y en el cumplimiento de lo establecido por la normativa para el reporte de los tratamientos antiparasitarios por inmersión.

- Con el objeto de revisar propuestas de mejora al PSEVC-Caligidosis se desarrollaron mesas de trabajo público-privadas entre productores y la autoridad, organizadas en materia de vigilancia, logística y de incentivos al cumplimiento normativo, para promover el desarrollo de tratamientos no farmacológicos. Este trabajo colaborativo permitió levantar y aterrizar las distintas posibilidades de mejora para orientar la regulación a la sustentabilidad del sector.
- Para el caso de Piscirickettsiosis, en el 1° semestre de 2021 el porcentaje promedio semanal de CAD en Los Lagos y Aysén baja 0,7%, 0,6%, respectivamente, a igual período del año 2020 y, se mantiene con un comportamiento esperado en el período verano-otoño. La categorización CAD sólo se presentó en la especie s. del Atlántico concentrándose en la etapa productiva T3. En el 1° semestre de 2021 en la región de Magallanes no se reportaron diagnóstico del agente ni mortalidad asociada a la enfermedad.
- En cuanto a los reportes de mortalidad del 1° semestre de 2021, señalar que hubo un aumento del promedio del porcentaje de mortalidad mensual en 0,07% a igual período del año 2020. Lo anterior se explica principalmente porque se presentó entre fines de marzo y a mediados de abril un evento de Floración de Algas Nocivas (FAN) y bajas de oxígeno, que comenzó en la ACS 17A y B, afectando a las tres principales especies de cultivo y algunas ACS en la región de Aisén.
- En relación a la mortalidad Infecciosa (Clasificación Secundaria) en la especie s. del Atlántico, la Piscirickettsiosis sigue siendo la principal causa de mortalidad con el 54,4% seguida de Tenacibaculosis con el 34%, que en comparación con el mismo período 2020, Piscirickettsiosis disminuye 1% y Tenacibaculosis aumenta 12,4%. En el caso de t. arcoiris la principal causa infecciosa del período del 1° semestre 2021 fue IPN y para s. coho fue Síndrome icterico.
- En relación a la tenacibaculosis el Servicio implemento un comité técnico de expertos que sesiono por 3 meses, con el objetivo de revisar la evolución de la tenacibaculosis en los últimos años, observando el comportamiento de las mortalidades, por especie, región, estación y su concomitancia con cuadros de SRS y BKD. Finalmente se propuso una nueva definición para clasificar la mortalidad por tenacibaculosis que modificara el Programa Sanitario General de Mortalidades y la ficha de la enfermedad.