

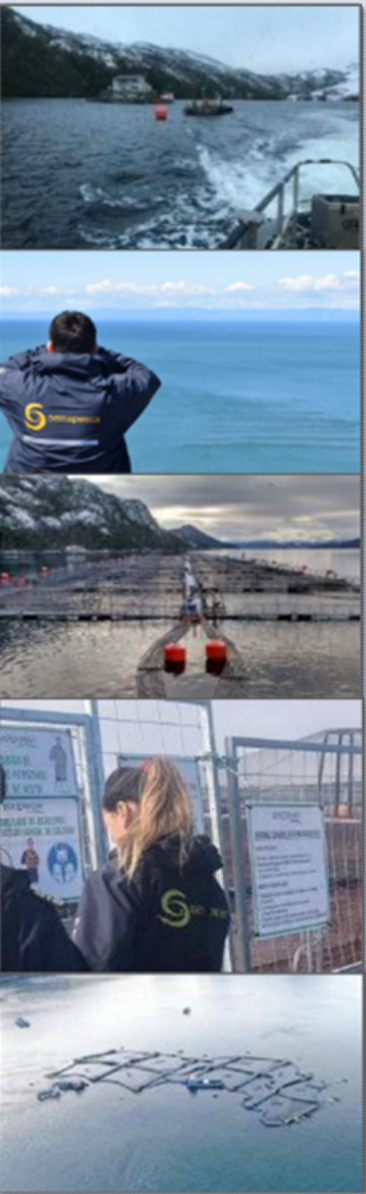
# **BOLETÍN AMBIENTAL**

## ***EVALUACIÓN DE LOS INFORMES AMBIENTALES (INFAs) DE LOS CENTROS DE CULTIVO REGIONES DE LOS LAGOS, AYSÉN Y MAGALLANES***

**DICIEMBRE 2020**

**Subdirección de Acuicultura**





## CONTENIDO

Introducción	<b>3</b>
Calificación Ambiental de las INFAS elaboradas en el periodo enero a octubre de 2020	<b>4</b>
Calificación Ambiental de la última INFA vigente, periodo enero a octubre de 2020	<b>7</b>
Análisis de la distribución espacial de INFAS anaeróbicas (enero a octubre de 2020) y su relación con la producción de los centros de cultivo	<b>10</b>
Eventos de mortalidad ocurridos entre enero - octubre 2020	<b>13</b>
Comentarios finales	<b>15</b>

## INTRODUCCIÓN

El Reglamento Ambiental de la Acuicultura (RAMA) establece a los centros de cultivo la obligación de operar en condiciones compatibles con las capacidades de los cuerpos de agua. Para ello, periódicamente, en fechas establecidas o en función del ciclo de producción de cada especie cultivada, se debe realizar el análisis de las condiciones ambientales de la zona de influencia de cada centro, generando informe Ambiental (INFA). En el caso que mediante la evaluación de estos informes se determine la condición ambiental anaeróbica del centro de cultivo, se prohíbe el ingreso de nuevos ejemplares hasta que, mediante la elaboración de otra INFA, se acredite que se ha retornado a la condición aeróbica.

De acuerdo a lo establecido en el Art. 122 bis de la Ley General de Pesca y Acuicultura desde el 2012 corresponde al Sernapesca la elaboración y evaluación de estos informes, para lo cual previa licitación pública, ha encomendado esta labor a entidades de análisis inscritas en el registro del D.S. N° 15/2011.

El presente boletín ambiental entrega los resultados de la evaluación de los INFAs de los centros de cultivo de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, además el análisis de producción y eventos mortalidad masiva con respecto a la condición ambiental de las INFAs, entre el periodo de enero y octubre de 2020. La difusión de los resultados forma parte de las acciones implementadas por el Servicio en el marco del Programa Especial Ambiental del 2020.

Como Subdirectora de Acuicultura reiteramos nuestro compromiso con la sustentabilidad del sector y la protección de los recursos hidrobiológicos y del medio ambiente.

Marcela Lara Fica  
Subdirectora de Acuicultura



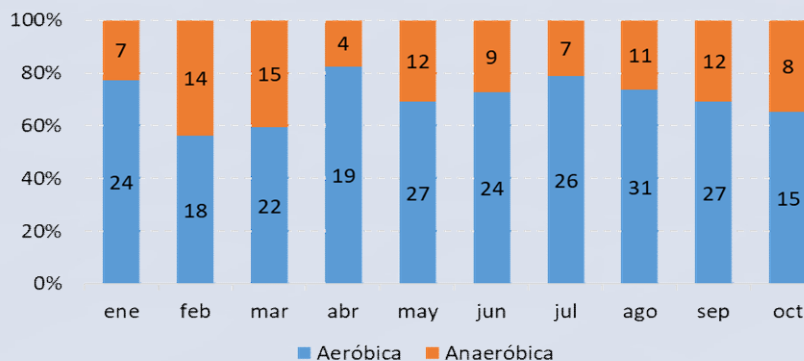
## CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS INFAS ELABORADAS EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2020

### INFAS de centros de salmónidos. Regiones Los Lagos – Aysén - Magallanes

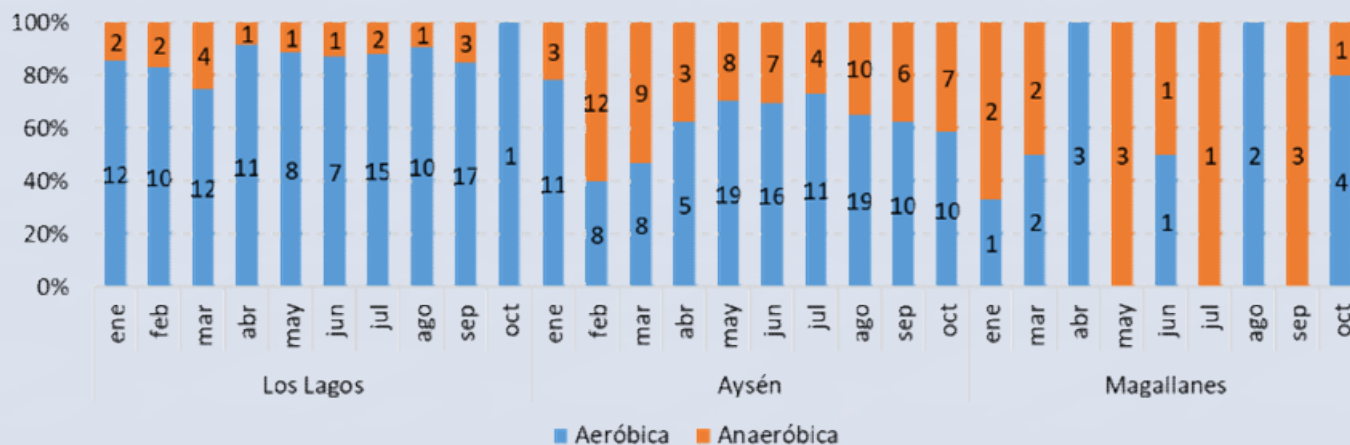
**Total de INFAS: 339**  
 (elaboradas en 325 centros de cultivo)  
 Aeróbicas: 71%  
 Anaeróbicas: 29%



El porcentaje de INFAS anaeróbicas en los 10 meses es mayor en un 5% al valor histórico (2012-2019)



El porcentaje de INFAS anaeróbicas en la región de Los Lagos es de 14%, en la región de Aysén 37% y en la región de Magallanes 50%



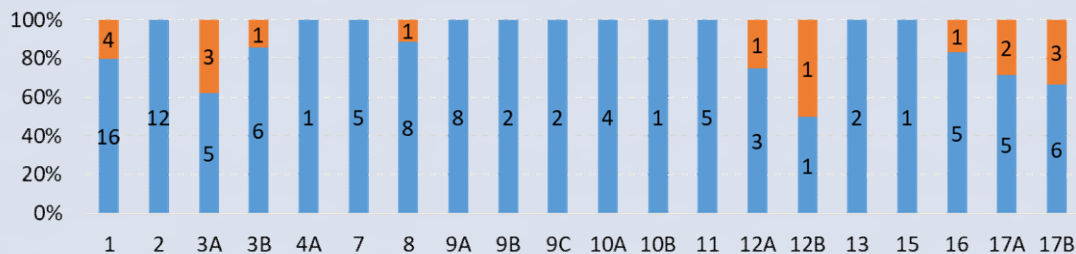
En relación al periodo histórico 2012-2019, los porcentajes de INFAS anaeróbicas para el periodo enero-octubre de 2020 son menores en un 2% en la región de Los Lagos, mayores en 8% en la región de Aysén y 2% mayores en la región de Magallanes



## CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS INFAS ELABORADAS EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2020

### INFAS de centros de salmónidos. Regiones Los Lagos – Aysén - Magallanes

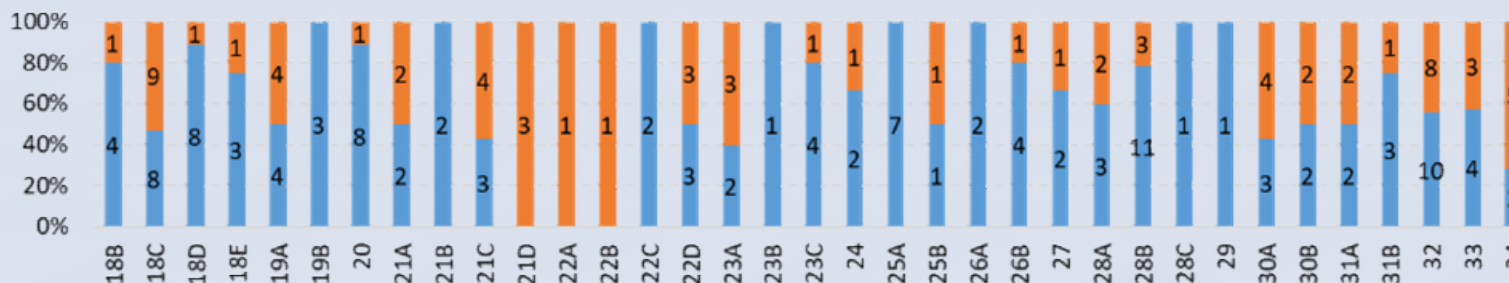
LOS LAGOS →



INFAS en agua dulce: lagos Llanquihue (2) y Rupanco (3). Todas las INFAS aeróbicas

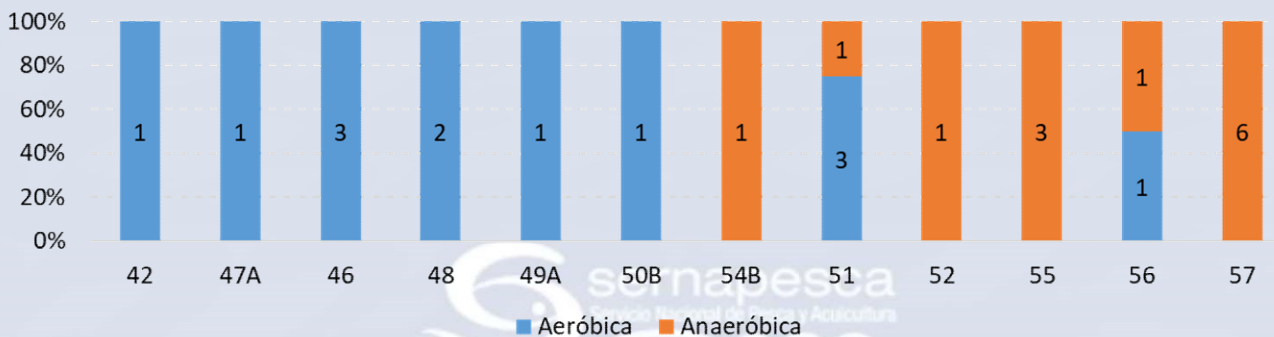
INFAS anaeróbicas concentradas en el 45% de las ACS, el 55% de las ACS sólo con INFAS aeróbicas.

AYSÉN →



Sin INFAS en agua dulce

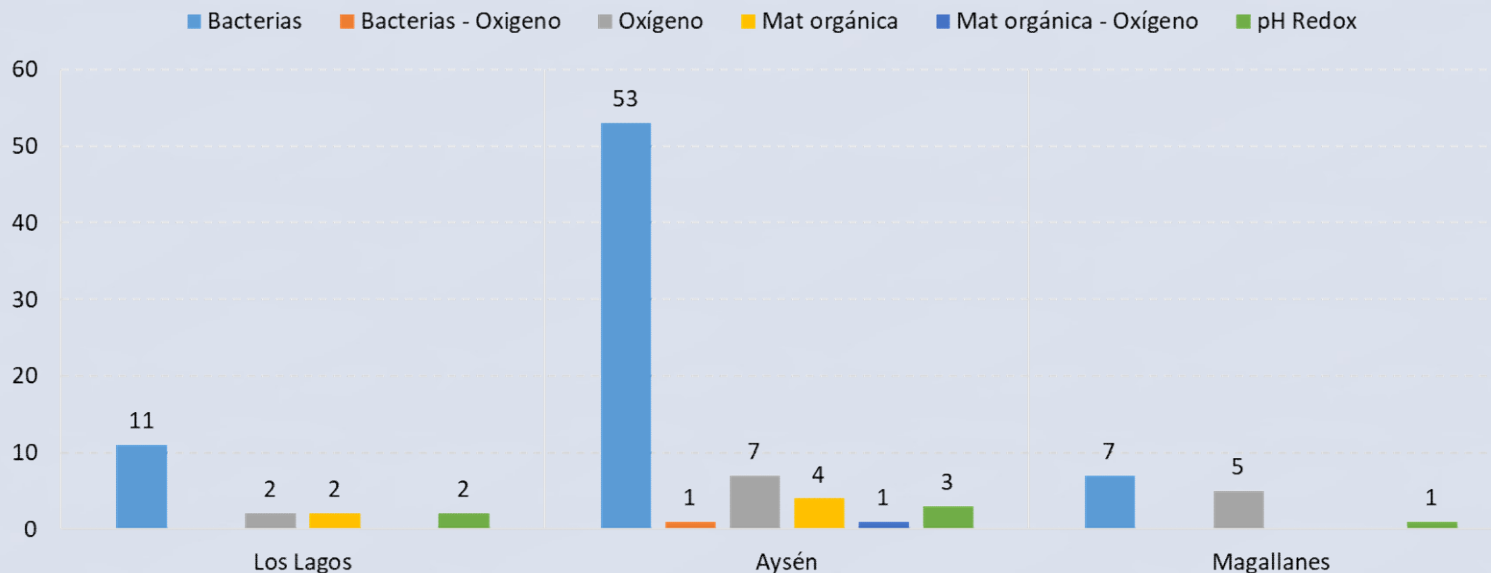
MAGALLANES →



Total de INFAS en Magallanes: 26 realizadas en 22 centros de cultivo

## CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LAS INFAS ELABORADAS EN EL PERIODO ENERO – OCTUBRE 2020

### INFAS de centros de salmónidos. Variables que determinaron la condición ambiental anaeróbica



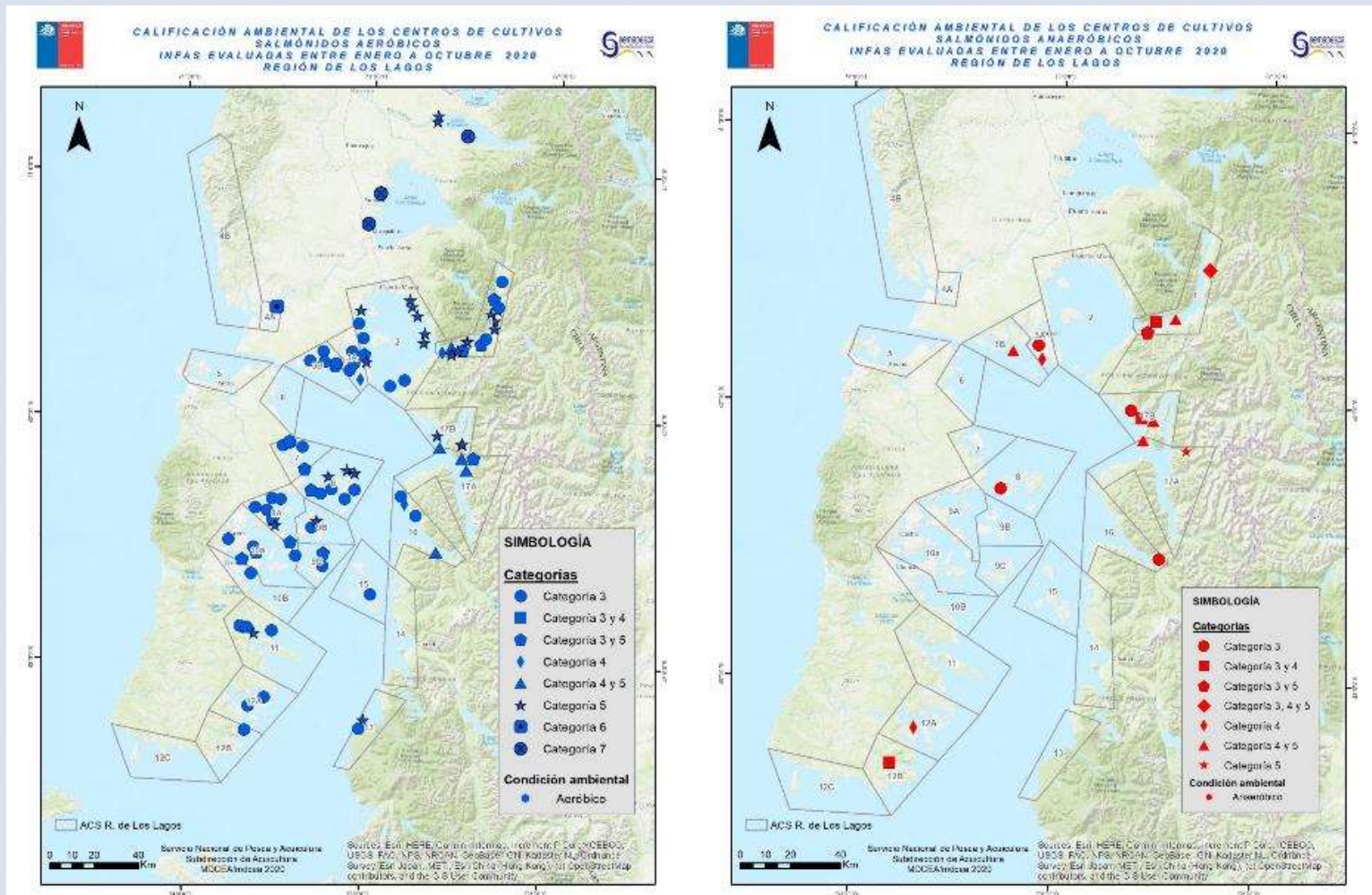
En todas las regiones la presencia de bacterias es la variable principal que excedió el límite de aceptabilidad, dando origen a la calificación ambiental anaeróbica de las INFAS de estas regiones. Lo anterior coincide con el comportamiento histórico.

En la región de Aysén el 53 INFAS (77% de las INFAS anaeróbicas) fueron calificadas anaeróbicas debido a la presencia de bacterias, mientras que las otras variables representaron entre el 1 y 10% de las causas de anaerobiosis.

# CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ÚLTIMA INFA VIGENTE, PERIODO ENERO – OCTUBRE 2020

## REGIÓN DE LOS LAGOS

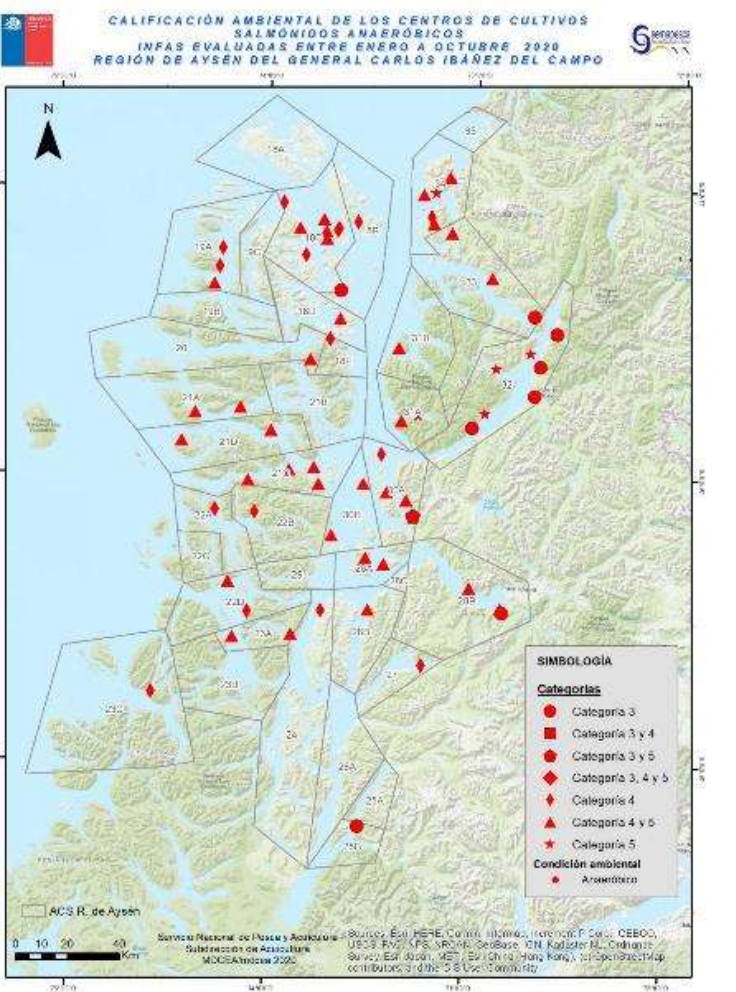
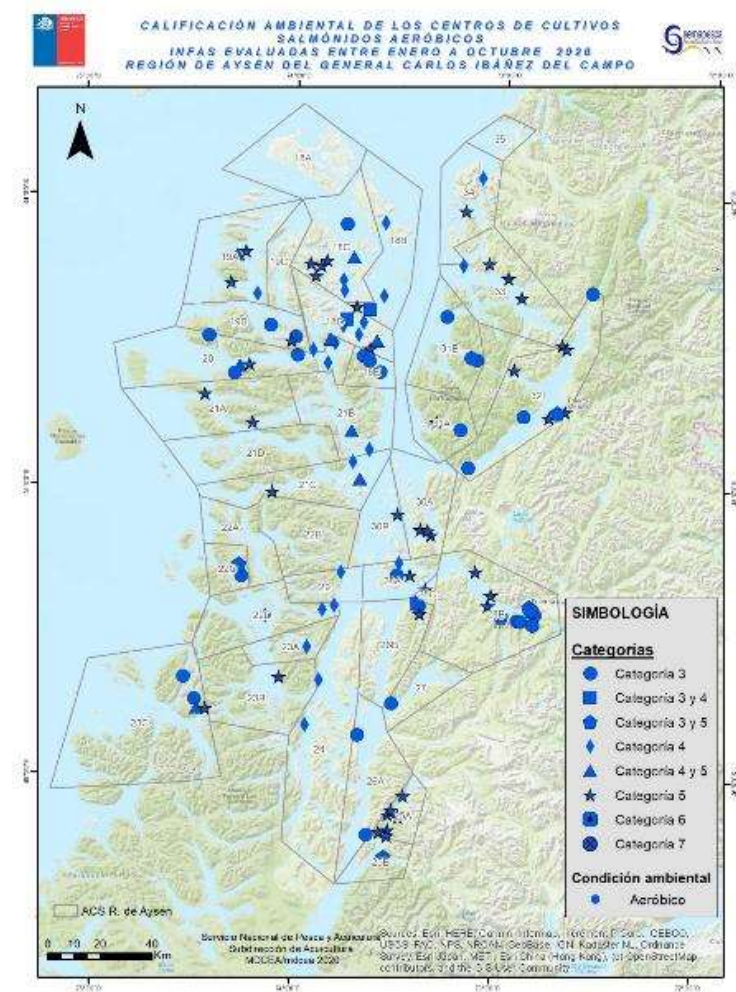
86% de los centros en condiciones aeróbicas y el 14% en condiciones anaeróbicas



# CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ÚLTIMA INFA VIGENTE, PERIODO ENERO – OCTUBRE 2020

## REGIÓN DE AYSÉN

63% de los centros en condiciones aeróbicas y el 37% en condiciones anaeróbicas

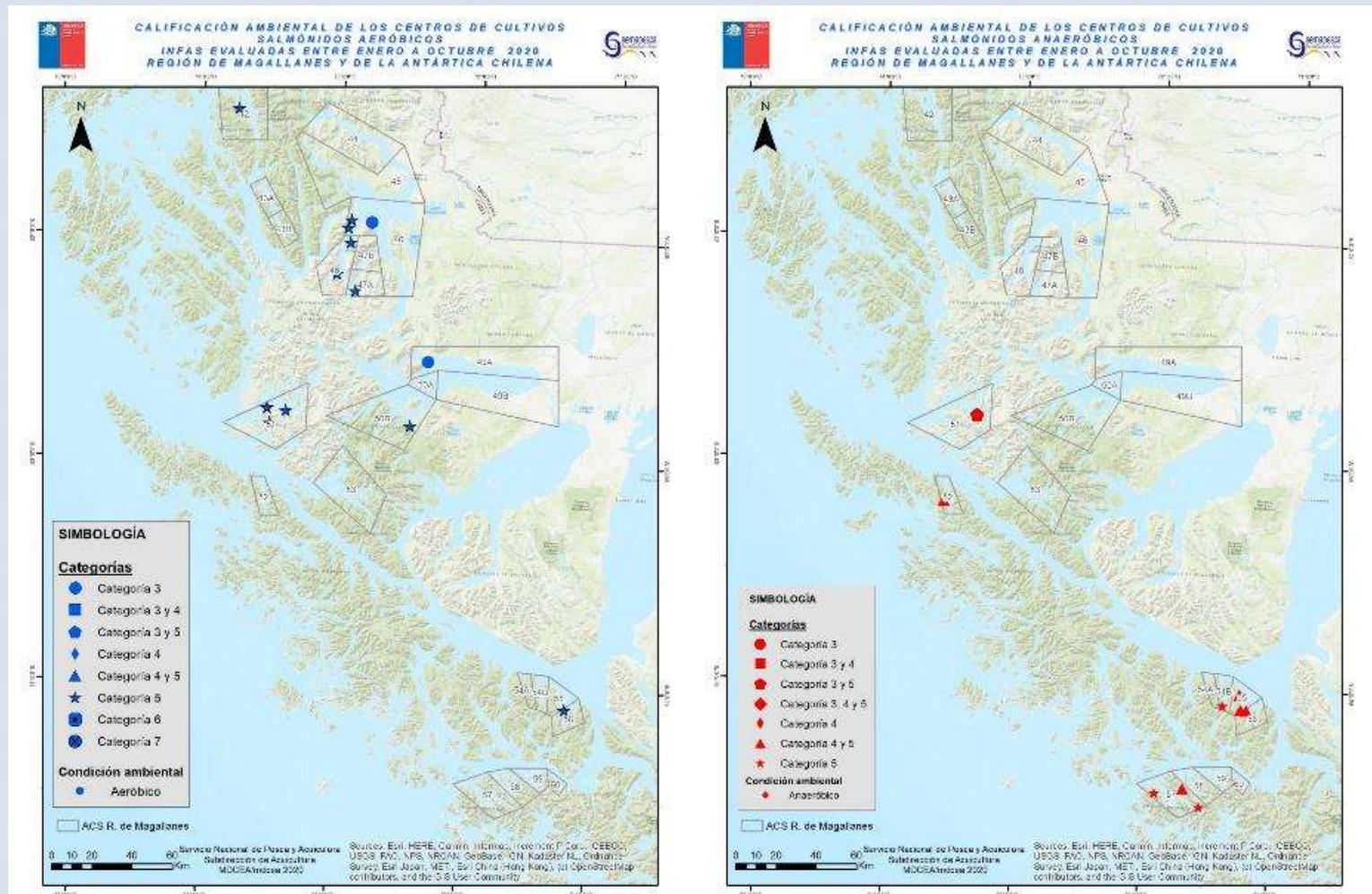




# CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LA ÚLTIMA INFA VIGENTE, PERIODO ENERO – OCTUBRE 2020

## REGIÓN DE MAGALLANES

42% de los centros en condiciones aeróbicas y el 58% en condiciones anaeróbicas



## ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE INFAS ANAERÓBICAS (ENERO-OCTUBRE 2020) Y SU RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN DE LOS CENTROS DE CULTIVOS

### Producción e INFAS de centros de salmónidos. Regiones de los Lagos- Aysen y Magallanes

#### CONSIDERACIONES.

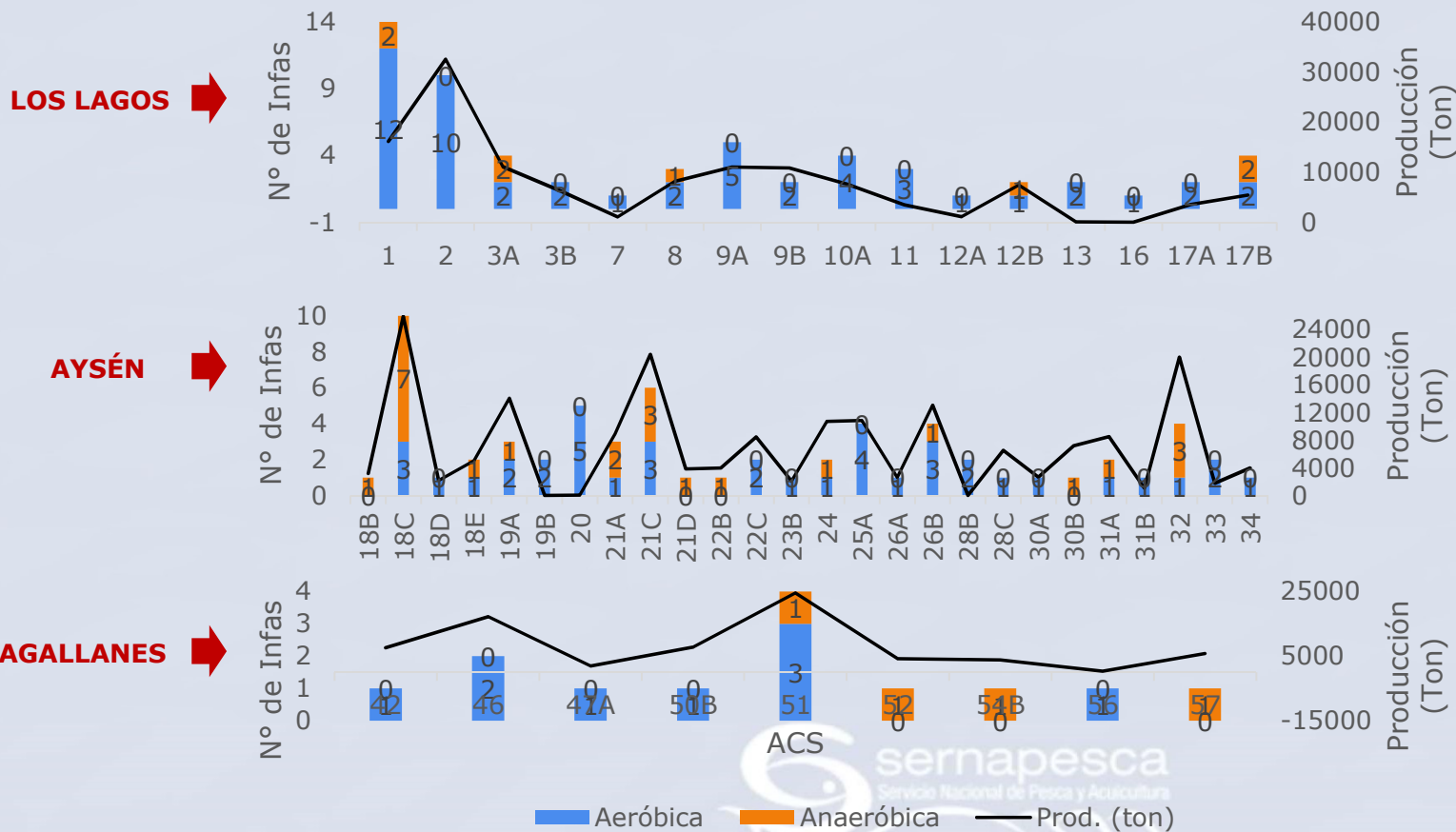
Para el análisis en este punto, se consideraron los centros de cultivos de mar con muestreos INFAs con condición ambiental aeróbica y anaeróbica.

Se consideró como producción de un centro de cultivo, a la suma de los egresos y la existencia de peces, en un periodo determinando. Siendo este, el mes del muestreo o el ciclo productivo anterior al muestreo. . En caso que en el centro se ejecutaron mas de una Infa en el periodo enero\_octubre, se considero el último muestreo realizado.

	REGIÓN DE LOS LAGOS	REGIÓN DE AYSEN	REGIÓN DE MAGALLANES
INFAS analizadas por región →	<b>60 Infas</b>	<b>64 Infas</b>	<b>13 Infas</b>

## ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE INFAS ANAERÓBICAS (ENERO-OCTUBRE 2020) Y SU RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN DE LOS CENTROS DE CULTIVOS

### Producción por ACS y condición ambiental de INFAS de centros de salmónidos. Regiones de los Lagos-Aysén y Magallanes

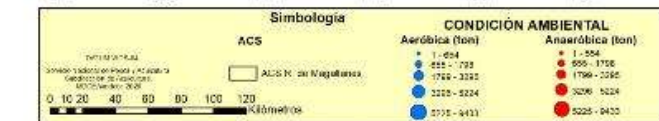
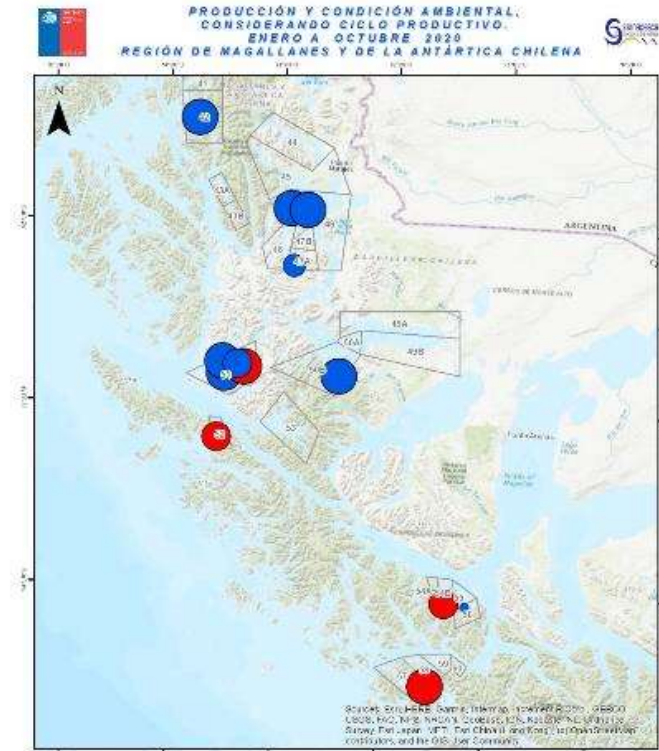
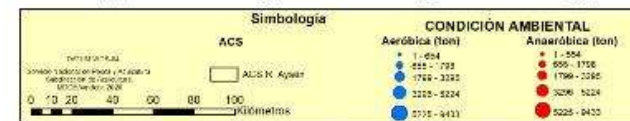
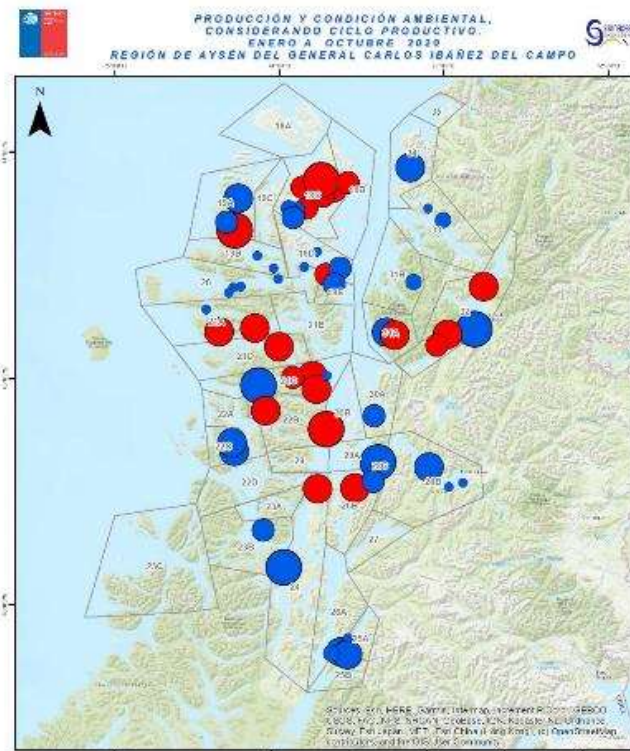
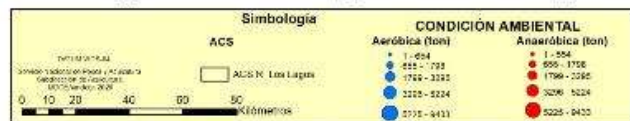
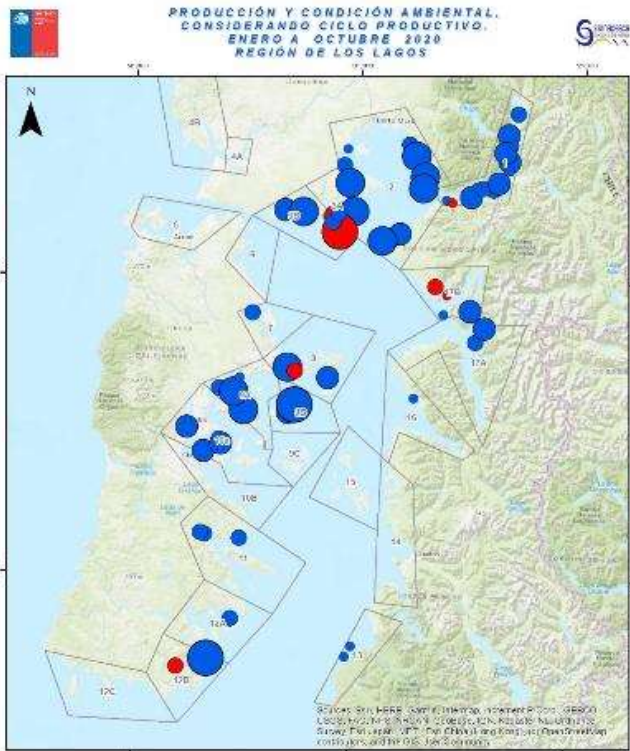


En general en todas las regiones, durante el periodo enero-octubre, la baja producción coincide con muestreos realizados al final del ciclo productivo y la alta producción a Infas realizadas en centros en operación.

En todas las regiones, durante el periodo enero-octubre 2020, no se aprecia una relación directa entre la condición ambiental y la producción presente en el centro. Las condición anaeróbica no se asocia directamente con una alta producción, ni la condición aeróbica con bajas producciones.

# ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE INFAS ANAERÓBICAS (ENERO-OCTUBRE 2020) Y SU RELACIÓN CON LA PRODUCCIÓN DE LOS CENTROS DE CULTIVOS

Distribución espacial de la condición ambiental de INFAS y la producción de centros de salmónidos.



## EVENTOS DE MORTALIDAD MASIVA ENERO- OCTUBRE 2020

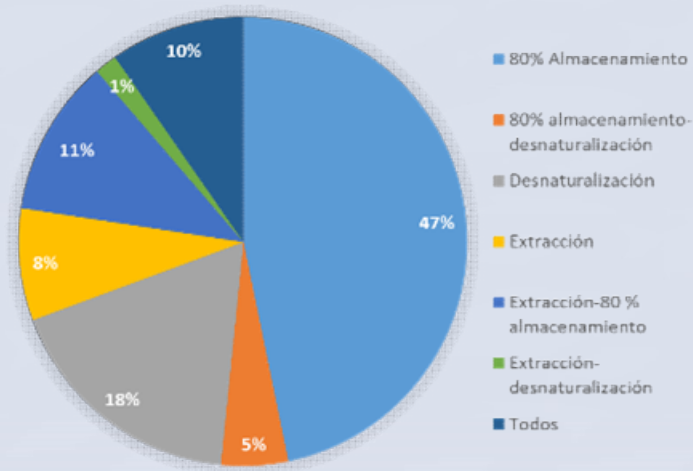


**Capacidad de extracción:** capacidad diaria para extraer la mortalidad de las jaulas.

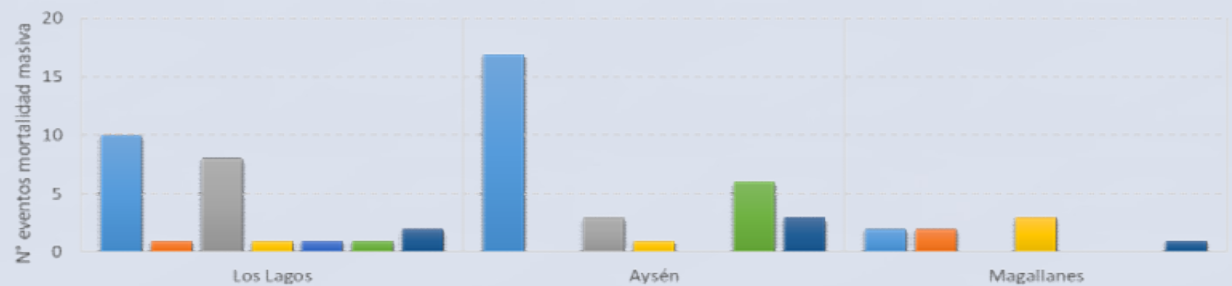
**Capacidad de desnaturalización:** capacidad diaria para realizar el ensilaje, incineración o compostaje de la mortalidad.

**Capacidad de almacenamiento:** capacidad diaria para almacenar la mortalidad desnaturalizada.

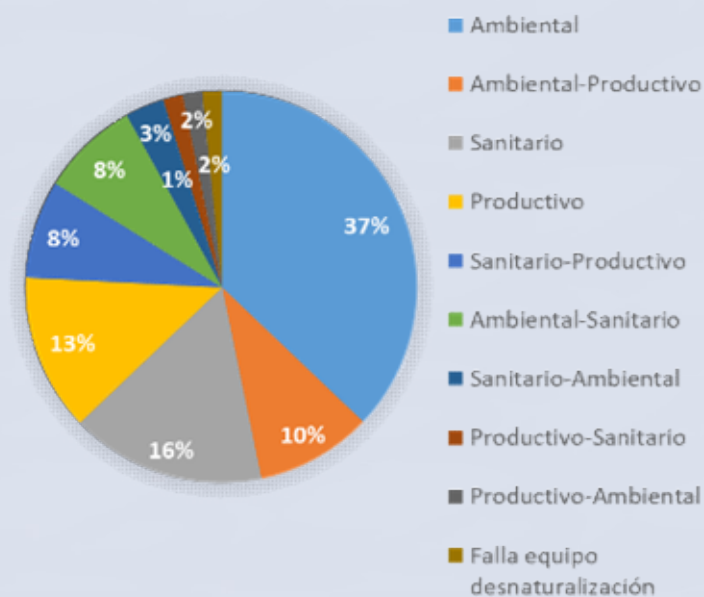
### Mortalidad masiva por capacidad superada, Art. 5°C del RAMA



### Eventos de mortalidad masiva por región



## EVENTOS DE MORTALIDAD MASIVA ENERO- OCTUBRE 2020



Mes	Causa de la mortalidad
Enero	25% AMBIENTAL (OXÍGENO) 35% SANITARIO (SRS/ TENACIBACULOSIS)
Febrero	43% AMBIENTAL (OXÍGENO) 43% SANITARIO (SRS/BKD)
Marzo	77% AMBIENTAL (OXÍGENO)
Abril	78% AMBIENTAL (BLOOM/OXÍGENO)
Mayo	50% SANITARIO (SRS/DAÑO MECÁNICO)
Junio	100% AMBIENTAL (BLOOM/OXÍGENO)
Julio	100% AMBIENTAL (OXÍGENO)
Agosto	SIN EVENTOS
Septiembre	33,3% AMBIENTAL (OXÍGENO) 33,3% SANITARIO (SRS/TENACIBACULOSIS)
Octubre	75% AMBIENTAL (OXÍGENO) 25% AMBIENTAL Y SANITARIO (OXÍGENO/TENACIBACULOSIS)

## COMENTARIOS FINALES

- En el periodo enero a octubre de 2020 se mantuvo la tendencia de los porcentajes regionales de INFAS aeróbicas y anaeróbicas observada durante el periodo histórico (2012-2019)<sup>(\*)</sup>, con los menores porcentajes de INFAS anaeróbicas en la región de Los Lagos y los mayores en la región de Magallanes.
- En el periodo de estudio, el porcentaje de INFAS anaeróbicas en la región de Los Lagos es de 14%, en la región de Aysén 37% y en la región de Magallanes 50%. Estos porcentajes comparados con los obtenidos en el periodo 2012-2019, son menores en un 2% en la región de Los Lagos, mayores en 8% en la región de Aysén y mayores en un 2% en la región de Magallanes.
- En todas las regiones, la variable que mas frecuentemente determinó la condición ambiental anaeróbica fue la presencia de microorganismos, llegando esta variable a explicar el 77%, 65% y 54% de las INFAS anaeróbicas de la regiones de Aysén, Los Lagos y Magallanes respectivamente.

(\*) [http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/boletin\\_septiembre\\_2020\\_final.pdf](http://www.sernapesca.cl/sites/default/files/boletin_septiembre_2020_final.pdf).



## COMENTARIOS FINALES

- En general el análisis de la distribución de la condición ambiental de INFAs (aeróbicas y anaeróbicas) y su relación con la producción de los centros de cultivos de las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes, durante el periodo enero-octubre 2020, no presentó una relación directa, es decir, la condición anaeróbica no se asoció directamente con una alta producción, ni la condición aeróbica con bajas producciones.
- En cuanto al patrón espacial, tampoco se logró observar relación entre la ubicación geográfica, asociada a la condición ambiental y producción de los centros de cultivo, ya que para una misma ubicación geográfica se observó distintos rangos de producción y condición ambiental.
- Finalmente, se detectó que más del 47% de los eventos de mortalidad masiva del periodo enero-octubre de 2020 estuvo asociado a la superación del 80% de la capacidad de almacenamiento (art. 5°C, letra c del RAMA). En este punto es importante destacar que la totalidad de las empresas han activados sus planes de contingencia, los que fueron evaluados y autorizados por el Servicio de acuerdo a lo establecido en el Art. 5° del RAMA.
- Sernapesca continúa con la estrategia de fiscalización, basada en el cruce de información proveniente de distintas fuentes, la fiscalización presencial o remota a las instalaciones de las entidades de análisis y la utilización del seguimiento de los muestreos mediante posicionamiento satelital o la revisión de los datos de GPS y filmaciones, lo que ha permitido fortalecer los perfilamientos de riesgo para la verificación del cumplimiento de la normativa.