

BOLETÍN AMBIENTAL

EVALUACIÓN DE LOS INFORMES AMBIENTALES DE LOS CENTROS DE CULTIVO REGIONES DE LOS LAGOS, AYSÉN Y MAGALLANES

SEPTIEMBRE 2020

Subdirección de Acuicultura



CONTENIDO

Introducción	3
Calificación ambiental – análisis histórico (2012 a 2019)	4
Calificación Ambiental periodo enero a mayo de 2020	11
Análisis de la distribución espacial de INFAS anaeróbicas (enero a mayo de 2020) y su relación con la producción de los centros de cultivo	15
Eventos de mortalidad ocurridos entre enero - mayo 2020	18
Comentarios finales	20

INTRODUCCIÓN

La misión del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura es contribuir a la sustentabilidad del sector y a la protección de los recursos hidrobiológicos y su medio ambiente, a través de una fiscalización integral y gestión sanitaria que influye en el comportamiento sectorial promoviendo el cumplimiento de las normas. En este contexto durante el 2020 el Servicio publicará dos boletines ambientales con los resultados de la evaluación de los INFAS de centros de cultivo ubicados en las regiones de Los Lagos, Aysén y Magallanes.

El Reglamento Ambiental de la Acuicultura 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 informes denominados, Información Ambiental (INFA).

Los resultados de la evaluación de los INFA permiten acreditar que el área de sedimentación o la columna de agua de un determinado centro de cultivo, se encuentra en condiciones compatibles con las capacidades de los cuerpos de agua o aeróbicas. En el caso que se determine la condición ambiental anaeróbica, 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.

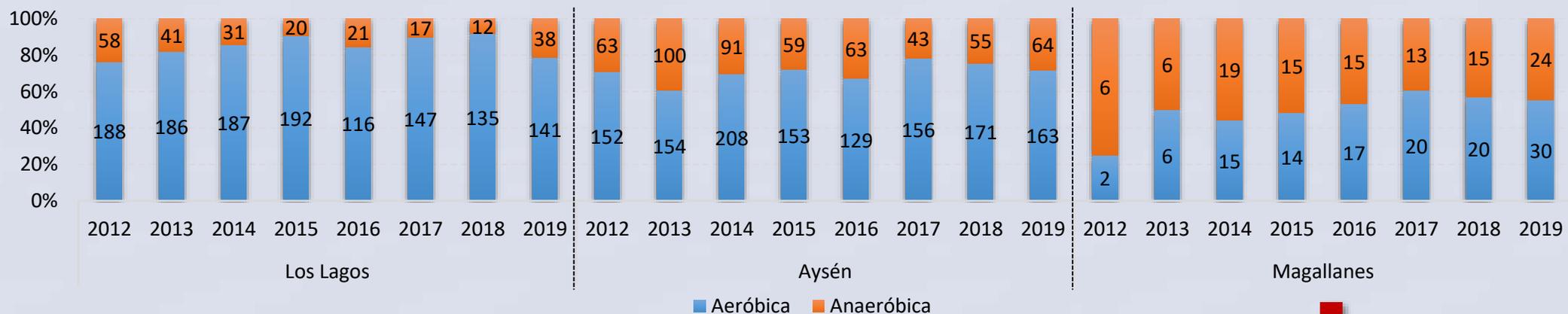
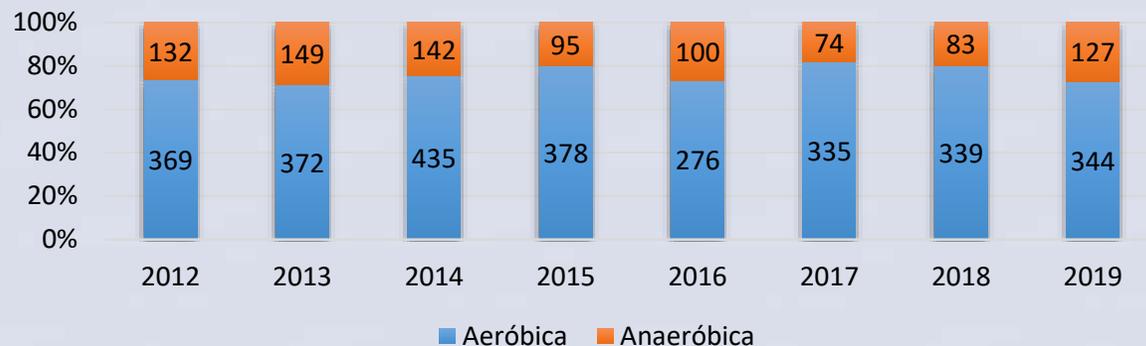
Para asegurar la calidad del servicio contratado y el cumplimiento de las exigencias establecidas en el decreto supremo antes mencionado, el Servicio ha implementado una estrategia de fiscalización enfocada en el seguimiento de conductas transgresoras previamente identificadas y que son monitoreadas en el marco del Programa Especial Ambiental del 2020. Este programa, adecuado a las condiciones actuales del país por el COVID 19 considera el tratamiento de las conductas mediante el cruce de información disponible, seguimiento con herramientas tecnológicas de posicionamiento, fiscalización remota mediante cámaras y en casos relevantes considera además de lo anterior, la fiscalización presencial en terreno o en las instalaciones de las entidades de análisis.



CALIFICACIÓN AMBIENTAL - ANÁLISIS HISTÓRICO (2012 A 2019)

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

2012-2019
 Aeróbicas: 76% (2848)
 Anaeróbicas: 24% (902)



Región con mayor porcentaje de INFAS Anaeróbicas.
 Porcentaje disminuye desde 2012 a 2017 y luego se mantiene alrededor del 40%

CALIFICACIÓN AMBIENTAL - ANÁLISIS HISTÓRICO (2012 A 2019)

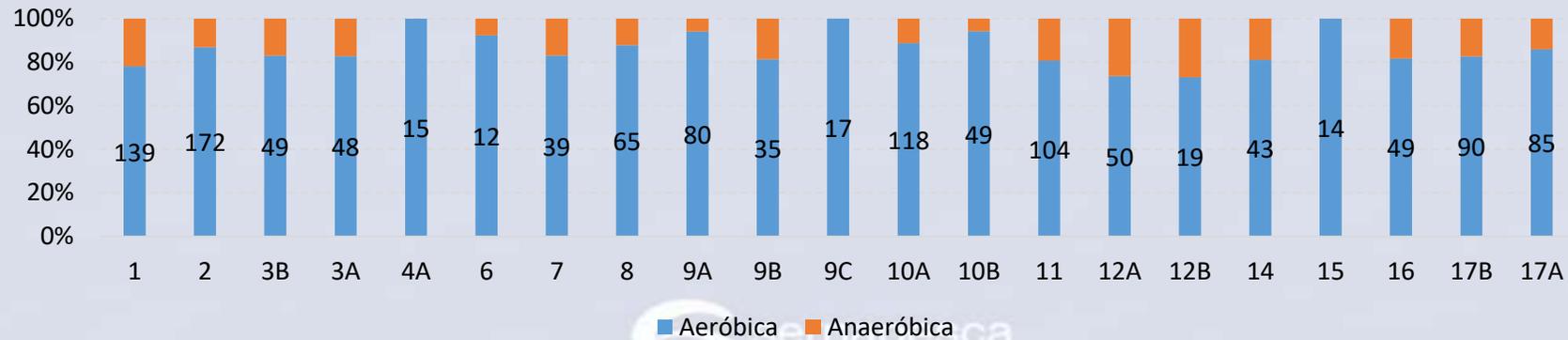
REGIÓN DE LOS LAGOS - INFAS de centros de salmónidos



AGUA DULCE: lagos Chapo, Yelcho, Natri, Puyehue, Tarahuin, Rupando y Llanquihue. Los dos últimos con el 81% de las INFAS.

REGIÓN DE LOS LAGOS - INFAS en ACS *

2012-2019
Aeróbicas: 84%
Anaeróbicas: 16%



ACS con mayor porcentaje de INFAS anaeróbicas: $\geq 20\%$

1 - 12A - 12B

AC 1: todos los años con INFAS Anaeróbicas. Mayor porcentaje app 40% en 2012

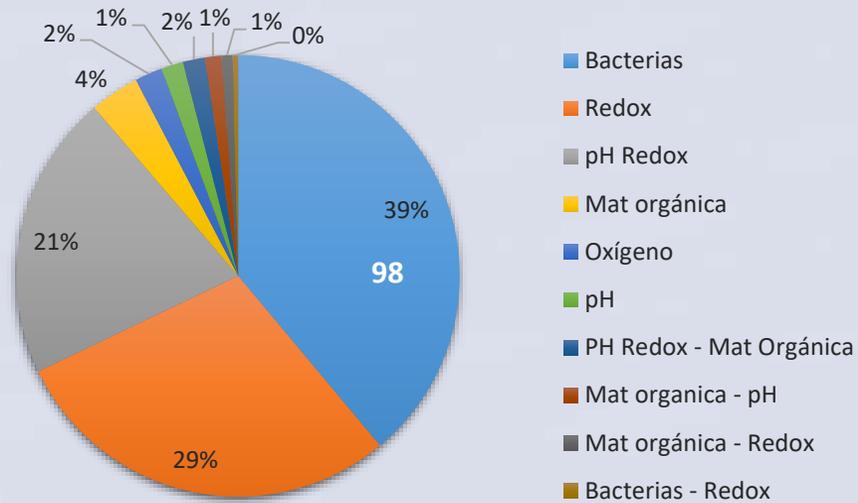
AC 12 B: sobre el 65% de INFAS anaeróbicas. 4 años sin INFAS anaeróbicas

AC 12A: sin INFAS anaeróbicas en 2013 y 2019

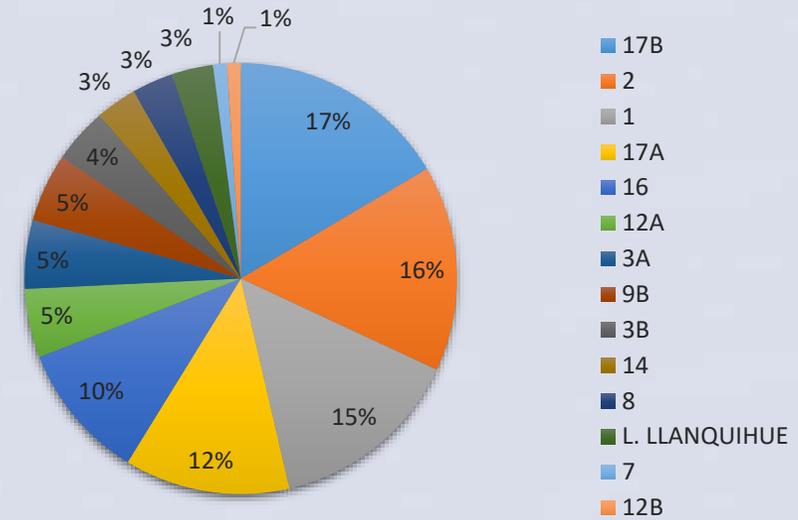
* ACS: Agrupación de Concesiones de Salmones

CALIFICACIÓN AMBIENTAL - ANÁLISIS HISTÓRICO (2012 A 2019)

REGIÓN DE LOS LAGOS – Variables que determinaron la condición ambiental anaeróbica



ACS con INFAS anaeróbicas por presencia de bacterias



Causas de anaerobiosis en ACS con mayor porcentaje histórico de INFAS anaeróbicas ($\geq 20\%$)



CALIFICACIÓN AMBIENTAL - ANÁLISIS HISTÓRICO (2012 A 2019)

REGIÓN DE AYSÉN - INFAS de centros de salmónidos

291 INFAS más que la región de Los Lagos



1843
20 AGUA DULCE
1823 ACS



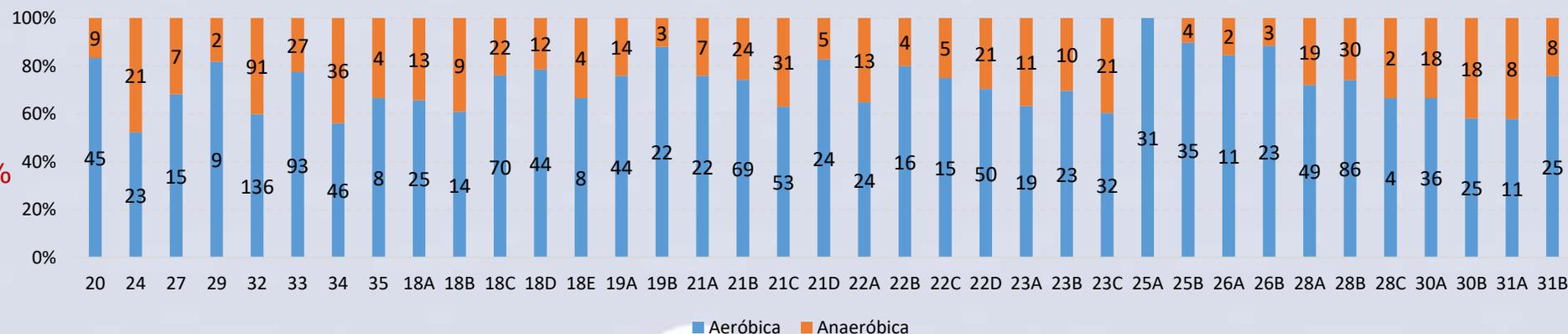
1303
18 AGUA DULCE
1285 ACS



540
2 AGUA DULCE
538 ACS

AGUA DULCE: Lago Riesco

REGIÓN DE AYSÉN - INFAS en ACS



ACS con mayor porcentaje de INFAS anaeróbicas $\geq 40\%$:

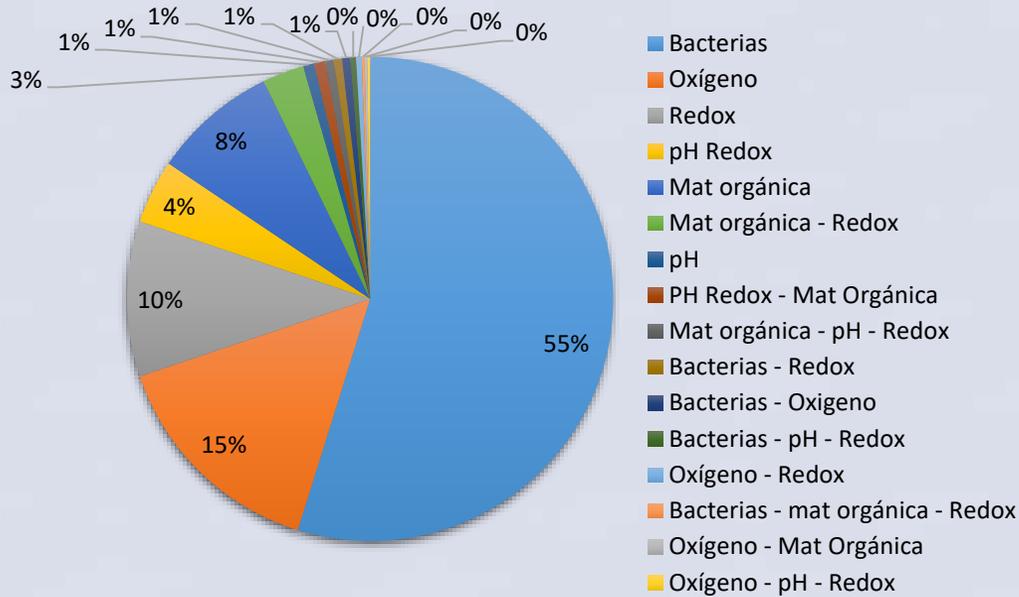
24 - 32 - 34 - 23C - 30B - 31A

2012-2019
Aeróbicas: 71%
Anaeróbicas: 29%

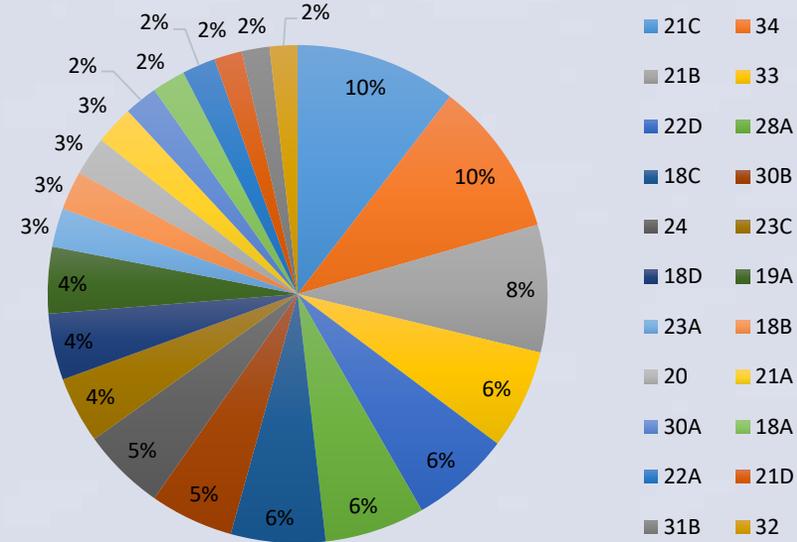
AC 32: Agrupación con mayor número de INFAS realizadas (235), 144 de ellas de término de ciclo, 91 post-Anaeróbicas y pre-INFAS.

CALIFICACIÓN AMBIENTAL - ANÁLISIS HISTÓRICO (2012 A 2019)

REGIÓN DE AYSÉN – Variables que determinaron la condición ambiental anaeróbica



ACS con INFAS anaeróbicas por presencia de bacterias



El gráfico muestra las ACS con 5 o mas INFAS con presencia de bacterias

El 84% de las ACS con INFAS anaeróbicas tiene alguna INFA anaeróbica por presencia de bacterias

ACS 32 con mayor cantidad de INFAS anaeróbicas por oxígeno (escapa del comportamiento general de la región)



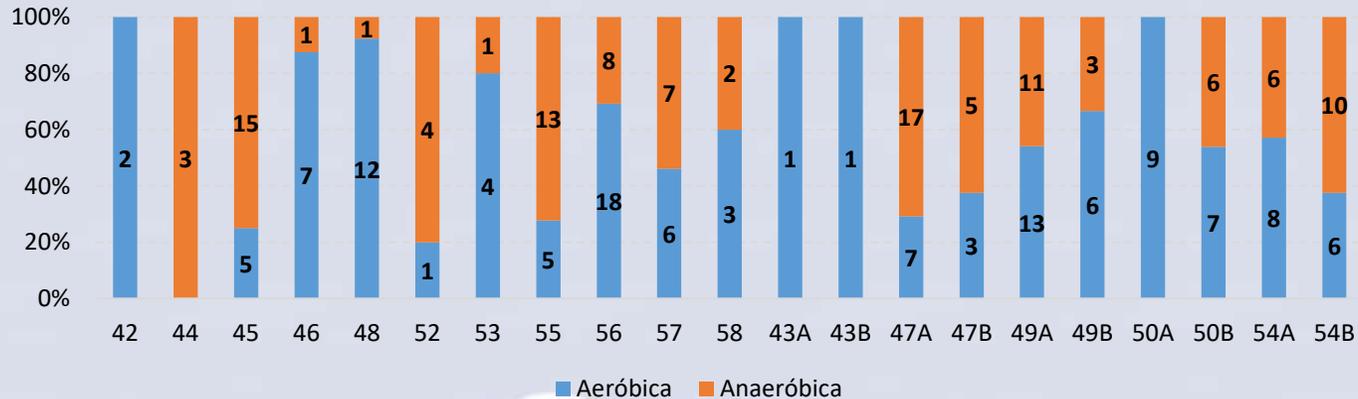
CALIFICACIÓN AMBIENTAL - ANÁLISIS HISTÓRICO (2012 A 2019)

REGIÓN DE MAGALLANES - INFAS de centros de salmónidos



REGIÓN DE MAGALLANES - INFAS en ACS

2012-2019
 Aeróbicas: 52%
 Anaeróbicas: 48%

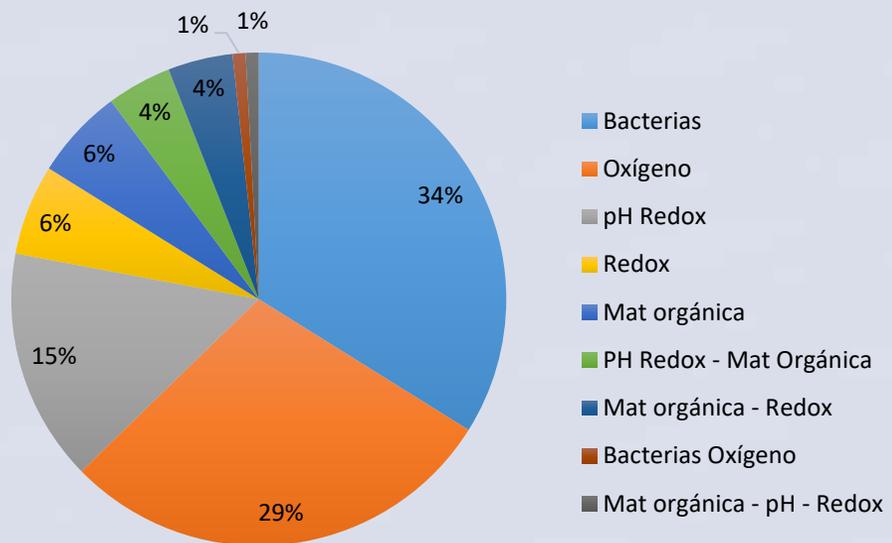


ACS con mayor porcentaje de INFAS anaeróbicas $\geq 60\%$:
 44 - 45 - 52 - 55 - 47A
 - 47B - 54B

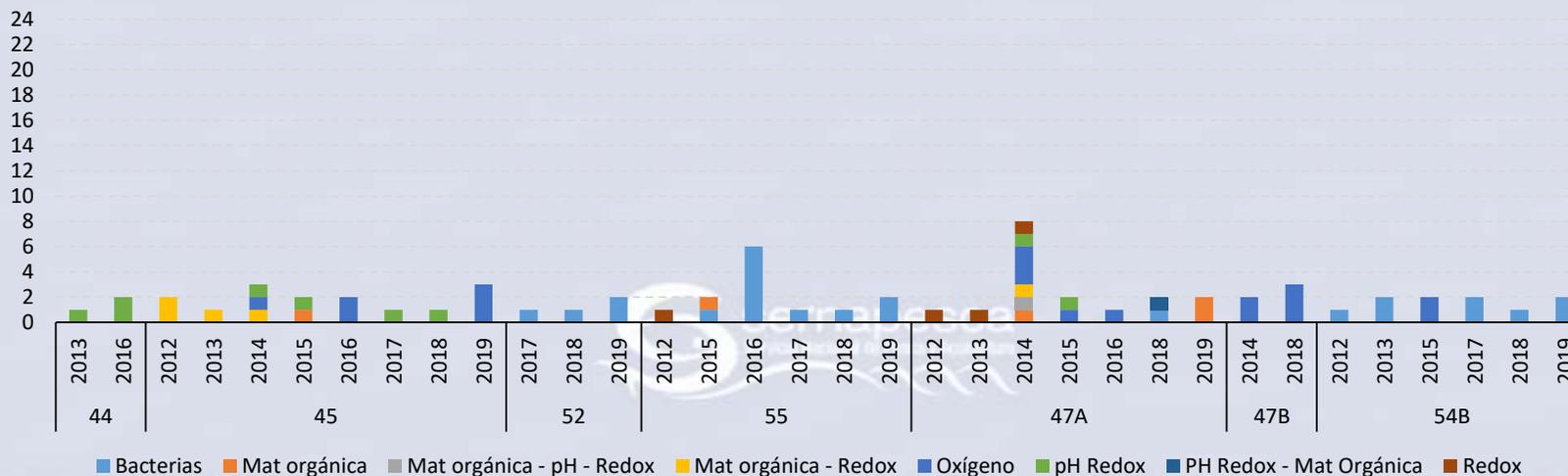
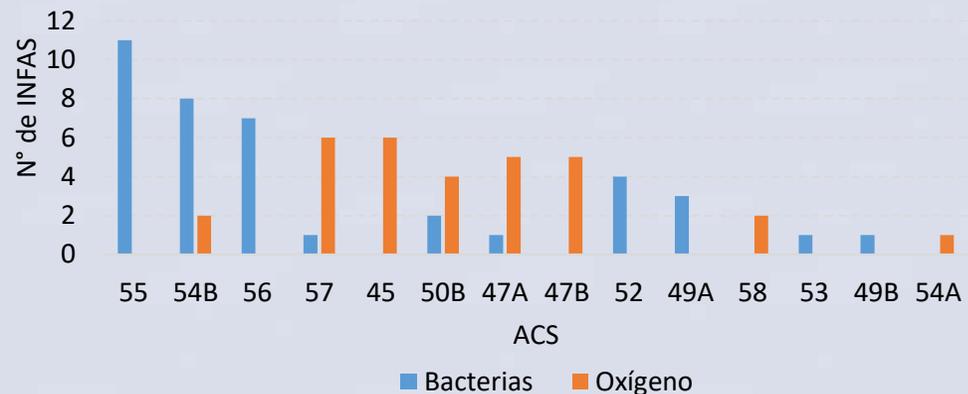
AC 44: Agrupación con 100% de INFAS anaeróbicas
 ACS 42, 43A, 43B y 50A: agrupaciones con sólo INFAS aeróbicas, destacando la 50A con el mayor número de INFAS.

CALIFICACIÓN AMBIENTAL - ANÁLISIS HISTÓRICO (2012 A 2019)

REGIÓN DE MAGALLANES – Variables que determinaron la condición ambiental anaeróbica



ACS con INFAS anaeróbicas por presencia de bacterias y por oxígeno disuelto bajo el límite de aceptabilidad



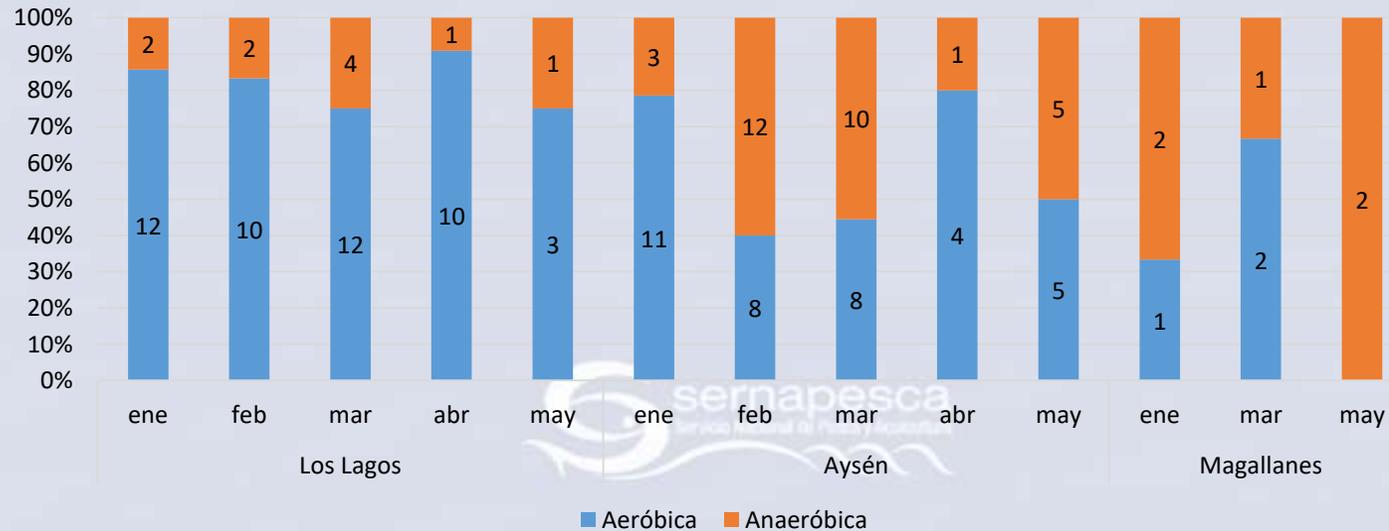
CALIFICACIÓN AMBIENTAL PERIODO ENERO – MAYO 2020

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

2020
 Aeróbicas: 65%
 Anaeróbicas: 35%



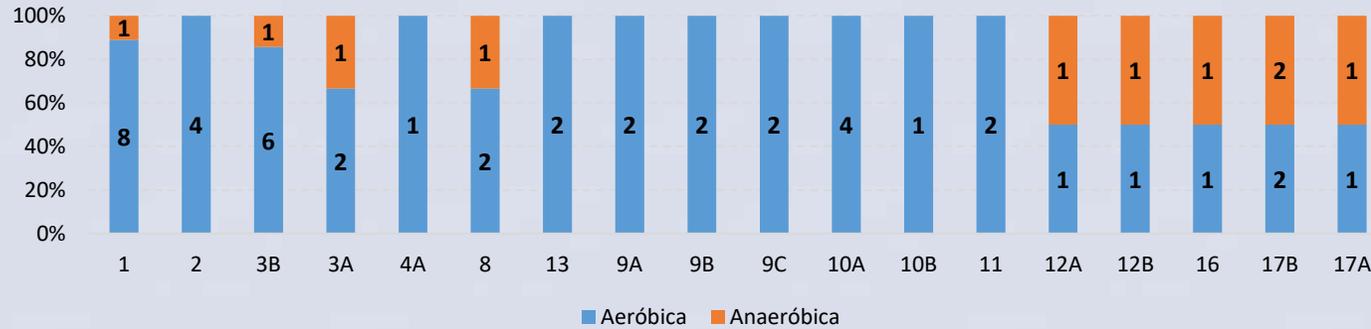
El porcentaje de INFAS anaeróbicas en los 5 meses es mayor en un 11% al valor histórico (2012-2019)



CALIFICACIÓN AMBIENTAL PERIODO ENERO – MAYO 2020

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

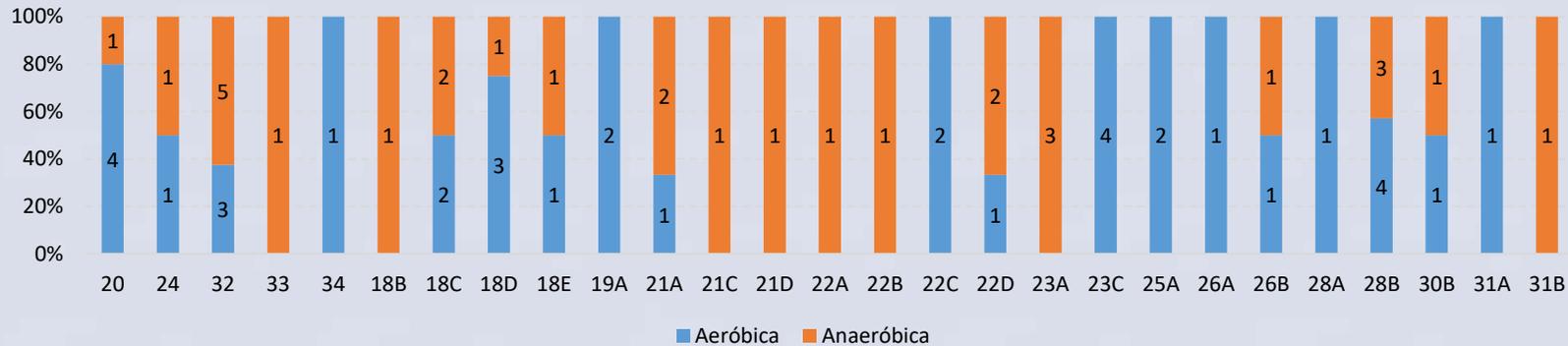
LOS LAGOS →



INFAS en agua dulce: lagos Llanquihue y Rupanco. Todas las INFAS aeróbicas

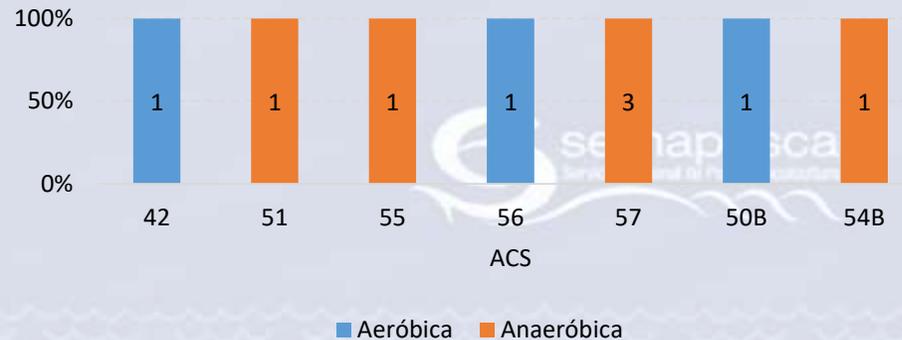
INFAS anaeróbicas en ACS que históricamente han tenido presencia de este tipo de infas, sin embargo su porcentaje en las ACS 12A, 12B, 16, 17A y 17B son mayores

AYSÉN →



Sin INFAS en agua dulce

MAGALLANES →

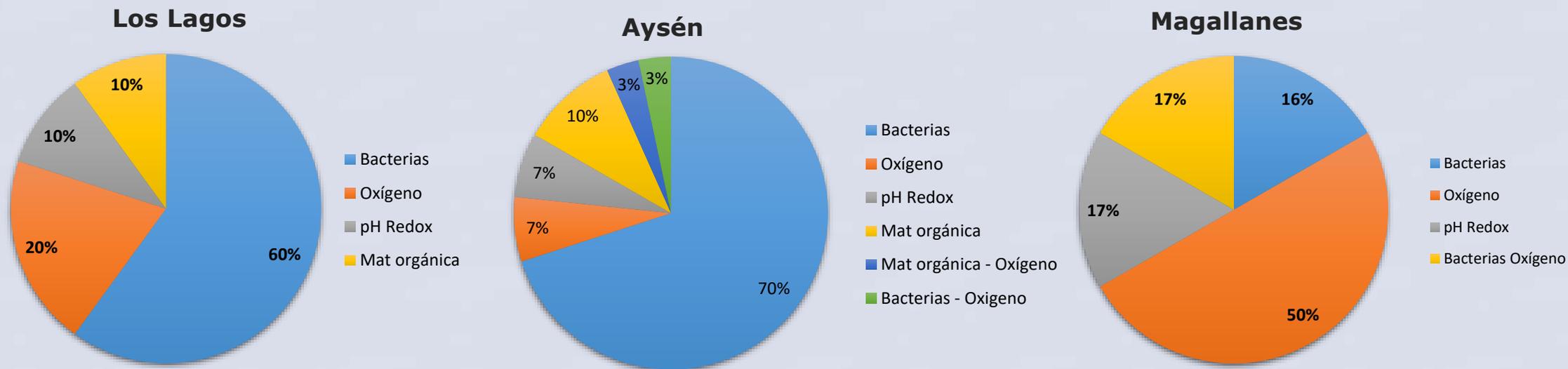


Sin INFAS en agua dulce

Destaca la INFA Anaeróbica de la AC 51, debido a que históricamente no registró INFAS

CALIFICACIÓN AMBIENTAL PERIODO ENERO – MAYO 2020

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

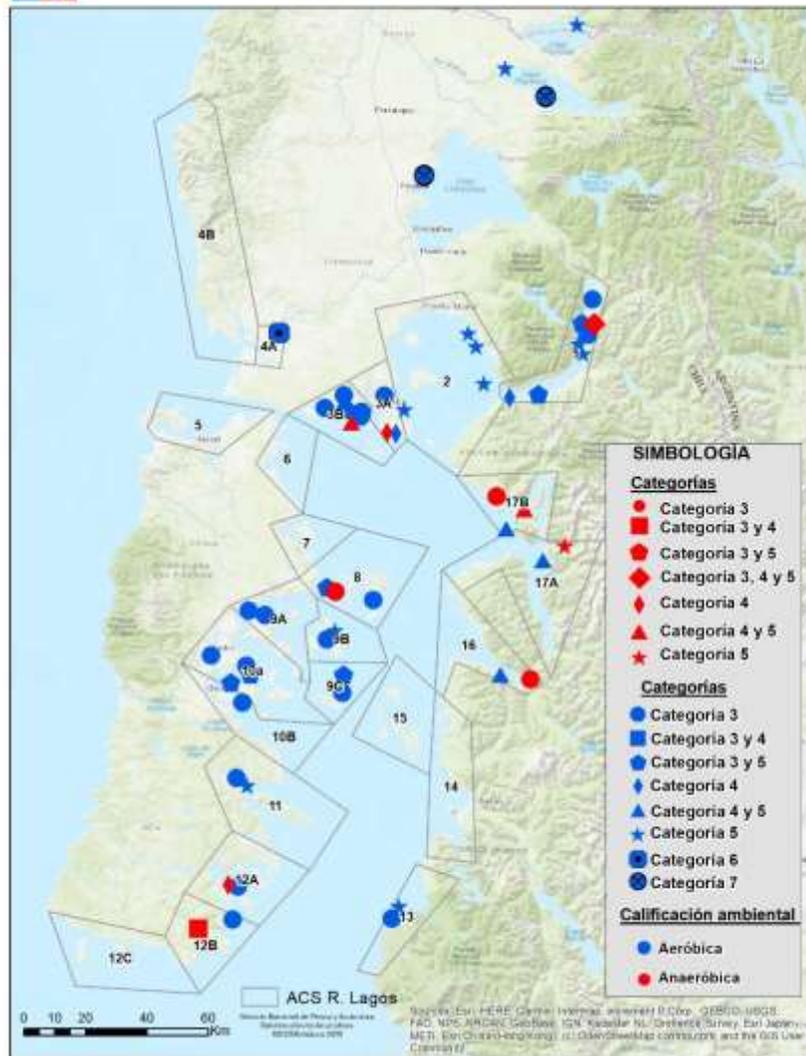


En las regiones de Los Lagos y Aysén la presencia de bacterias es la variable principal que excedió el límite de aceptabilidad, dando origen a la calificación ambiental anaeróbica de las INFAS de estas regiones. Lo anterior coincide con el comportamiento histórico, sin embargo, los porcentajes en este periodo son mayores en 21 y 15%.

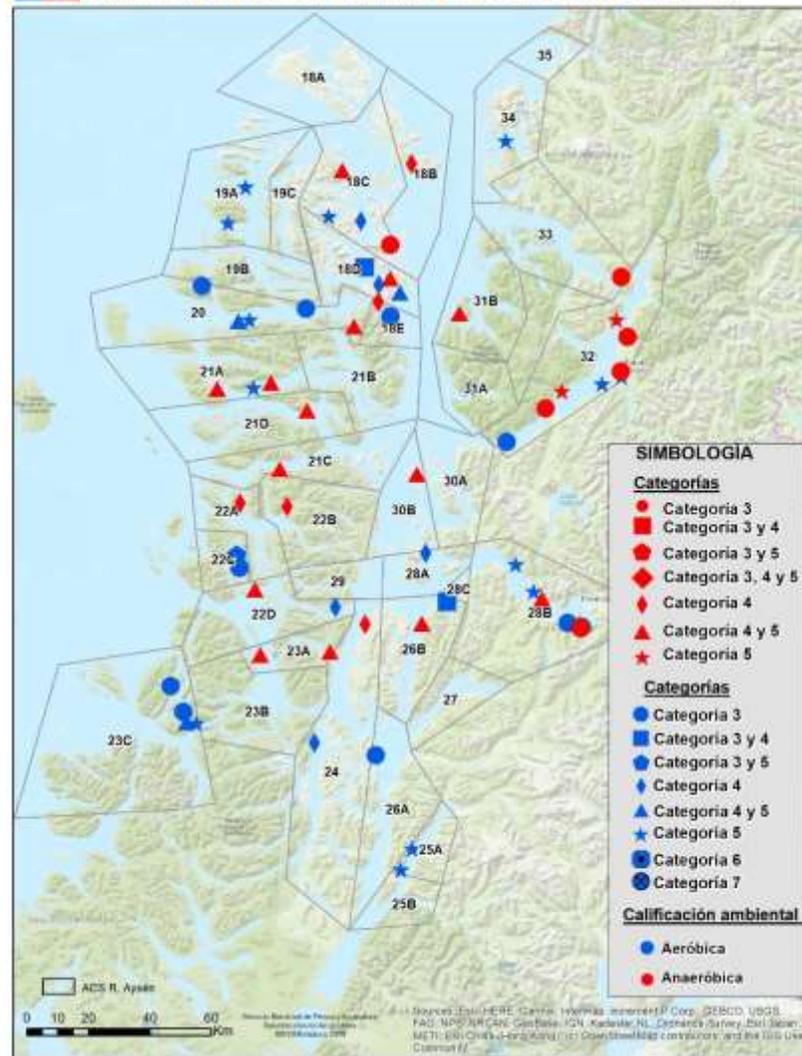
En Magallanes el oxígeno es la variable principal que excedió el límite de aceptabilidad, lo cual no coincide con el comportamiento histórico en el que la presencia de bacterias es la principal causa de anaerobiosis en la región

CALIFICACIÓN AMBIENTAL PERIODO ENERO – MAYO 2020

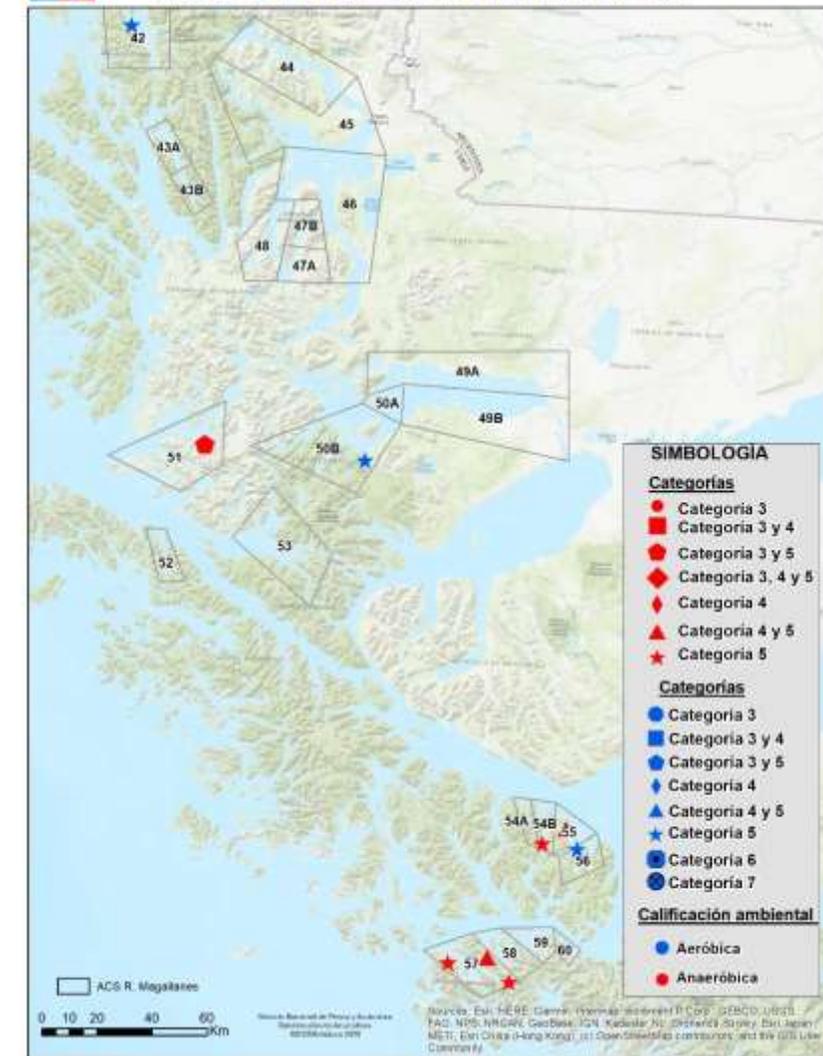
CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS CENTROS DE CULTIVOS SALMÓNIDOS INFAS EVALUADAS ENTRE ENERO A MAYO 2020 REGIÓN DE LOS LAGOS



CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS CENTROS DE CULTIVOS SALMÓNIDOS INFAS EVALUADAS ENTRE ENERO A MAYO 2020 REGIÓN DE AYSÉN DEL GENERAL CARLOS IBÁÑEZ DEL CAMPO



CALIFICACIÓN AMBIENTAL DE LOS CENTROS DE CULTIVOS SALMÓNIDOS INFAS EVALUADAS ENTRE ENERO A MAYO 2020 REGIÓN DE MAGALLANES Y LA ANTÁRTICA CHILENA



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

Producción e INFAS de centros de salmónidos. Regiones de los Lagos- Aysén 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 en el periodo enero a mayo de 2020.

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.

INFAS analizadas
por región



REGIÓN DE LOS LAGOS

32 Infas

REGIÓN DE AYSÉN

32 Infas

REGIÓN DE MAGALLANES

9 Infas



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

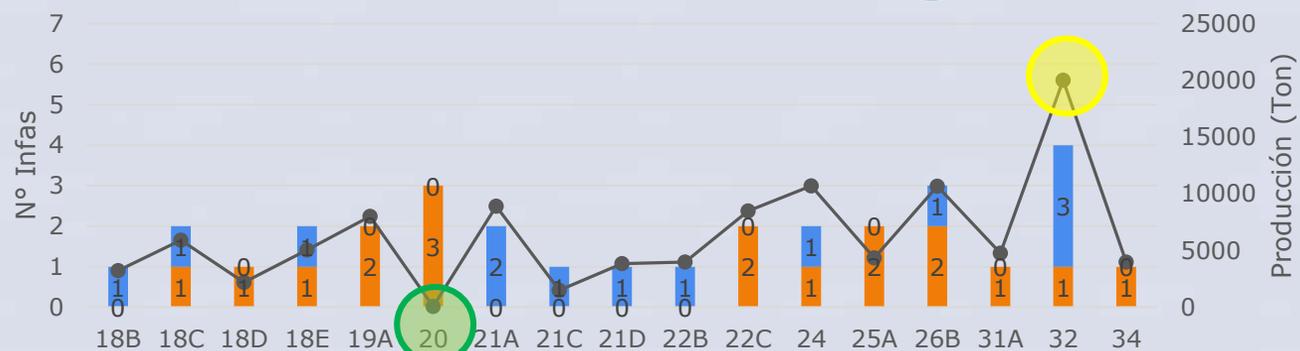
Producción por ACS y condición ambiental de INFAS de centros de salmónidos. Regiones de los Lagos-Aysén y Magallanes

LOS LAGOS



La baja producción coincide con muestreos realizados al final del ciclo productivo

AYSÉN



Los altos valores de producción coincide con muestreos realizados en centros en operación

MAGALLANES



En todas las regiones, durante el periodo enero-mayo 2020, no se aprecia una relación directa entre la condición ambiental anaeróbica y la producción del centro.

■ Aeróbico
 ■ Anaeróbico
 — Producción (ton)

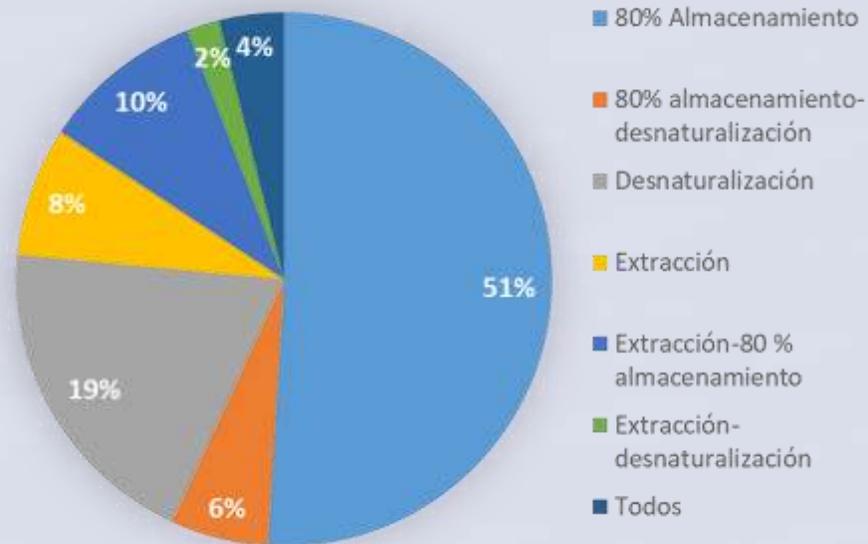
EVENTOS DE MORTALIDAD MASIVA ENERO- MAYO 2020

Mortalidad por capacidad superada, ART. 5°C RAMA

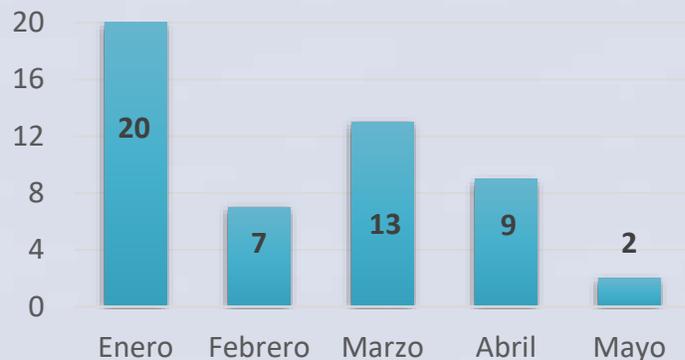
Capacidad de extracción: capacidad diaria para extraer la mortalidad de las jaulas.

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

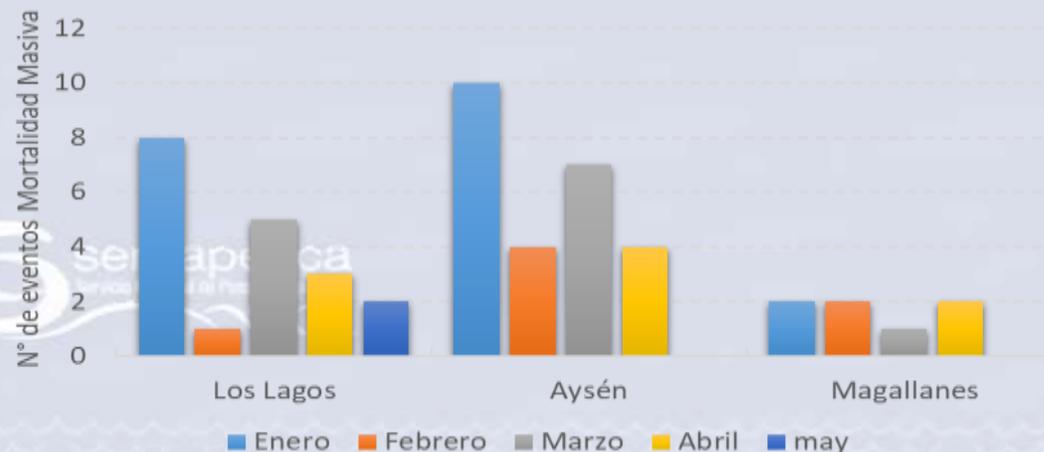
Capacidad de almacenamiento: capacidad diaria para almacenar la mortalidad desnaturalizada.



Total eventos 51



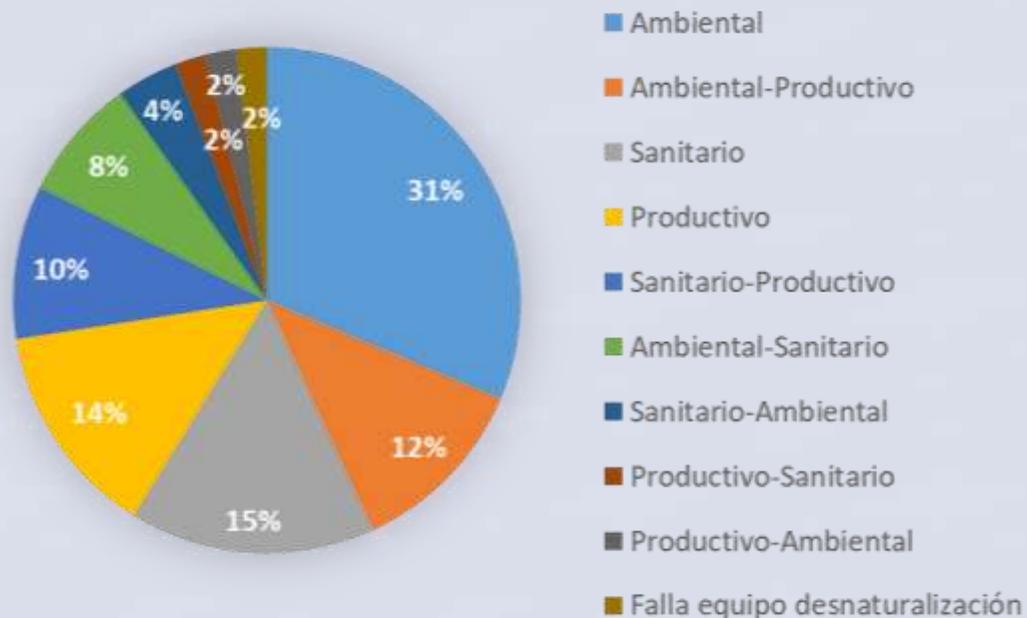
Eventos de mortalidad masiva por región



En MAYO sólo dos casos de mortalidad masiva ocurrieron en la región de Los Lagos



EVENTOS DE MORTALIDAD MASIVA ENERO- MAYO 2020



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	SIN CAUSAS AMBIENTALES 50% SANITARIO (SRS/DAÑO MECÁNICO)



COMENTARIOS FINALES

- En 2020 se mantuvo la tendencia de los porcentajes regionales de INFAS aeróbicas y anaeróbicas observada durante el periodo histórico (2012-2019), con los menores porcentajes de INFAS anaeróbicas en la región de Los Lagos y los mayores en la región de Magallanes.
- En todas las regiones la variable que mas frecuentemente determinó la condición ambiental anaeróbica fue la presencia de microorganismos indicadores. Debido a la importancia de esta variable monitoreada, a comienzos del 2019 se implementó en las entidades de análisis, las exigencias establecidas en la última modificación de la resolución acompañante del RAMA, para la mejora de la metodología y equipos utilizados en la filmación del fondo marino. Lo anterior ha permitido la mejora en la visualización del fondo marino, facilitado la evaluación de la condición ambiental y también ha permitido detectar posibles alteraciones en el fondo marino.
- En paralelo, la estrategia de fiscalización implementada por el Servicio desde 2019, 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, ha permitido detectar incumplimientos a la normativa.
- En este contexto cabe mencionar que GEEAA Ltda., única entidad adjudicataria de la licitación pública para elaborar las INFAS en las regiones de Los Lagos, Magallanes y parte de la región de Aysén, fue sancionada con la eliminación del Registro, debido a que se detectó que la entidad facilitó la alteración del fondo marino en un centro de cultivo y entregó información falsa en los instrumentos de evaluación ambiental. Lo anterior implicó que la entidad no pudiera seguir elaborando INFAS y se contratara a otras entidades acreditadas, las cuales están siendo fiscalizadas estrictamente en el marco del programa especial ambiental que estableció Sernapesca para el 2020.



COMENTARIOS FINALES

- El análisis realizado en este estudio no permitió detectar una asociación entre la producción de los centros y la calificación ambiental de éstos.
- Finalmente, se detectó que mas del 50% de los eventos de mortalidad masiva del periodo enero-mayo 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.