

## Estudios y evaluaciones del lavado in situ

Están ampliamente documentado los beneficios y desventajas de lavar/limpiar las jaulas-redes en el mar. Desde diversas tribunas hemos entregado los argumentos en cuanto a que para nuestro país presenta más inconvenientes que aciertos. Y es precisamente en el contexto actual de dos floraciones algales nocivas este año, una tóxica para los peces y otra dañina para la salud humana, que retomamos el tema.

De trece proyectos de los cuales tenemos información, diez reflejan impacto del lavado/limpieza de redes en peces y mar ([www.atared.cl/docuteca](http://www.atared.cl/docuteca)). Uno cuantifica el beneficio y necesidad de impregnar las redes antes que lavar in situ, en términos de eficacia del proceso de engorda en el mar. ¿Por qué entonces, la autoridad sectorial desestima el 70% de la información, varias financiadas por ella misma? ¿Porqué, desde el año 2002 cuando se le informó de la presencia de patógenos en el biofouling, no actuó?

Por otra parte, es preocupante en los estudios de la autoridad su formulación, con Términos de Referencia incompletos, algunos sin línea base o controles, por tanto, sus resultados cuestionables. Lo anterior se ve agravado por el despilfarro de fondos públicos que ello representa. ¿Por qué no hay evaluaciones de impacto por áreas, con igual metodología y permanentes en el tiempo?

Asumida la decisión de la autoridad de permitir lavar, se le hizo ver la necesidad de ciertas condiciones mínimas:

1. Sólo para redes sin impregnar y con un sistema de trazabilidad
2. Los centros autorizados deben operar sólo redes sin impregnar no mezclar ambos tipos de redes.
3. No lavar en condiciones de brote o sospecha de brote ni con marea roja.
4. En sitios con profundidades mayores a 60 m., bajo nivel fouling y de fondo duro
5. Ingreso al SEIA: retención de sólidos para disposición en tierra en vertederos autorizados y tratamiento de Riles
6. Registro público de empresas autorizadas
7. Los permisos deben considerar la capacidad de carga de la cuenca donde operan, porque siempre hay pérdida de materia orgánica en el proceso de aspirado.
8. Monitoreo de pintura AF en el fondo marino

Ahora agregamos ante florecimientos algales. ¿Porqué? Muy simple. Toda la materia orgánica del lavado en el mar -estimamos 70.000 t/año- altera el fondo y se acumula; consume oxígeno, se depositan patógenos y microalgas que provocan las FAN. Cuando hay surgencias, dicho material queda suspendido y afecta la respiración, pudiendo enfermarlos y asfixiarlos. Y se suma a los restos orgánicos de los propios peces y el alimento no consumido.

Ninguna de las recomendaciones fue acogida. Ni se controla lo vigente. Se concluye fácilmente también, que smolts de menor calidad no tienen la resistencia adecuada, enfermándose y muriendo con más facilidad.

Así, toda la historia del lavado in situ es una “montonera” de regulaciones incoherentes, inconsistentes y desintegradas por presiones indebidas de los productores para rebajar costos. En estos años no hubo mejoramiento tecnológico significativo que resguarde el ambiente sino por el contrario, se deterioró. Hoy, todos pagamos los costos.

El primero del año 2002, de Atared, demostró la presencia de patógenos como SRS, BKD e IPN los cuales se eliminan completamente en los talleres, mediante tratamiento físico-químico los dos primeros e impregnación el último. La autoridad obvió esta información el 2009 cuando decidió autorizar el procedimiento.

El segundo, estudio Salmon Chile 2009. Indica que hay nulo impacto, pero no tiene línea base para comparar. Se midió en centros en descanso, sin peces. Metodológicamente incorrecto.

El tercero, ejecutado por la PUCV, es el FIP 2008-66. “Moluscos bivalvos y copépodos parásitos como posibles vectores de enfermedades de Alto Riesgo en salmones”. Se encontró SRS en las muestras de bivalvos. En Cáligus se detectó presencia de ISA y SRS en baja cantidad concluyendo que sería un vector mecánico para el transporte de patógenos.

El cuarto es el proyecto INNOVA-CORFO 09 MCSS 67-21. “Prospección y desarrollo de herramientas para el diagnóstico de bacterias y virus patógenos asociados a micro hábitats emergentes de acuicultura intensiva”. Las técnicas y protocolos de análisis moluscos desarrollados durante el transcurso de este proyecto, han permitido

detectar la presencia de patógenos virales causantes de las enfermedades ISA e IPN, así como también de aquellos patógenos causantes de enfermedades bacterianas como SRS y BKD, en muestras extraídas del sedimento marino bajo las balsas y el biofouling en las redes peceras.

El quinto es Subpesca 4728-46 LP12. Ifop 2012. Determinación y evaluación de los componentes presentes en las pinturas anti incrustantes utilizadas en la acuicultura, sus efectos y la acumulación en sedimentos marinos de la Región de Los Lagos (primera etapa). Un área evidencia el impacto del lavado in situ con niveles de óxido cuproso que triplican la recomendación europea, además de la acumulación de materia orgánica bajo las jaulas.

El sexto proyecto Subpesca/UdeC. 2014. Segunda parte proyecto realizado por Ifop 2012. No contiene línea base ni consideró estudiar la pluma de dispersión. En la práctica, aporta poco porque los términos de referencia son vagos, adolece de línea base y de control. No encuentra evidencia de impacto por lavado in situ.

El séptimo proyecto 2012/2013 fue una tesis UACH con el apoyo de Sherwin Williams, Salmones Blumar y Atared. Se demostró en tres áreas el uso de varias concentraciones de pintura antifouling y su efecto en la incrustación de fouling en las jaulas de cultivo.

El último proyecto Subpesca / UACH 2014. El proyecto que se adjudicó no consideraba estudiar la pluma de dispersión, fundamental para la evaluación de impacto. Al parecer fue modificado y lo realiza Ifop.

Otros cinco estudios independientes ilustran los riesgos de alta densidad en jaulas en la amebiasis; adicionalmente, el lavado in situ es perjudicial pues libera materia orgánica la cual al quedar suspendida favorece la proliferación de amebas, parásitos oportunistas que se adhieren a las branquias y dificultan la respiración en los peces, el estrés que les provoca deprime su sistema inmunológico y aumenta su vulnerabilidad a los patógenos y enfermedades asociadas (Ver Boletín N° 9). Varios artículos publicados en revistas especializadas internacionales, dan cuenta de estudios al respecto, de los cuales hemos considerado los siguientes, disponibles en nuestro portal:

- a) Distribution of *Neoparamoeba* sp. in sediments around marine finfish farming sites in Tasmania
- b) Reduced total hardness of fresh water enhances the efficacy of bathing as a treatment for amoebic gill disease in Atlantic salmon, *Salmo salar* L.
- c) Temporal and spatial distribution of paramoebae in the water column – a pilot study
- d) Isolation of *Neoparamoeba pemaquidensis* Page, 1987 from Marine and Estuarine Sediments in Tasmania
- e) Amoebic gill disease (AGD) in Atlantic salmon (*Salmo salar*) farmed in Chile