ÁREAS PROTEGIDAS E SALMONICULTURA

Papel de Posição — Agosto 2022

Fórum para a Conservação do Mar Patagônico e Áreas de Influência

ANTECEDENTES

O que é aquicultura?

O termo aquicultura refere-se ao cultivo e criação de uma variedade de espécies marinhas e de água doce. Em todo o mundo, a aquicultura é a atividade relacionada a alimentos que mais cresce, responsável por uma parte significativa da produção global de peixe e moluscos, contribuindo com cerca de 44,1% da produção total de peixe em 2018 (Fao, 2018). Embora seja promovida como uma estratégia de segurança alimentar, tendo em vista o fato de que serão necessárias 37,4 milhões de toneladas adicionais de ração para aquicultura até 2025 e que há uma busca para encontrar fontes alternativas e econômicas de proteína (Hua *et al.* 2019), sua dependência dos recursos naturais marinhos e terrestres diminui seus benefícios e pode conspirar com o objetivo final de alcançar estabilidade no fornecimento global de alimentos (Troell *et al.* 2014).

Salmonicultura no Chile

A indústria da aquicultura no Chile cresceu exponencialmente desde o final dos anos 80, principalmente devido à produção sustentada de salmão e em particular de salmão do Atlântico (*Salmo salar*), truta arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*) e salmão coho (*Oncorhynchus kisutch*) (Avendaño, 2019). Graças ao crescimento da salmonicultura, o Chile tornou-se o segundo maior produtor mundial de salmão e truta de criação, depois da Noruega, com 995.158 toneladas produzidas em 2021 (Sernapesca, 2021). De acordo com números do setor, estima-se que a salmonicultura proporciona mais de 20.000 empregos diretos e mais de 50.000 empregos indiretos[1]. Entretanto, após a crise do vírus ISA no final dos anos 2010, que levou a demissões em massa, novas disposições de realocação de concessões mudaram drasticamente as condições de

[1] https://abc-salmonicultura.cl/2021/06/15/cuantos-puestos-de-trabajo-ofrece-la-salmonicultura-en-las-zonas-donde-opera/ (agosto 2022).

trabalho, para contratar mais pessoal qualificado, deixando muitos trabalhadores locais desempregados. Além disso, muitos desses empregos têm salários baixos, nenhum seguro de saúde, condições mínimas de segurança e longas horas de trabalho (Chávez *et al.* 2019).

A salmonicultura aumentou sua produção em 3.454% entre 1990 e 2021, ocupando sequencialmente os fiordes da Patagônia chilena, começando no norte, na Região de Los Lagos, passando depois para a Região de Aysén e finalmente para a Região de Magalhães. Centros de cultivo foram localizados em áreas de alto valor ecológico e grande fragilidade ecossistêmica, inclusive em parques nacionais e reservas pertencentes ao Sistema Nacional de Áreas de Vida Silvestre Protegidas do Chile, e em "maritorios" (territórios marinhos) que têm sido utilizados desde tempos ancestrais por povos indígenas (Fórum para a Conservação do Mar Patagônico e Áreas de Influência, 2018).

IMPACTOS DA SALMONICULTURA EM ECOSSISTEMAS DA PATAGONIA

A rápida expansão da indústria de cultivo do salmão na Patagônia levou a problemas ambientais significativos que põem em dúvida sua sustentabilidade. Os problemas mais comuns são aqueles relacionados a práticas insustentáveis e impactos negativos nos ecossistemas e na biodiversidade (Quiñones *et al.* 2019; Tacón *et al.* 2020). Nos ecossistemas marinhos patagônicos, foram identificados os seguintes impactos:

1. A fuga de salmonídeos das jaulas de cultivo para o ambiente natural, o que implica a introdução de espécies exóticas que competem e predam as espécies nativas resultando numa perda de biodiversidade e afetando as interações na teia trófica (Svasand et al. 2007; Chevassus-au-Louis & Lazard 2009; Lazard & Lévêque 2009);
2. O uso excessivo de antibióticos, antiparasitários e outras substâncias químicas (anti-incrustantes), que são liberados no ambiente marinho de ecossistemas intocados e vulneráveis e que transformam a Patagônia em um reservatório de microbiota resistente a antibióticos (Miranda et al. 2018);
3. A introdução e propagação de doenças do salmão e seus agentes causais às espécies nativas (Soto et al. 2001; Quiñones et al. 2019);
4. O acúmulo de resíduos sólidos e líquidos no fundo do mar de alimentos não consumidos, fezes e mortalidade de salmonídeos, que gera um excesso de nutrientes que pode favorecer o florescimento de microalgas ou levar à hipoxia e até mesmo à anóxia dos sistemas aquáticos, afetando profundamente a biodiversidade (Buschmann et al. 2006);
5. Poluição por resíduos industriais que as empresas deixam em fiordes, tais como jaulas abandonadas, plásticos, bóias, cordas, etc. (Tett 2008);
6. Pressão de pesca em espécies selvagens usadas para farinha de peixe e óleo de peixe que acabam como alimento para salmonídeos (Naylor et al. 2000; Tacon & Metian 2008);
7. Interações negativas diretas e indiretas com mamíferos marinhos e aves, tais como colisões resultantes do aumento do tráfego de embarcações da indústria e do aumento do ruído submarino que afeta a comunicação entre espécies, algumas das quais estão em estado crítico de conservação (Bedriñana-Romano *et al.* 2021).

POSIÇÃO

Com base nos impactos e ameaças da indústria de cultivo do salmão para os ecossistemas e a biodiversidade da Patagônia delineados acima, argumentamos e reforçamos que:

- **Atividades como a salmonicultura não devem operar dentro de áreas protegidas e em ecossistemas marinhos vulneráveis**. Deve ser uma prioridade nacional e regional limpar áreas protegidas pelo Estado de concessões de criação de salmão, já que este setor provou ser insustentável no país. As áreas protegidas, de acordo com diferentes números de conservação, são reconhecidas como a melhor ferramenta comprovada internacionalmente para a conservação da biodiversidade (Álvarez Malvido *et al.* 2021, Roberts *et al.* 2017, Spalding *et al.* 2013, Watson *et al.* 2014). Para que tais áreas sejam eficazes, somente atividades compatíveis e sustentáveis que atendam seus objetivos de conservação podem ser realizadas dentro delas. A salmonicultura no Chile causa sérios danos (às vezes com efeitos deletérios) ao meio ambiente, e também funciona como uma espécie de subsídio cruzado para empresas localizadas em áreas intocadas.
- **Não deve ser permitida uma maior expansão geográfica das concessões de criação de salmão para o sul.** É necessário estabelecer e/ou manter uma moratória sobre a atribuição de novas concessões para a indústria do salmão nas diferentes regiões do país onde a atividade é realizada. Não há espaços disponíveis para a outorga de novas concessões. Também é necessário considerar que nem todos os ecossistemas marinhos estão devidamente representados nas áreas protegidas e que não existe um cadastro completo de informações sobre eles, portanto, sob o princípio da precaução, a indústria não pode operar em ecossistemas marinhos vulneráveis (tais como áreas com corais de água fria)[2], e em áreas que foram identificadas como de alto valor de conservação e/ou locais prioritários para a conservação da biodiversidade.
- **Há uma necessidade urgente de estabelecer limites para as quantidades de produção e maiores exigências tecnológicas nas concessões que estão atualmente em operação.** A expansão do setor nos últimos 30 anos não só foi geográfica, mas também teve um aumento significativo no número de concessões de produção, sem adotar melhorias substanciais na tecnologia existente. Essas más práticas levaram à crise do vírus ISA, o que levou à criação de salmão no Chile como a indústria que mais utiliza antibióticos (0,53 kg por tonelada de salmão; Miranda *et al.* 2018). Além disso, os impactos sinérgicos da indústria não foram levados em consideração, nem foram realizadas avaliações ambientais estratégicas, resultando em significativos efeitos ambientais negativos nos ecossistemas patagônicos, sem que medidas adequadas de mitigação e compensação tenham sido tomadas (Chávez *et al.* 2019).
- **É necessário um plano de reconversão e/ou diversificação de postos de trabalho, através da ativação de outros setores produtivos que geram empregos de qualidade (com bons salários e condições decentes), mas com menor impacto sobre o meio ambiente.** É necessário promover setores econômicos que possam proporcionar empregos alternativos para os trabalhadores que atualmente dependem da indústria do salmão, avançando assim no equilíbrio entre a criação de empregos e a proteção ambiental. Isto significaria até uma melhoria significativa para os trabalhadores e suas famílias em termos de suas condições de empregabilidade (Chavez *et al.* 2019), à luz dos recentes relatórios sobre direitos humanos (Schönsteiner *et al.* 2021).

[2] https://www.subpesca.cl/portal/616/w3-propertyvalue-50833.html / (agosto 2022).

Por estas razões, instamos o governo do Chile e os governos regionais das zonas do sul a **estabelecer um roteiro com compromissos de curto, médio e longo prazo para limitar o crescimento da indústria do salmão, para concretizar sua saída das áreas protegidas, para melhorar as regulamentações ambientais e para promover alternativas produtivas mais sustentáveis, com menores impactos ambientais e melhores condições de emprego**. Para isso, será essencial fortalecer as áreas protegidas do mar patagônico através de um ativo planejamento espacial, a restauração dos ecossistemas, a pesquisa científica, a atualização dos regulamentos e das Áreas Adequadas para Aquicultura, as boas práticas de pesca (nas categorias que permitem a atividade), o turismo de natureza, integrando a participação e a cooperação dos diferentes atores e seus conhecimentos. As organizações que compõem o Fórum para a Conservação do Mar Patagônico e das Áreas de Influência estão à sua disposição para colaborar neste desafio.

Fórum para a Conservação do Mar Patagônico e Áreas de Influência

REFERÊNCIAS

Álvarez Malvido, M., Lázaro, C., De Lamo, X., Juffe-Bignoli, D., Cao, R., Bueno, P., Sofrony, C., Maretti, C., and Guerra, F. 2021. Informe Planeta Protegido 2020: Latinoamérica y el Caribe. RedParques, UNEP-WCMC, CMAP-UICN, WWF, CONANP y Proyecto IAPA, Ciudad de México, México; Cambridge, UK; Gland, Switzerland; Bogotá, Colombia. 148 pp.

Avendaño-Herrera, R. (2018). Proper antibiotics use in the Chilean salmon industry: policy and technology bottlenecks. Aquaculture 495: 803–805.

Bedriñana-Romano L., Hucke-Gaete R., Viddi F., Johnson D., Zerbini A., Morales J., Mate, B. & D. Palacios. 2021. Defining priority areas for blue whale conservation and investigating overlap with vessel traffic in Chilean Patagonia, using a fast-fitting movement model. Scientific Reports, 11: 2709.

Buschmann, A.H., Riquelme, V.A., Hernandez-Gonzalez, M.C., Varela, D., Jimenez, J., Henriquez, L.A., Vergara, P.A. Guinez, R. & Filun, A. (2006). A review of the impacts of salmon farming on marine coastal ecosystems in the southeast Pacific. ICES Journal of Marine Science, 63: 1338-1345.

Chavez, C., Dresdner, J., Figueroa, Y. & M. Quiroga (2019). Main issues and challenges for sustainable development of salmon farming in Chile: a socio-economic perspective. Reviews in Aquaculture, 11. 10.1111/raq.12338.

Chevassus-au-Louis, B. & J. Lazard (2009). Perspectives pour la recherche biotechnique en pisciculture. Cahiers Agricultures 18: 91–96.

Dresdner, J., Chávez, C., Estay, M., González, G., Salazar, C., Santis, O. *et al.* (2016). Evaluación socioeconómica del sector salmonicultor, en base a las nuevas exigencias de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Informe Final, Proyecto FIPA 2015-42, Fondo de Investigación Pesquera y de Acuicultura, Ministerio de Economía, Chile, 351 pp.

FAO (2018). El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura. Alcanzando los objetivos de desarrollo sustentable. CC BY-NC-SA 3.0 IGO. Roma, Italia, 210 pp.

Foro para la Conservación del Mar Patagónico y Áreas de Influencia (2018). Documento de posición sobre la posible operación de la acuicultura de salmónidos en Tierra del Fuego, Argentina. Edición del Foro, 28 pp.

Lazard, J. & Lévêque, C. (2009). Introductions et transferts d'espèces de poissons d'eau douce. Cahiers Agricultures 18: 57–163.

Miranda, C.D., Godoy F.A. & M.R. Lee (2018). Current Status of the Use of Antibiotics and the Antimicrobial Resistance in the Chilean Salmon Farms. Frontiers in Microbiology, 9:128. Doi: 10.3389/fmicb.2018.01284.

Naylor, R.L., Goldburg, R.J., Primavera, J.H., Kautsky, N., Beveridge, M.C.M., Clay, J., *et al.* (2000). Effect of aquaculture on world fish supplies. Nature 405: 1017–1024.

Quiñones, R.A., Fuentes, M., Montes, R.M., Soto, D. & J. León-Muñoz (2019). Environmental issues in Chilean salmon farming: a review. Reviews in Aquaculture, 11: 375-402. https://doi.org/10.1111/raq.12337).

Roberts, C., O'Leary, B.C., McCauley, D.J., Cury, M.P., Duarte, C.M., Lubchenco, J. *et al.* (2017). Marine reserves can mitigate and promote adaptation to climate change. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 114(24), 6167–6175.

Schönsteiner, J., Carmona, C., Arias, F., Ortega, D., Varas, K., (2021). Normativa aplicable a la industria del salmón en Chile: Brechas con los Estándares Internacionales en materia ambiental, laboral y de derechos humanos. https://derechoshumanos.udp.cl/cms/wp-content/uploads/2021/07/Schonsteiner_et_al.Informe_5.7.2021.pdf

SERNAPESCA (2021). Anuario estadístico de Pesca y Acuicultura 2021, http://www.sernapesca.cl/informacion-utilidad/anuarios-estadisticos-de-pesca-y-acuicultura.

Soto, D., Jara, F. & C.A. Moreno (2001). Escaped salmon in the inner seas, southern Chile: facing ecological and social conflicts. Ecological Applications 11: 1750–1762.

Spalding, M.D., Meliane, I., Milam, A., Fitzgerald, F. & L.Z. Hale (2013). Protecting marine spaces: global targets and changing approaches. Ocean Yearbook 27, 213–248.

Svasand, T., Crosetti D., García-Vasquez E., Verspoor, E. (eds) (2007) Genetic impact of aquaculture activities on native population. Genimpact final scientific report, EU contract n◦RICA-CT-2005-022802. Available from URL: http://genim pact.imr.no/

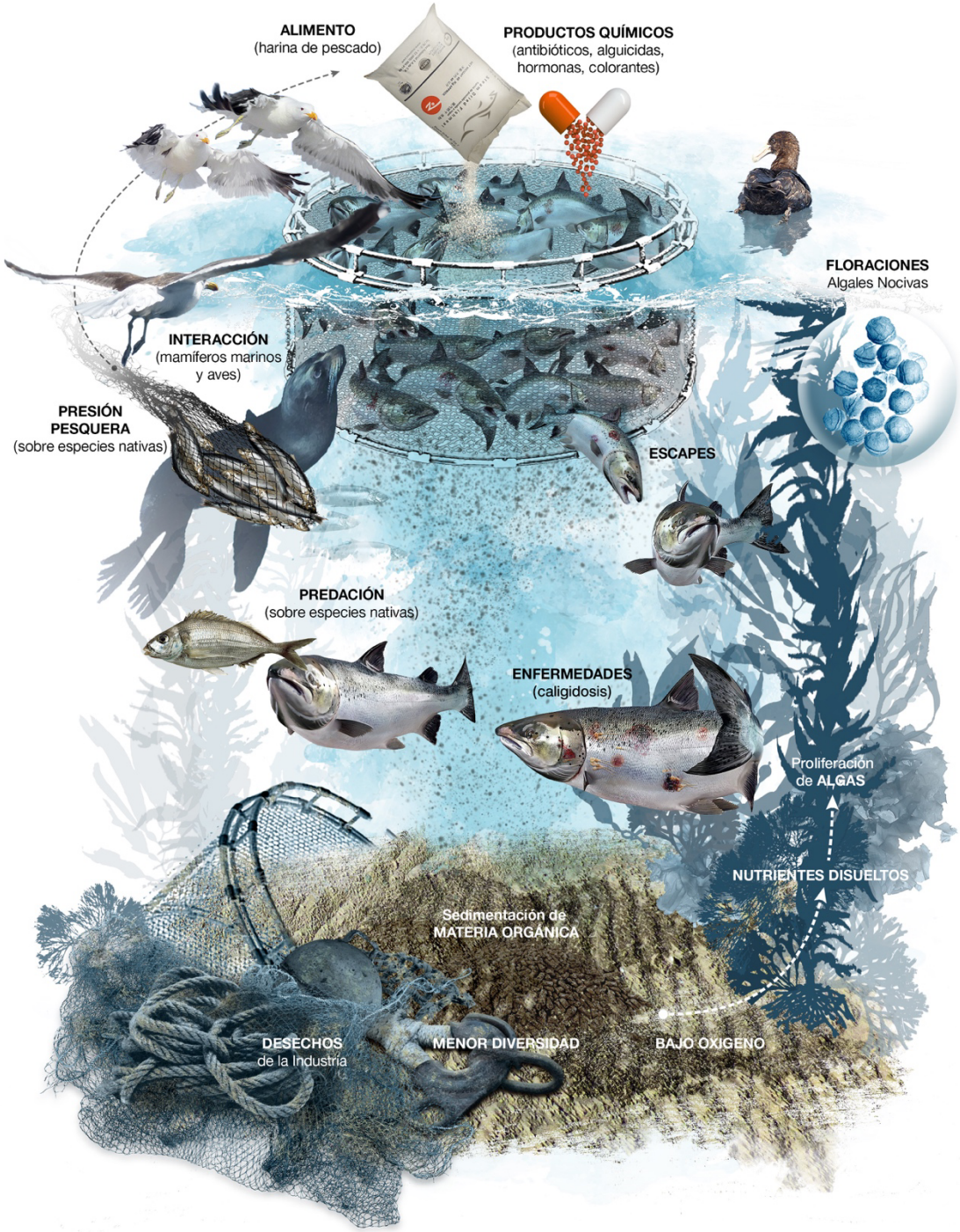
Troell, M., Naylor, R.L., Metian, M., Beveridge, M., Tyedmers, P.H., Folke, C. *et al.* (2014). Does aquaculture add resilience to the global food system? Proc. Natl. Acad. Sci, 111(37): 13257-13263

Tacón, A.G. & M. Metian (2008). Global overview on the use of fish meal and fish oil in industrially compounded aquafeeds: trends and future prospects. Aquaculture 285: 146– 158.

Tacón, A.G., Metian, M., Turchini, G.M. & S.S. De Silva (2010). Responsible aquaculture and trophic level implications to global fish supply. Reviews in Fishery Science 18: 94–105.

Tett, P. (2008). Fish farm wastes in the ecosystem. In: Holmer M., Black K., Duarte C.M., Marba N., Karakassis I. (eds). Aquaculture in the Ecosystem, pp. 1–46. Springer-Verlag, Heidelberg, Berlin.

Watson, J.E.M., Dudley, N., Segan, D.B. & M. Hockings (2014). The performance and potential of protected areas. Nature, 515(7525): 67-73.



Impactos ambientais da salmonicultura. Fórum para a Conservação do Mar Patagônico e Áreas de Influência, 2018 (ilustração em español).