




Proyectos de acuicultura en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental: Hacia una delimitación conceptual y práctica de su evaluación

Aquaculture Projects in Environmental Impact Assessment: Towards a conceptual and practical delimitation of its evaluation

Sebastián Luengo Troncoso¹  <https://orcid.org/0000-0003-1936-0308>

Federico Díaz Chacón²  <https://orcid.org/0000-0001-9140-0197>

¹ Georgetown University, Washington D. C., EE.UU. Environmental and Energy Law LL.M. y S.J.D. Candidate. Licenciado en Derecho y Magíster, LL.M., en Derecho Regulatorio PUC Chile.

 sl1785@georgetown.edu

² McGill University, Montreal Quebec, Canada. General Law LL.M. Candidate. Licenciado en Filosofía y Derecho PUC Chile.

 federico.diazchacon@mail.mcgill.ca



Resumen:

Se ofrece un análisis crítico de la configuración jurídica y práctica de los proyectos acuícolas en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Dicho trabajo se realiza desde un estudio de los impactos ambientales asociados a la ejecución de esta tipología de proyectos, para luego identificar los criterios administrativos de evaluación. Para ello, se desarrolla un análisis estadístico de los proyectos de acuicultura en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Sobre dicha base, se busca elucidar las principales consecuencias y repercusiones jurídicas y materiales de dicha evaluación.

Palabras clave: SEIA; cultivo de organismos acuáticos; piscicultura.

Abstract:

A critical analysis of the legal and practical configuration of aquaculture projects in the Environmental Impact Assessment System is offered. This is done from a study of the various environmental impacts associated with the execution of this type of projects, to then identify the administrative evaluation criteria. To this end, a statistical analysis of aquaculture projects in the Environmental Impact Assessment System is carried out. This analysis seeks to elucidate the main legal and material consequences and repercussions of the aforesaid evaluation.

Keywords: EIAS; cultivation of aquatic organisms; pisciculture.

Fecha de recepción: 24 de octubre de 2020 | Fecha de aceptación: 07 de mayo de 2021

Introducción

Chile es el segundo país que más produce salmón en el mundo después de Noruega, con alrededor de 800.000 toneladas al año. La mayor parte de la producción de salmón se exporta a EE.UU., Brasil, Rusia, China y Japón. El cultivo del salmón se desarrolla predominantemente en las regiones más australes de Chile, concretamente en Los Lagos, Aysén y Magallanes (Rafto Foundation et al., 2019, p. 6 y s.).

De la mano de dicho crecimiento, numerosas investigaciones han arrojado nuevas luces sobre los impactos ambientales de los proyectos de acuicultura, en especial a propósito de las pisciculturas salmonícolas. En efecto, se han identificado diversos efectos adversos sobre los ecosistemas acuáticos, debido a la introducción de agentes químicos, o a la generación de condiciones anaeróbicas que afectan la biodiversidad marina, debido a la emisión de desechos orgánicos. A lo anterior, debe sumarse que dichos proyectos presentan importantes riesgos ambientales, como escapes masivos de peces exóticos, cada vez más frecuentes en la industria.

De esta manera, el crecimiento exponencial de este tipo de proyectos, en diversos órdenes de producción, extensión territorial, vida útil, y ubicación, incluyendo proyectos ubicados en las cercanías de áreas protegidas o pueblos indígenas, demanda una serie de reflexiones en torno a su evaluación y ejecución a la luz de la institucionalidad ambiental vigente.

En este contexto, cabe preguntarse si la evidencia científica del creciente impacto ambiental de dichos proyectos ha sido debidamente recogida en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Para ello, el presente trabajo busca responder interrogantes como: ¿Cuál es la vía de ingreso más frecuente de los proyectos de acuicultura al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental? ¿Cuáles son las principales implicancias jurídicas y materiales de lo anterior?

Así, el presente artículo desarrolla un exhaustivo análisis de la evaluación de impacto ambiental de proyectos acuícolas, a través del estudio de estadísticas, identificando a su vez las principales consecuencias jurídicas de dicha situación. En otras palabras, este trabajo busca dilucidar, en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, qué noción existe sobre los impactos ambientales generados por esta tipología de proyecto y su significancia, y cuál es su correlación con el estándar de protección ambiental exigido por la institucionalidad vigente. De lo anterior, sostenemos que se derivan consecuencias de suma relevancia, tales como la ausencia de una etapa de participación ciudadana; la falta de medidas de miti-

gación, reparación y compensación comprometidas; y la inexistencia de planes de seguimiento de las variables ambientales relevantes, entre otras.

1. Aspectos generales sobre la evaluación de impacto ambiental de proyectos acuícolas

A modo de prolegómeno, cabe precisar que este trabajo centra su atención en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. De esta manera, a pesar de jugar un importante rol en la ejecución de estos proyectos, no desarrollaremos materias pertinentes al profuso desarrollo normativo sectorial; en este sentido, diversos autores han profundizado en dicha materia, como: Bermúdez Soto (2007, p. 324 y s.). Por otro lado, una exposición muy completa y reciente, de la evolución de la normativa ambiental aplicable a la acuicultura se puede encontrar en: Fuentes Olmos (2014, p. 451 y s.), existente en la materia, tal como la Ley N° 18.892 (1989) que establece la Ley General de Pesca y Acuicultura, cuyo texto refundido, coordinado y sistematizado fue fijado por el Decreto N° 430 (1992), del Ministerio de Economía; el Reglamento ambiental para la acuicultura, aprobado mediante el Decreto N° 320 (2001), del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; y el Reglamento de medidas de protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo para las especies hidrobiológicas, aprobado por el Decreto Supremo N° 319 (2002), del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo; entre otros.

1.1. Breve excursio de la evaluación de impacto ambiental de proyectos

Antes de adentrarnos en el análisis de las particularidades que reviste la evaluación de impacto ambiental de los proyectos de acuicultura, consideramos necesario efectuar un breve repaso por el origen, naturaleza y mecánica de la evaluación de proyectos en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Luengo Troncoso, 2019, p. 15 y s.).

En primer lugar, cabe precisar que la imposición de restricciones de carácter ambiental a la ejecución de proyectos acuícolas data de tiempos anteriores al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. En efecto, desde los inicios de la regulación de la acuicultura podemos encontrar indicios. Por ejemplo, a través del Decreto N° 175 (1980), del Ministerio de Economía, modificado por el Decreto N° 427 (1990), del mismo Ministerio, se comenzaron a implementar medidas ambientales para el cultivo de salmónidos, como distancias entre centros de cultivos, profundidades y velocidades de corriente mínimas, capacidad máxima de producción, entre otras (Fuentes Olmos, 2014, p. 451). Aun así, recién con la entrada en vigencia del primer Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Decreto N° 30, 1997),

podemos afirmar la existencia de un procedimiento administrativo exclusivamente destinado a la evaluación de impacto ambiental de proyectos y actividades, entre los cuales se encuentran los de naturaleza acuícola.

En efecto, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental nace en nuestro país con la promulgación de la Ley N° 19.300 (1994), sobre Bases Generales del Medio Ambiente, buscando satisfacer una creciente necesidad en el país de contar con un procedimiento único de evaluación ambiental de proyectos, en un contexto de sostenido crecimiento económico que implica, con mayor frecuencia, la ejecución de grandes proyectos de inversión, con los correlativos impactos ambientales asociados.

De este modo, el mensaje de la Ley N° 19.300 manifiesta esta voluntad omnicomprendensiva al indicar sobre el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental que:

En virtud de él, todo proyecto que tenga impacto ambiental deberá someterse a este sistema. Este se concreta en dos tipos de documentos: la declaración de impacto ambiental, respecto de aquellos proyectos cuyo impacto ambiental no es de gran relevancia; y los estudios de impacto ambiental, respecto de los proyectos con impactos ambientales de mayor magnitud. En virtud de estos últimos, se diseñarán, previamente a la realización del proyecto, todas las medidas tendientes a minimizar el impacto ambiental, o a medirlo, o incluso, a rechazarlo. (Aylwin Azócar, 1992, p. 9)

Así, el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental nace a la vida jurídica con la intención de abarcar la evaluación previa de los procesos productivos con mayor impacto ambiental en el país, con prescindencia de las regulaciones sectoriales específicas.

A nivel mundial, existen dos grandes modelos de evaluación ambiental: por impacto ambiental generado por el proyecto, o bien por tipologías de actividades o proyectos, cuyos impactos ambientales se presume *ex ante* serían mayormente significativos (Glasson et al., 2012; Bell et al., 2017, p. 446 y s.). En nuestra legislación se optó por un modelo de evaluación ambiental que funciona por tipologías de proyectos. En este sentido, sólo los proyectos que se encuentren dentro de las tipologías y umbrales establecidos en la norma deberán ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, de manera que no todos los proyectos o actividades que se pretendan desarrollar deben someterse a dicha evaluación, sino sólo aquellos que el propio legislador ha incorporado en una lista positiva por exclusión, la que determina qué tipologías de proyectos de acuerdo con diversos criterios (de impacto, localización o magnitud) requieren de una evaluación de impacto ambiental. De este modo, el legislador consagró un listado de 20 tipologías de proyectos que requerirán de evaluación ambiental de manera previa a su ejecución, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley N° 19.300 (1994, arts.8 y 10).

El modelo actual de evaluación ambiental de proyectos está a cargo del Servicio de Evaluación Ambiental, el que se encarga de administrar el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental ejerciendo un rol de coordinación y dirección durante la evaluación, con todos los órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental que participan en el mismo — de acuerdo con las normas de la Ley N° 19.300 (1994, tit. II, párr. 2) y su reglamento (Decreto N° 40, art. 8), todos los permisos o pronunciamientos ambientales que de acuerdo con la ley deban o puedan emitir los organismos del Estado respecto de proyectos o actividades sometidos al sistema de evaluación, serán otorgados a través de dicho sistema —. Así, de conformidad a la Ley N° 19.300 (1994), la evaluación de impacto ambiental corresponde, como se indicó, al procedimiento administrativo especial a cargo del Servicio de Evaluación Ambiental, que, en base a un Estudio o Declaración de Impacto Ambiental, determina si el impacto ambiental de una actividad o proyecto se ajusta a las normas vigentes.

De esta manera, en base a los criterios generales contenidos en la Ley N° 19.300 (1994), y en el Decreto Supremo N° 40 (2013) del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, un primer objetivo de dicha evaluación es identificar las normas ambientales aplicables al proyecto o actividad, certificando que se cumplen con todos los requisitos ambientales pertinentes (Ley N° 19.300 (1994), art. 24, inc. 2).

Al respecto, cabe precisar que un proyecto o actividad que se encuentre en las tipologías de proyectos contenidas en la Ley N° 19.300 (1994, art. 10), deberá ingresar como Estudio de Impacto Ambiental cuando genere alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 del referido cuerpo legal. Lo dicho es de especial relevancia, ya que, como se desarrollará más adelante, la evaluación mediante un Estudio de Impacto Ambiental, implica que un segundo objetivo de la evaluación de impacto ambiental sea certificar que este proyecto o actividad se hace cargo de los impactos significativos mediante medidas de mitigación, compensación y reparación adecuadas (Bermúdez Soto, 2015, p. 208).

1.2. Tipos de proyectos de acuicultura que se someten al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Como se ha señalado, la Ley N° 19.300 (1994), ha determinado un listado taxativo de tipologías de proyectos que deben evaluarse ambientalmente de manera previa a su ejecución, entre los cuales se encuentran los proyectos de acuicultura. En efecto, el artículo 10 letra n) del mencionado cuerpo legal, establece que “los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema

de evaluación de impacto ambiental, son los siguientes: [...] n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo, y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos" (Ley N° 19.300, 1994, art. 10, n).

En concordancia con lo anterior, el Decreto N° 40 (2013, art. 3, n), establece en forma detallada cuándo los proyectos de acuicultura deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Al respecto, el citado literal dispone que:

Los proyectos o actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, son los siguientes:

[...]

n) Proyectos de explotación intensiva, cultivo y plantas procesadoras de recursos hidrobiológicos.

Se entenderá por proyectos de explotación intensiva aquellos que impliquen la utilización, para cualquier propósito, de recursos hidrobiológicos que se encuentren oficialmente declarados en alguna de las categorías de conservación de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley [19.300] y cuya extracción se realice mediante la operación de barcos fábrica o factoría.

Asimismo, se entenderá por proyectos de cultivo de recursos hidrobiológicos aquellas actividades de acuicultura, organizadas por el hombre, que tienen por objeto engendrar, procrear, alimentar, cuidar y cebar recursos hidrobiológicos a través de sistemas de producción extensivos y/o intensivos, que se desarrollen en aguas continentales, marítimas y/o estuarinas o requieran de suministro de agua, y que contemplen:

n.1. Una producción anual igual o mayor a quinientas toneladas (500 t) y/o superficie de cultivo igual o superior a cien mil metros cuadrados (100.000 m²) tratándose de macroalgas;

n.2. Una producción anual igual o mayor a trescientas toneladas (300 t) y/o superficie de cultivo igual o superior a sesenta mil metros cuadrados (60.000m²), tratándose de moluscos filtradores; o una producción anual igual o superior a cuarenta toneladas (40 t) tratándose de otras especies filtradoras, a través de un sistema de producción extensivo;

n.3. Una producción anual igual o superior a treinta y cinco toneladas (35 t) tratándose de equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores, peces y otras especies, a través de un sistema de producción intensivo;

n.4. Una producción anual igual o superior a quince toneladas (15 t) cuando el cultivo se realice en ríos navegables en la zona no afecta a marea; o el cultivo de cualquier recurso hidrobiológico que se realice en ríos no navegables o en lagos cualquiera sea su producción anual; o,

n.5. Una producción anual igual o superior a ocho toneladas (8 t), tratándose de peces; o del cultivo de microalgas y/o juveniles de otros recursos hidrobiológicos que requieran el suministro y/o evacuación de aguas de origen continental, marina o estuarina, cualquiera sea su producción anual. (Decreto N° 40, art. 3, n)

Así, el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental establece con precisión las causales de ingreso por esta tipología, las que —para mayor claridad— se resumen a continuación:

Tabla N° 1. Resumen proyectos de acuicultura que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Actualización del documento original: Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, s.f.)

Numeral	Especie	Toneladas de Producción	Superficie (m ²)	Otros
1	Macroalgas	500; o	100.000	
2	Moluscos filtradores	300; o	60.000	Sistema de producción extensivo.
2	Otras especies filtradoras	40		Sistema de producción extensivo.
3	Equinodermos, crustáceos y moluscos no filtradores, peces y otras especies	35		Sistema de producción extensivo.
4	Cualquier especie hidrobiológica	15		En ríos navegables en la zona no afecta a marea
4	Cualquier especie hidrobiológica			En ríos no navegables o en lagos.
5	Peces	8		
5	Cultivo de microalgas y/o juveniles de otros recursos hidrobiológicos			Que requieren el suministro y/o evacuación de aguas de origen continental, marina o estuarina,

En atención a la Tabla N° 1, y no obstante las observaciones que puedan formularse a estas causales y sus oportunidades de mejora (Bermúdez Soto, 2007, p. 311 y s.; Vargas Remolcoy (2015, p. 22 y s), el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental determina el ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental de la actividad acuícola a través de: i) la especie producida; ii) el volumen de producción anual; iii) la extensión territorial y; iv) el sistema de producción.

De esta manera, se advierte que el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a partir de los parámetros antes señalados, presupone la existencia de impactos ambientales que deben evaluarse a través de su sometimiento al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Lo anterior es de especial importancia, ya que ello implica que éstos constituyen indicadores relevantes sobre la magnitud de los impactos que puede generar un proyecto.

En efecto, la normativa reconoce mayores impactos dependiendo de la especie producida, magnitud y extensión de la producción. Por ejemplo, se advierte que la normativa ambiental identifica un mayor impacto en las pisciculturas, obligando a su sometimiento al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en un orden de producción significativamente

menor al de otras especies —desde ocho toneladas anuales—, y prescindiendo de la extensión territorial del proyecto.

1.3. Impacto ambiental y social de los proyectos de acuicultura

Toda actividad genera impactos ambientales y sociales. En este sentido, tal y como se desarrolló previamente, nuestra legislación ambiental presupone *ex ante* que ciertos proyectos y actividades generan impactos ambientales de relevancia, a través del listado de tipologías de proyectos que deben ingresar al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Así, luego se detallaron exhaustivamente las tipologías y umbrales de ingreso establecidos para la acuicultura.

En este contexto, consideramos relevante esbozar los principales impactos ambientales de los proyectos acuícolas, con el objeto de enmarcar el sustrato fáctico de las aristas jurídicas que se desarrollarán en las siguientes secciones. Para ello, seguimos lo expuesto por recientes estudios científicos (Buschmann y Gelcich, 2019; Danner et al., 2019; Mayr et al., 2014; Quiñones et al, 2019; Soto et al., 2019; Soto et al., 2020), que han arrojado diversas conclusiones en torno a los impactos ambientales en el ejercicio de la presente actividad.

De este modo, los impactos ambientales más importantes de la acuicultura, provienen generalmente de la producción de especies carnívoras (Buschmann y Gelcich, 2019, p. 12), como los salmonídeos. En efecto, importa el análisis específico de los impactos asociados a dichas especies, ya que el salmón del Atlántico, salmón Coho y Trucha Arcoiris, representaron en 2018, cerca del 64% del total de biomasa producida en la actividad acuícola chilena (Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, 2019). En este sentido, es posible identificar los siguientes impactos: i) Generación de desechos orgánicos e inorgánicos; ii) Polución biológica producto del escape de peces y; iii) Uso excesivo de productos químicos como antiparasitarios, antibióticos y antifúngicos.

1.3.1. Generación de desechos orgánicos e inorgánicos

La acuicultura se desarrolla comúnmente a través de jaulas o líneas flotantes, esto significa que el cultivo de las especies se produce en un área específica del cuerpo de agua. Al respecto, especialmente el fondo de dichas áreas y los ecosistemas cercanos resultan dañados producto de los desechos orgánicos generados por las fecas y los residuos de los alimentos no ingeridos. A lo anterior, debe sumarse el porcentaje de residuos orgánicos generados por la tasa de mortalidad que presente el cultivo y que no hayan podido ser retirados. Además,

existe la generación de desechos inorgánicos, producto de metabolitos de excreciones, como por ejemplo, el amonio.

Respecto de estos desechos, se han conducido una serie de estudios recientes sobre su impacto (Kamjunke et al., 2017; Quiñones et al., 2019). En este sentido, se ha descubierto la alteración de los ecosistemas, modificando incluso la conductividad, salinidad y cantidad de sólidos totales disueltos. Este impacto es más evidente en aquellas acuiculturas localizadas en agua dulce, tanto en ríos como en lagos, donde las pisciculturas son identificadas como importantes fuentes de polución, así como aportantes de nutrientes que facilitarían los procesos de eutrofización (Quiñones et al., 2019, p. 378). En otras palabras, el sedimento, producto de la alta tasa de desechos generados, contribuye gravemente a la pérdida de oxígeno y biodiversidad de los fondos de agua y ecosistemas adyacentes a los centros de cultivos.

1.3.2. Polución biológica producto del escape de peces

Uno de los principales problemas ambientales de la acuicultura salmonícola, está asociado a las significativas consecuencias ecológicas, en la biota nativa y los ecosistemas, de la fuga de peces exóticos (Quiñones et al., 2019, p. 378 y s). Al respecto, hay una serie de factores que pueden producir el escape, tales como daño de las redes y jaulas por tormentas, corrientes, depredadores, botes o derrames accidentales de peces durante su transporte hacia y desde los centros de cultivos. En este sentido, los peces fugados, pueden impactar las especies nativas a través de la depredación, competencia por alimento y contagio de enfermedades y parásitos, entre otras manifestaciones.

Los escapes, que usualmente corresponden al 1-5% del total de individuos cultivados, son cada vez más frecuentes (Vivanco Font y Arancibia Jeraldo, 2019) en la industria y generan creciente revuelo y preocupación por la ciudadanía. Cabe mencionar que esta preocupación incluso ha llegado al legislador, quien incorporó el 8 de abril de 2010 —a través de la Ley N° 20.434—, el artículo 118 quáter al Decreto N° 430 (1992), estableciendo una presunción de daño ambiental por fuga de especímenes. Así, dispone que:

Sin perjuicio de lo señalado en el inciso séptimo del artículo anterior, en caso de escape o pérdida masiva de recursos en sistemas de cultivo intensivo o el desprendimiento o pérdida de recursos hidrobiológicos exóticos en sistemas extensivos, se presumirá que existe daño ambiental de conformidad con la ley N° 19.300 si el titular del centro no recaptura como mínimo el 10% de los ejemplares en el plazo de 30 días contado desde el evento, prorrogables por una vez en los mismos términos. (Ley N° 20.434, art. 1, 29)

Una estimación anual de escape, ronda cerca de los 900.000 salmones (Quiñones et al., 2019, p. 388), y, en promedio, una fuga al mes durante la última década (Fajardo Caballero,

2020). Al respecto, y sin mayor profundización, en aras de la extensión, cabe concluir que el monitoreo del escape de peces desde los centros de cultivo, y el entendimiento de los efectos ecológicos y sanitarios en los peces nativos y las comunidades, debiera ser una prioridad para el sector acuícola del salmón en Chile (Quiñones et al., 2019, p. 388).

1.3.3. Uso excesivo de productos químicos

El uso de productos químicos está vinculado principalmente a la aplicación de antibióticos, vía inmersión, para el combate de agentes patógenos. Lo anterior, con el objeto de hacer frente a la serie de enfermedades que se han desarrollado en la actividad de crianza y engorda de salmonídeos. Por ejemplo, una de las primeras crisis provocadas por estas enfermedades fue el brote de ISA en 2007 (Alvial et al., 2012), el cual causó grandes pérdidas para el sector. El impacto fue de tal magnitud, que las diversas reparticiones estatales desarrollaron un robusto marco normativo para el control de dichas enfermedades de alto riesgo (Fuentes Olmos, 2014, p. 463 y s.).

En este contexto, resulta importante destacar que Chile es uno de los países que más antibióticos utiliza en la industria (Buschmann et al., 2009, p. 245), y el uso de estos agentes químicos no sólo afecta a la especie que es objeto de su aplicación. En efecto, la aplicación de estos químicos implica la generación de impactos sobre especies diversas a los salmonídeos en cultivo, recomendándose evaluaciones sobre la fauna local y otras especies, como poblaciones de invertebrados cercanos a los centros de cultivo donde se apliquen (Urbina et al., 2019). De esta manera, se reconoce la urgente necesidad de contar con estudios comprensivos de los impactos de antibióticos en los ecosistemas, que vayan más allá de los centros de cultivos (Quiñones et al., 2019, p. 385).

A mayor abundamiento, las consecuencias del uso indiscriminado de antibióticos y otros agentes químicos en el cultivo, puede acarrear incluso consecuencias sobre la población humana consumidora y habitante del lugar (Buschmann y Gelcich, 2019, p. 12; Urbina et al., 2019). La señal más clara son la serie de restricciones impuestas por los países consumidores a la importación de salmonídeos con un uso intensivo de antibióticos (Vargas Remolcoy, 2015, p. 11).

2. Análisis práctico de ingreso de proyectos acuícolas al Sistema De Evaluación de Impacto Ambiental

La presente sección tiene por objeto entregar los resultados de una investigación estadística relativa a los proyectos y actividades acuícolas sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Así, se presentan cifras asociadas, entre otros factores, al número de proyectos y su vía de ingreso. Luego, ofrecemos algunas reflexiones acerca de los criterios de evaluación ambiental en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

En primer lugar, cabe precisar que hemos analizado sólo el universo de proyectos y actividades que han ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental desde la entrada en vigencia del Reglamento aprobado mediante el Decreto N° 40 (2013), del Ministerio del Medio Ambiente, vale decir, desde el 24 de diciembre de 2013. Lo dicho, se debe a que consideramos provechoso analizar el comportamiento de evaluación de proyectos acuícolas conforme a la normativa vigente.

En segundo lugar, debe indicarse que las cifras entregadas corresponden exclusivamente a los proyectos que hayan ingresado conforme a la Ley N° 19.300 (1994, art. 10, n), y todos los numerales del referido literal detallados en el Decreto N° 40 (2013, art. 3), previamente analizados en el acápite 1.2. de este trabajo.

Efectuadas dichas prevenciones, desde el 24 de diciembre de 2013 a la fecha¹ han ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, 5.704 proyectos. De dicho universo, 533 corresponden a proyectos de carácter acuícola. Al respecto, cabe destacar que 209 han sido aprobados, 35 rechazados y 36 en calificación. Los 253 proyectos restantes no fueron calificados por diversas razones.

De esta manera, podemos constatar que los proyectos de acuicultura representan aproximadamente un 9,3% del total de proyectos aprobados desde la entrada en vigencia del último Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, porcentaje considerable atendido que existen 20 tipologías de proyectos que se evalúan ambientalmente. En este sentido, el sector productivo de pesca y acuicultura es el quinto sector con más proyectos evaluados en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental desde el 2013 (Servicio de Evaluación Ambiental, s.f.), sólo por debajo del sector energía, saneamiento ambiental, minería e inmobiliario. Y cuenta con más proyectos evaluados que otros importantes sectores de la economía nacional, como el agropecuario, forestal, y portuario. Esto demuestra la impor-

¹ Última fecha de consulta: 22 de septiembre de 2020.

tancia, y tendencia al aumento, de proyectos acuícolas que se someten a evaluación ambiental.

Por otro lado, del universo de 533 proyectos acuícolas sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, 531 proyectos han ingresado como Declaraciones de Impacto Ambiental. Los dos proyectos restantes corresponden a uno sólo, que fue desistido y reingresado, actualmente en evaluación, y que es el único que ha ingresado como Estudio de Impacto Ambiental. El proyecto en comento es el "Centro de Engorda Punta Barranco de Green Seafood", cuyo ingreso como Estudio de Impacto Ambiental fue establecido por la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos. De esta manera, sólo un 0,3% de proyectos acuícolas ha ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental como Estudio de Impacto Ambiental.

Este proyecto –"Centro de Engorda Punta Barranco de Green Seafood"– consiste en la actualización del proyecto "Centro de Pre Engorda Punta Abtao, Chayahué", ingresado originalmente a través de una Declaración de Impacto Ambiental por el titular Sociedad de Servicios y Asesorías Recirculación Chile Ltda., con fecha 9 de diciembre de 2014. Sin embargo, durante la evaluación del mencionado proyecto, el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos, a través de la Resolución Exenta N° 87 (2015), puso término anticipado al procedimiento de evaluación, al concluir de los antecedentes presentados que éste debía someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través de una Evaluación de Impacto Ambiental. Lo anterior, ya que el sector de playa donde se emplazarían algunas de las obras del proyecto,

...es parte del territorio donde tradicionalmente población indígena han (sic) llevado a cabo la recolección y extracción de recursos del mar, por lo que las obras del proyecto tendrían incidencia en dicha práctica cultural, pues son percibidas por ellos como causantes (sic) menoscabo y deterioro del espacio territorial que utilizan. (Resolución Exenta N° 87, 2015, cons. 11)

Lo anterior debe ser contrastado con el comportamiento general del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Al respecto, desde la entrada en vigencia del actual Reglamento (Decreto N° 40, 2013), 315 proyectos han ingresado al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental como Estudio de Impacto Ambiental, vale decir aproximadamente un 6,1%. Así, es claro que los proyectos acuícolas tienen un porcentaje de ingreso por Estudio de Impacto Ambiental notoriamente más bajo que el promedio del restante de los proyectos y actividades que deben someterse al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Adicionalmente, cabe destacar que los 209 proyectos acuícolas que han sido aprobados, todos fueron evaluados ambientalmente a través de Declaraciones de Impacto Ambiental. Es decir, el 100% de los proyectos de acuicultura con calificación ambiental favorable fueron sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través de Declaraciones de Impacto Ambiental, no existiendo en la actualidad ningún proyecto de esta naturaleza en ejecución que se haya aprobado a través de un Estudio de Impacto Ambiental.

De esta forma, es posible identificar que: i) son una tipología de proyecto especialmente relevante en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, con alta representatividad en el total de proyectos; ii) que han sido sometidos predominantemente bajo la forma de Declaraciones de Impacto Ambiental, con una marcada diferencia respecto al porcentaje general de proyectos que ingresan como Estudio de Impacto Ambiental; y, iii) todos los proyectos de acuicultura han sido aprobado como Declaración de Impacto Ambiental desde el 24 de diciembre de 2013 a la fecha, consecuentemente, ninguno ha sido aprobado a través de un Estudio de Impacto Ambiental.

Ante esto cabe preguntar ¿Cuáles son las principales consecuencias jurídicas y materiales de dicha evaluación?

3. Consecuencias

Habiendo revisado los principales impactos asociados a la ejecución de proyectos acuícolas, y efectuado un análisis estadístico de su evaluación ambiental —que permite advertir que desde la entrada en vigencia del Decreto N° 40 (2013), del Ministerio del Medio Ambiente, que aprueba el actual Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, todos los proyectos de acuicultura vigentes han sido aprobados mediante Declaraciones de Impacto Ambiental— cabe referirse a los principales efectos y consecuencias que supone lo anterior.

Lo dicho no es baladí si consideramos que, tal y como se describió, el número de proyectos y el monto de inversión en la industria de la acuicultura ha reportado un constante incremento, que se refleja en los 429 proyectos que han sido sometidos a evaluación de impacto ambiental desde el 24 de diciembre de 2013. De este modo, la determinación en la vía de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental trasunta una especial importancia, toda vez que el ingreso de un proyecto por una vía u otra, importa una serie de consecuencias, que deben ser analizadas a la luz de los principales impactos asociados a este tipo de actividades.

En efecto, la vía de ingreso altera el contenido y complejidad del procedimiento administrativo a que se deben someter, así como los requisitos legales que se exigen a cada una de estas presentaciones (Bermúdez Soto, 2015, p. 290 y s.). De esta manera, cabe preguntarse si las principales problemáticas que se derivan de la ejecución de este tipo de proyectos, como la creciente conflictividad social y altos impactos ambientales, podrían resolverse o prevenirse con una determinación precisa de la vía de ingreso.

De este modo, en la presente sección desarrollamos las principales implicancias asociadas a que los proyectos acuícolas sean evaluados exclusivamente mediante Declaraciones de Impacto Ambiental.

3.1. Línea de base

Una primera diferencia relevante que destaca respecto de las dos vías de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, es que respecto del Estudio de Impacto Ambiental existe la exigencia legal de elaborar una línea de base. De acuerdo a lo dispuesto en la Ley N° 19.300 (1994), la línea de base es "...la descripción detallada del área de influencia de un proyecto o actividad, en forma previa a su ejecución" (art. 2, l). Al respecto, tal y como se puede apreciar en el Decreto N° 40 (2013), el Estudio de Impacto Ambiental debe elaborar una línea de base que, "...deberá describir detalladamente el área de influencia del proyecto o actividad, a objeto de evaluar posteriormente los impactos que pudieren generarse o presentarse sobre los elementos del medio ambiente" (art 18, e).

Lo dicho demuestra que se exige al titular de un Estudio de Impacto Ambiental un exhaustivo trabajo de estudio del área donde se emplazará el proyecto o actividad, para analizar rigurosamente los impactos ambientales a ocasionar. Esto será de trascendental relevancia para la determinación posterior de las medidas de mitigación, compensación o reparación que se comprometerán para hacerse cargo de dichos impactos.

Este imperativo normativo contrasta con la sola exigencia de las Declaraciones de Impacto Ambiental de presentar el área de influencia del proyecto o actividad. Al respecto, conforme a lo señalado por el Decreto N° 40 (2013, art. 19, d), el titular de una Declaración de Impacto Ambiental deberá determinar y justificar el área de influencia del proyecto o actividad, incluyendo una descripción general de la misma, conforme a lo señalado en el artículo 18 letra d, del Decreto N° 40 (2013).

De este modo, el estándar de descripción del área de emplazamiento del proyecto o actividad en una Declaración de Impacto Ambiental es un ejercicio preliminar mucho menos

detallado que el de un Estudio de Impacto Ambiental. Es decir, mientras que en los Estudio de Impacto Ambiental se exige una descripción detallada del área de influencia, en las Declaraciones de Impacto Ambiental sólo una descripción general. Si bien esta definición adoptada por el legislador es completamente legítima respecto de proyectos o actividades muchas veces inocuos desde una perspectiva ambiental, en el caso de proyectos que deslindan entre lo que debe ingresar como Estudio de Impacto Ambiental o Declaración de Impacto Ambiental, acarrea graves consecuencias. En efecto, muchos elementos del área donde se emplazará el proyecto podrían ser ignorados, considerando que la Administración frecuentemente no cuenta con los recursos para obtener la información ambiental precisa del lugar donde se emplaza el proyecto, en lo que se suele llamar una línea de base del Estado.

En este sentido, atendido que los proyectos de acuicultura se evalúan ambientalmente a través Declaraciones de Impacto Ambiental, éstos no contienen una descripción detallada del medio físico donde se emplazarán; de los ecosistemas acuáticos, incluyendo la calidad de las aguas y sedimentos; y de la biota que pertenece a dicho ecosistema, lo que comprende la identificación, ubicación, distribución, diversidad y abundancia de las especies que componen los ecosistemas existentes. Por el contrario, bastará sólo una descripción general, en conformidad al Decreto N° 40 (2013, art. 19, b.1).

Consecuentemente, dada esta descripción general, se dificulta aún más poder estudiar y advertir los impactos ambientales de mediano y largo plazo de la actividad acuícola, especialmente sobre especies en particular, según su emplazamiento. En efecto, las especies presentes en los ecosistemas marinos son distintas a las presentes en aguas continentales dulces, como ríos o lagos. A su vez, las especies existentes difieren según ubicación geográfica, considerando que podemos encontrar esta tipología de proyectos desde la Región de La Araucanía hasta la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, distantes entre sí a 1.500 kilómetros aproximadamente. De esta manera, la evaluación exclusiva de los proyectos de acuicultura a través de Declaraciones de Impacto Ambiental, no considerando nunca una descripción detallada del medio, impide avanzar en el estudio y reconocimiento integral de los impactos de este tipo de proyectos, y su significancia, de manera de poder prevenir de mejor manera los mismos a través de medidas idóneas que se hagan cargo de éstos.

3.2. No se comprometen medidas de mitigación, compensación y reparación

Otra de las principales características asociadas a un Estudio de Impacto Ambiental es que a través de dicha vía de ingreso el titular del proyecto o actividad reconoce la generación de uno o más efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N° 19.300 (1994), detallados en los artículos 5 a 10 del Decreto N° 40 (2013). Dicho artículo 11, contiene 6 literales con criterios que definen legalmente lo que se entenderá por un impacto ambiental de trascendencia, en contraste a una Declaración de Impacto Ambiental. Al respecto, cabe destacar que dichos impactos demandan una evaluación íntegra del proyecto o actividad, toda vez que no solo se refieren a impactos netamente ambientales, sino que a su vez se extienden también a posibles impactos significativos sobre la salud de la población.

De este modo, como contrapartida, y de acuerdo a lo dispuesto por la Ley N° 19.300 (1994), el Estudio de Impacto Ambiental sólo será aprobado si cumple con la normativa ambiental y "...haciéndose cargo de los efectos, características y circunstancias establecidos en el artículo 11, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas" (art. 16, inc. 4).

Lo dicho contrasta especialmente con las Declaraciones de Impacto Ambiental, en las cuales se descarta la generación de impactos contenidos en la Ley N° 19.300 (1994, art. 11), presuponiéndose un impacto ambiental de menor magnitud, por lo que no se comprometen dichas medidas. Esto implica que diversos impactos sean soslayados por la autoridad, y el titular, durante el procedimiento de evaluación de una Declaración de Impacto Ambiental, tolerándose la generación de efectos ambientales que sólo son resueltos bajo la vía del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable. De esta manera, no se comprometen medidas específicas y vinculantes al titular de la actividad, que permitan mitigar, compensar o reparar impactos específicos, que muchas veces distan de un simple impacto que deba ser respetado dentro del margen de lo que el legislador y nuestra sociedad ha estimado como tolerable.

Al respecto, el Decreto N° 40 (2013, art. 18, i) se encarga de disponer, dentro del contenido mínimo del Estudio de Impacto Ambiental, un Plan de Medidas de Mitigación, Reparación y/o Compensación. Luego, los artículos 97 y siguientes del Decreto N° 40 (2013) se encargan de detallar el contenido específico de los planes de mitigación, reparación y/o compensación. En efecto, el artículo 97 exige que los planes contengan para cada fase del proyecto o actividad la indicación del componente ambiental; el impacto ambiental asociado; el

tipo de medida; nombre, objetivo, descripción y justificación de la medida correspondiente; lugar, forma y oportunidad de implementación; y el indicador de cumplimiento. Lo antes expuesto dista radicalmente de la superficialidad de los compromisos voluntarios que se podrían ofrecer en una Declaración de Impacto Ambiental. Luego, en esta misma disposición se aclara una diferencia fundamental con las Declaraciones de Impacto Ambiental, al sostener que “El solo cumplimiento de la normativa ambiental aplicable no constituirá necesariamente una medida de mitigación, reparación o compensación” (Decreto N° 40, 2013, art. 97). Así, las medidas propuestas pueden, y normalmente lo hacen, ir más allá de lo establecido en la regulación, para hacerse cargo apropiadamente de los impactos ambientales de significancia que sean generados. Todo esto no aplica para el caso de las Declaraciones de Impacto Ambiental, en las que bastará acreditar el cumplimiento normativo.

De esta manera, los proyectos de acuicultura, al ingresar de forma prácticamente invariable al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental como Declaraciones de Impacto Ambiental, no comprometen medidas de mitigación, reparación y compensación, bastando para su calificación favorable acreditar el cumplimiento de la legislación ambiental aplicable.

En este sentido, cómo se destacó previamente, recientes estudios científicos han arrojado diversas conclusiones en torno a los relevantes impactos ambientales en el ejercicio de la actividad acuícola. Por ejemplo, a partir de la descarga de nutrientes en los ecosistemas acuáticos, especialmente en lo referido a aguas continentales, se facilita la eutrofización, afectando gravemente a la pérdida de oxígeno y biodiversidad. Sin embargo, los proyectos de acuicultura no reconocen este impacto como significativo, por lo que no se comprometen medidas de mitigación, compensación y/o reparación, como pudiera ser, comprometer el cumplimiento de límites máximos más estrictos para la descarga de contaminantes como fósforo y nitrógeno que los establecidos en las normas de emisión vigentes. Ello permitiría minimizar o disminuir este efecto adverso sobre el medio ambiente propio de la actividad. Por el contrario, la inexistencia de estas medidas en los proyectos vigentes, ha implicado el incremento de los impactos, siendo cada vez más común la floración de algas nocivas alrededor de éstos, con los consecuentes impactos ambientales que ello significa.

3.3. Plan de seguimiento y revisión de la resolución de calificación ambiental

Otro elemento que sólo se presenta en los Estudio de Impacto Ambiental es, conforme a la Ley N° 19.300 (1994, art. 12, f), la necesidad de contar con un plan de seguimiento de las variables ambientales que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental. Dicho plan, de acuerdo

al Decreto N° 40 (2013, art. 105), tiene por finalidad asegurar que las variables ambientales relevantes que fueron objeto de evaluación ambiental, evolucionen según lo proyectado.

A mayor abundamiento, el inciso segundo del artículo 105 del Decreto N° 40 (2013), dispone que dicho plan debe ser elaborado de conformidad a las instrucciones de la Superintendencia del Medio Ambiente, y deberá contener, cuando sea procedente, para cada fase del proyecto o actividad: i) el componente del medio ambiente que será objeto de medición y control; ii) el impacto ambiental y la medida asociada; iii) la ubicación de los puntos de control; iv) los parámetros que serán utilizados para caracterizar el estado y evolución de dicho componente; v) los límites permitidos o comprometidos; vi) la duración y frecuencia del plan de seguimiento para cada parámetro; vii) el método o procedimiento de medición de cada parámetro; viii) el plazo y frecuencia de entrega de los informes con la evaluación de los resultados y; ix) cualquier otro aspecto relevante.

De esta manera, puede avizorarse que el plan de seguimiento es un requerimiento exhaustivo, que permite seguir de cerca el comportamiento de las variables que dan origen al Estudio de Impacto Ambiental, vale decir, aquellas cuestiones que precisamente gatillaron la generación de los efectos, características o circunstancias de la Ley N° 19.300 (1994, art. 11). Así, se transforma en una valiosa herramienta para enfrentar con precisión y oportunidad el comportamiento errático o imprevisto de alguna de las variables evaluadas ambientalmente, y sujetas a la predicción de impactos exigida en el Decreto N° 40 (2013, art. 18, f).

A su vez, cabe destacar que el plan de seguimiento se relaciona directamente con otra institución contemplada por nuestra legislación: la revisión de la Resolución de Calificación Ambiental. La Ley N° 19.300 (1994) dispone que

La Resolución de Calificación Ambiental podrá ser revisada, excepcionalmente, de oficio o a petición del titular o del directamente afectado, cuando ejecutándose el proyecto, las variables evaluadas y contempladas en el plan de seguimiento sobre las cuales fueron establecidas las condiciones o medidas, hayan variado sustantivamente en relación a lo proyectado o no se hayan verificado, todo ello con el objeto de adoptar las medidas necesarias para corregir dichas situaciones. (art. 25 quinquies, inc. 1)

Como se aprecia, esta institución manifiesta claramente el principio de flexibilidad de la Resolución de Calificación Ambiental (Bermúdez Soto, 2015, p. 315), y permite que ante una variación sustantiva a lo proyectado –o no verificación–, de las variables evaluadas, se adopten las medidas necesarias para su corrección, promoviendo la eficacia de la actuación de la Administración y titulares en resguardo del medio ambiente. Consecuentemente, la revisión de la Resolución de Calificación Ambiental no es posible si esta se origina en una Declaración de Impacto Ambiental, de manera que malamente se podrán adoptar providen-

cias suficientes, para corregir la predicción de los impactos ocasionados por las variables evaluadas en tal caso.

Conforme a lo anterior, dado que los proyectos de acuicultura se han aprobado exclusivamente a través de Declaraciones de Impacto Ambiental, sus impactos ambientales sobre los ecosistemas marinos y su biodiversidad, entre otros componentes ambientales, no se encuentran sujetos a un Plan de seguimiento. Ello impide verificar en forma precisa y constante que dichas variables ambientales evolucionen según lo proyectado. A su vez, aun cuando a partir de estudios de terceros o la autoridad existan antecedentes técnicos y suficientes sobre el aumento del impacto de uno o más de estos proyectos, jamás será posible revisar la Resolución de Calificación Ambiental que los calificó favorablemente.

Esto empalma especialmente con los impactos ambientales más relevantes de los proyectos de piscicultura que se someten a evaluación², como por ejemplo la polución biológica producto del escape de peces, la generación de desechos orgánicos e inorgánicos o el uso excesivo de productos químicos. Lo dicho se debe a que con motivo de la falta de un plan de seguimiento, las variables ambientales más relevantes de la evaluación ambiental de un proyecto acuícola quedan relegadas a eventuales planes voluntarios de seguimiento, en el mejor de los casos, y a actividades de fiscalización programadas por la autoridad ambiental y sectorial. Esto favorece la falta de información relevante para el monitoreo y prevención de catástrofes ambientales e impactos ambientales no previstos. Naturalmente, al no monitorearse constantemente las variables ambientales relevantes, la institucionalidad ambiental queda relegada a un rol responsivo de fiscalización y seguimiento en los proyectos que se someten vía Declaración de Impacto Ambiental.

3.4. Inexistencia de una instancia de participación ciudadana obligatoria

A su vez, otra diferencia relevante entre las evaluaciones mediante Estudio de Impacto Ambiental y Declaración de Impacto Ambiental, es que la primera vía siempre contará con una etapa de participación ciudadana obligatoria, no así la segunda. En efecto, la Ley N° 19.300 (1994) señala, respecto de los Estudio de Impacto Ambiental, que “Cualquier persona, natural o jurídica, podrá formular observaciones al Estudio de Impacto Ambiental, ante el organismo competente, para lo cual dispondrán de un plazo de sesenta días, contado desde la respectiva publicación del extracto” (art. 29, inc. 1). Así, el procedimiento de evaluación de impacto ambiental de un proyecto sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental a través de un Estudio de Impacto Ambiental siempre contará con una etapa de participación ciuda-

² Ver sección 1.3.

dana de 60 días, contados desde el día hábil siguiente a la última publicación del extracto del proyecto.

Sin embargo, en el caso de las Declaraciones de Impacto Ambiental, la Ley N° 19.300 (1994, art. 30 bis) dispone que la determinación de la apertura de la etapa de participación ciudadana será facultativa para la autoridad y, además, deberán concurrir una serie de requisitos, como son: i) la generación de cargas ambientales; ii) que sea solicitado por escrito dentro de un plazo acotado de 10 días contados desde la publicación en el Diario Oficial del proyecto sometido a evaluación; y, iii) que dicha solicitud sea realizada por un mínimo de diez personas naturales o dos organizaciones ciudadanas con personalidad jurídica.

Ahora bien, aun cuando sea solicitado oportunamente el proceso de participación ciudadana, la autoridad, ya sea la Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental si el proyecto es regional o el Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental si el proyecto es de carácter interregional, tiene un amplio grado de discrecionalidad para determinar su apertura. Lo anterior, ya que corresponde a la autoridad resolver cuándo el proyecto genera cargas ambientales que hacen procedente dicha instancia. En este sentido, cabe precisar que la Ley N° 19.300 (1994) indica que se "...entenderá que provocan cargas ambientales aquellos proyectos que generan beneficios sociales y que ocasionan externalidades ambientales negativas en localidades próximas durante su construcción u operación" (art. 30 bis, inc. 6), a su vez, el inciso séptimo del Decreto N° 40 (2013) dispone que genera una carga ambiental "...cualquier otro proyecto o actividad cuyo objetivo consista en satisfacer necesidades básicas de la comunidad, tales como proyectos de saneamiento, agua potable, energía, entre otros" (art. 94, inc. 7). Sin embargo, la Ley N° 19.300 (1994) no define qué se entiende por beneficios sociales, lo que es determinado caso a caso por la autoridad ambiental.

Pues bien, en este contexto, el Servicio de Evaluación Ambiental ha estimado que los proyectos de acuicultura no generan cargas ambientales y, por lo tanto, su evaluación mediante Declaraciones de Impacto Ambiental carecerá siempre de una etapa de participación ciudadana. A modo de ejemplo, cabe citar el proyecto "Centro de Engorda de Salmones Isla Meulín", respecto del cual el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Los Lagos, mediante Resolución Exenta N° 253 (2018), rechazó la solicitud de apertura de etapa de participación ciudadana solicitada en tiempo y forma por diversas personas jurídicas, en atención a que, a su juicio, el proyecto no genera cargas ambientales ya que "...no es posible afirmar que genere beneficios sociales..." (Resolución Exenta N° 253, 2018, cons. 11).

Del mismo modo lo ha resuelto el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena. En efecto, en el marco de la evaluación de seis proyectos de fusión y relocalización de centros de cultivo de salmónidos de Nova Austral, la referida Dirección Regional del Servicio de Evaluación Ambiental resolvió, a través de las Resoluciones Exentas N° 50, 51, 52, 53, 54 y 55, todas del 14 de abril de 2020, denegar las solicitudes de apertura de un proceso de participación ciudadana formulada oportunamente por diversas personas naturales y jurídicas. Ello, también bajo el argumento de que esta tipología de proyectos no generaría beneficios sociales y, por tanto, no concurriría este presupuesto necesario para configurar la carga ambiental que hace procedente el proceso de participación ciudadana.

Así, es posible concluir que una de las consecuencias relevantes de la generalizada y prácticamente invariable evaluación de los proyectos de acuicultura a través de Declaraciones de Impacto Ambiental, es la inexistencia de procesos de participación ciudadana durante su evaluación. Lo anterior, sin perjuicio de la existencia de algunos casos excepcionales de proyectos de acuicultura que han contado con un proceso de participación ciudadana durante su evaluación, respecto de los cuales se acogió la solicitud de apertura, en atención a que los mismos fueron sometidos al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental no sólo por la Ley N° 19.300 (1994, art. 10, n), sino que también por el literal o) del citado artículo, en tanto contemplan sistemas de tratamiento y disposición de residuos industriales líquidos y/o sólidos. Tal ha sido el caso de los proyectos "Piscicultura San Joaquín" y "Modernización Piscicultura Cordillera", entre otros.

Lo anterior es de suma importancia, dado que el proceso de participación no sólo comprende los derechos a acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación y formular observaciones, sino que también el derecho a obtener respuesta fundada de ellas (Ley N° 19.300, 1994, art. 29). En este sentido, las observaciones presentadas durante el proceso de participación ciudadana deberán ser respondidas por el Servicio de Evaluación Ambiental en forma técnica y encontrarse en los fundamentos de la Resolución de Calificación Ambiental (Decreto N° 40, 2013, art. 91). Adicionalmente, dichas observaciones legitiman activamente a los observantes para reclamar ante los Tribunales Ambientales, cuando estimen que sus observaciones no fueron debidamente consideradas en los fundamentos de la Resolución de Calificación Ambiental, de conformidad a lo dispuesto en el inciso final de la Ley N° 19.300 (1994, art. 29).

En resumen, el proceso de participación ciudadana contempla el derecho a formular observaciones, recibir respuesta fundada de las mismas, y reclamar en contra de lo resuelto si

se estima que dichas respuestas han sido insuficientes, otorgando una vía directa de acceso a la justicia ambiental. Por el contrario, la ausencia de procesos de participación ciudadana, afecta la legitimidad tanto del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental en cuanto instrumento de gestión ambiental preventivo, como de la evaluación de los proyectos en cuestión. Ello, ya que dicha instancia es fundamental para garantizar la justicia participativa y distributiva (*Comité Pro Defensa del Patrimonio Histórico Cultural de Viña del Mar/Res. N° 1135-2015 del Comité de Ministros, 2016, cons. 19; ver más en Costa Cordella, 2017*).

Por último, la decisión de parte de las Direcciones Regionales del Servicio de Evaluación Ambiental, de denegar la apertura de un proceso de participación ciudadana, en estos casos parece ser contradictoria con lo dispuesto por los propios Tribunales Superiores de Justicia. En efecto, la Excm. Corte Suprema ha establecido en varias oportunidades que se debe realizar una interpretación amplia del concepto de "beneficios sociales", para la determinación del requisito de carga ambiental que hace procedente el proceso de participación ciudadana.

Así lo ha hecho presente, por ejemplo, en las causas Rol N° 55.203-2016 y N° 197-2019, donde conociendo recursos de protección en contra de la resolución del Servicio de Evaluación Ambiental que ha denegado el proceso de participación ciudadana, ha ordenado su apertura, atendido que

Así las cosas, salvo una difícil interpretación restrictiva de los beneficios sociales, tenemos como consecuencia lógica que la inmensa mayoría de los proyectos que se someterán al SEIA tendrán esa característica, por cuanto de la revisión de las tipologías contenidas en el artículo 10 no encontramos ningún proyecto que no produzca, aunque sea en menor escala, algún beneficio social. (Costa Cordella y Fuentes Merino, citados en: *Stipitic Escauriaza María Javiera/Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, 2017, visto N° 13; Soto/Servicio de Evaluación Ambiental, 2019, visto N° 14*)

De esta manera, la evaluación de esta tipología de proyectos a través de Estudio de Impacto Ambiental significaría la apertura de una etapa de participación ciudadana. Ello permitiría involucrar a los diversos actores locales, de manera que puedan incidir en el proceso de evaluación de impacto ambiental. Consecuentemente, la evaluación ambiental de esta tipología de proyectos no sólo sería más integral, abarcando las preocupaciones ciudadanas, sino que además otorgaría mayor legitimidad a la misma, en atención a la relevancia del principio participativo en materia ambiental.

3.5. Falta de implementación de procesos de consulta indígena

Otra importante consecuencia de una evaluación sostenida e invariable de los proyectos de acuicultura como Declaraciones de Impacto Ambiental, es que éstos nunca contarán con un

proceso de consulta indígena. Lo anterior, ya que en el marco del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, el requisito de susceptibilidad de afectación directa sobre los pueblos indígenas, establecido en el Convenio N° 169 (1991, art. 6, no. 1) de la Organización Internacional del Trabajo, que hace procedente un proceso de consulta, ha sido homologado a aquellos efectos, características y circunstancias de la Ley N° 19.300 (1994, art. 11), que precisamente implican que el proyecto se evalúe mediante Estudio de Impacto Ambiental.

Es decir, únicamente procederá una consulta indígena, en la medida que los efectos, características y circunstancias de la Ley N° 19.300 (1994, art. 11), que hacen procedente la evaluación mediante Estudio de Impacto Ambiental, afecten directamente a uno o más grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. De esta manera, las Declaraciones de Impacto Ambiental, al no reconocer la generación de dichos efectos de la Ley N° 19.300 (1994, art. 11), jamás contemplarán un proceso de consulta indígena.

Lo antes expuesto ha sido explicitado por el Servicio de Evaluación Ambiental a través del Oficio Ordinario N° 161116 (2016), que aprueba el instructivo sobre la implementación del proceso de consulta a pueblos indígenas en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Al respecto, el citado instructivo señala que

Se entiende que, cada vez que concurra alguno de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley N° 19.300 sobre uno o más GHPPI —impactos ambientales significativos según el artículo 2° letra e) del Reglamento del SEIA— se produce la afectación directa mencionada en el artículo 6 del Convenio 169 de la OIT, como condición necesaria para que nazca la obligación de consultar. (Oficio Ordinario N° 161116, 2016, p. 13)

Finalmente, el documento concluye que “La noción de afectación directa a que hace referencia el Convenio N° 169 de la OIT se traduce, en materia ambiental, en aquellos impactos ambientales significativos establecidos en el artículo 11 de la Ley N° 19.300” (Oficio Ordinario N° 161116, 2016, p. 14).

De esta manera, se ha determinado expresamente por la autoridad y la normativa ambiental, que procederá la consulta indígena únicamente en la medida que el proyecto o actividad ingrese mediante Estudio de Impacto Ambiental, siempre y cuando los impactos significativos que dieron origen a dicha vía de evaluación, recaigan sobre pueblos indígenas.

Lo antes expuesto ha sido ratificado tanto por la doctrina como por la jurisprudencia invariablemente en los últimos años. Así:

La Corte Suprema ha resuelto que, en la medida que la decisión de la autoridad de permitir la evaluación de un proyecto a través de una Declaración de Impacto Ambiental es correcta en el sentido que dicho proyecto no genera los impactos que exigen la presen-

tación de un Estudio de Impacto Ambiental, tampoco es procedente la consulta indígena del Convenio 169 por no concurrir la susceptibilidad de afectación directa que es uno de sus requisitos. (Donoso Rodríguez, 2014, p. 57; ver más en: Meneses Sotelo, 2015)

Pues bien, la inexistencia de procesos de consulta indígena durante la evaluación ambiental de las Declaraciones de Impacto Ambiental es especialmente sensible en el caso en análisis, ya que frecuentemente esta tipología de proyectos se emplaza en territorios indígenas y/o en las cercanías de pueblos indígenas, especialmente en la Región de Aysén y de Magallanes y la Antártica Chilena con población Kawésqar (Ministerio de Bienes Nacionales, 2017), y en la Región de La Araucanía y Los Lagos con población mapuche.

Por ejemplo, en la comuna de Calbuco, Región de Los Lagos, donde habitan 76 comunidades indígenas y 28 asociaciones indígenas³, se han sometido a evaluación desde el 24 de diciembre de 2013⁴ a la fecha 21 proyectos de acuicultura, 11 de los cuales han sido calificados favorablemente. En dicho marco, 5 de los 6 proyectos de piscicultura aprobados reconocieron encontrarse en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena y/o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Sin embargo, atendido que todos éstos fueron aprobados a través de Declaraciones de Impacto Ambiental, ninguno contó con un proceso de consulta indígena.

En este sentido, la falta de implementación de procesos de consulta indígena en los proyectos de acuicultura, implica también una debilidad en los mecanismos de participación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, toda vez que "...la consulta previa, libre e informada por sí misma es un derecho que busca concretar el derecho a la participación diferenciada de estos pueblos..." (Sanhueza et al., 2013, p. 89). Ello, como se ha dicho, afecta la legitimidad del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental y de la evaluación de los proyectos en cuestión. Lo anterior, incide a su vez en la polarización entre los titulares de proyectos acuícolas y comunidades indígenas (Sanhueza et al., 2013). Así, el desarrollo oportuno de procesos de consulta indígena en el marco de la evaluación de impacto ambiental de estos proyectos, legitimaría el instrumento y el proceso, contribuyendo a mejorar las relaciones entre ambos actores locales y disminuyendo, posiblemente, la judicialización de los proyectos de acuicultura por esta materia. La procedencia de un proceso de consulta indígena ha sido una materia recurrente en la judicialización de esta tipología de proyectos ante los Tribunales Ambientales. A modo de ejemplo, causas rol R-9-2019 (*Marcela Caro Loncuante con Director Ejecutivo de Servicio de Evaluación Ambiental*, 2019) y R-12-2019 (*Comunidad Indígena El Manzano y otros con Servicio de Evaluación Ambiental*, 2019), del Tercer Tribunal Am-

³ Registro Nacional de Comunidades y Asociaciones Indígenas, de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.

⁴ Fecha de entrada en vigencia del nuevo Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

biental de Valdivia; y, R-16-2013 (*Marilia Rosicler Castillo Pitripan y otros en contra del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental*, 2014), R-87-2015 (*Maturana Crino, Luis Fernando en contra del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental*, 2016), y R-178-2018 (*Maturana Crino Fernando en contra del director ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental*, 2020) del Segundo Tribunal Ambiental de Santiago.

3.6. Litigación ambiental

Finalmente, cabe ofrecer un breve comentario respecto del control judicial de la actuación de la Administración, en relación al ingreso de proyectos acuícolas al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental como Declaraciones de Impacto Ambiental. Dicho fenómeno está siendo objeto frecuente de controversias, bajo la égida de que dichas actividades debieron haber sido evaluadas como Estudios de Impacto Ambiental, en especial, atendidos los criterios normativos de ingreso entregados por el legislador en la Ley N° 19.300 y la Administración a través del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Decreto N° 40, 2013). Así, el errático ingreso de proyectos acuícolas a través de Declaraciones de Impacto Ambiental ha generado un impacto sobre la litigación ambiental de dichos proyectos. En efecto, a la fecha, la actividad acuícola es el cuarto sector más judicializado en los Tribunales Ambientales desde su creación, por sobre el sector agropecuario, saneamiento ambiental, infraestructura portuaria e industrial, entre otros (Observatorio Judicial, 2020).

En base a diversos pronunciamientos de los Tribunales Ambientales: A modo de ejemplo, causas rol R-56-2017 (*Cultivos Marinos Lago Yelcho Spa con Servicio de Evaluación Ambiental*, 2018a), R-57-2017 (*Cultivos Marinos Lago Yelcho Spa con Servicio de Evaluación Ambiental*, 2018b), R-9-2019 (*Marcela Caro Loncuante con Director Ejecutivo de Servicio de Evaluación Ambiental*, 2019) y R-12-2019 (*Comunidad Indígena El Manzano y otros con Servicio de Evaluación Ambiental*, 2019) del Tercer Tribunal Ambiental de Valdivia; y, R-16-2013 (*Marilia Rosicler Castillo Pitripan y otros en contra del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental*, 2014), R-87-2015 (*Maturana Crino, Luis Fernando en contra del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental*, 2016), R-178-2018 (*Maturana Crino Fernando en contra del director ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental*, 2020) del Segundo Tribunal Ambiental de Santiago, es posible identificar la existencia de una tensión respecto de los impactos ambientales generados por proyectos acuícolas y su significancia. Dicha tensión se manifiesta entre los criterios invocados por el Servicio de Evaluación Ambiental junto a los titulares, con la ciudadanía y comunidades aledañas a los lugares de emplazamiento. En este sentido, buena parte de los casos existentes dan cuenta de una discusión de fondo, centrada en torno a la idoneidad de la vía de evaluación, a la luz de un posible ingreso a través de Estudios de Impacto Ambien-

tal. Por ejemplo, causa Rol R-12-2019 (*Comunidad Indígena El Manzano y otros con Servicio de Evaluación Ambiental*, 2019) del Tercer Tribunal Ambiental, y R-16-2013 (*Marilia Rosicler Castillo Pitripan y otros en contra del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental*, 2014), del Segundo Tribunal Ambiental. Lamentablemente, dicha discusión se ha visto varias veces soslayada por cuestiones procedimentales que zanjaron anticipadamente dichas controversias.

No obstante, particularmente respecto de aquellos casos que se buscan emplazar en áreas colocadas bajo protección oficial, como reservas nacionales, o en las cercanías de pueblos indígenas, es posible prever que la discusión en torno a la problemática analizada en el presente trabajo dista mucho de estar zanjada.

Conclusiones

A lo largo del presente trabajo buscamos responder algunas interrogantes sobre el estado de la evaluación de impacto ambiental de proyectos acuícolas en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, tales como cuál es la vía de ingreso más recurrente de este tipo de proyectos, y cuáles son las implicancias y consecuencias negativas de lo anterior en relación a los impactos ambientales más relevantes de la industria. Al respecto, pudimos identificar algunas particularidades sobre la configuración de dicho fenómeno desde la entrada en vigencia del actual Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (Decreto N° 40, 2013).

En primer lugar, consideramos que la actividad acuícola se encuentra ampliamente regulada en cuanto a las posibles tipologías y volúmenes de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, a la luz de lo dispuesto en los cinco numerales del literal n) del Decreto N° 40 (2013, art. 3). A su vez, se pudo advertir que es frecuente que dicho tipo de proyectos deba someterse al referido procedimiento administrativo. No obstante, del análisis estadístico ofrecido en la tercera sección, se vislumbra una clara tendencia a someter dichos proyectos exclusivamente bajo la figura de las Declaraciones de Impacto Ambiental.

Lo dicho previamente debe ser contrastado a la luz de los diversos impactos ambientales y sociales vinculados a la ejecución de este tipo de proyectos. Tal y como se esboza de un análisis transversal de los más recientes avances científicos, se puede constatar la existencia de considerables impactos ambientales en el panorama nacional, sobre una serie de recursos naturales relevantes producto de la actividad acuícola. De este modo, se visualiza un desa-

pego o desvinculación entre los impactos ambientales científicamente comprobados de los proyectos acuícolas, y las exigencias normativas para su evaluación y aprobación.

Finalmente, sobre la base de lo anterior, se trazan algunos argumentos para enfatizar las diversas consecuencias normativas, tanto procedimentales como de fondo, que acarrea dicha disociación en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, destacando la ausencia de procesos de participación ciudadana, inexistencia de líneas de base, y falta de medidas de mitigación, compensación o reparación comprometidas, entre otras. Lo anterior, impidiendo por tanto que los proyectos avancen a una evaluación de impacto integral, la que, mediante Estudios de Impacto Ambiental, pudiera abordar en forma comprehensiva los impactos propios de los mismos.

Referencias Bibliográficas

- Alvial, A., Kibenge, F., Forster, J., Burgos, J. M., Ibarra, R., y St-Hilaire, S. (2012). *The Recovery of the Chilean Salmon Industry. The ISA crisis and its consequences and lessons*. Global Seafood Alliance. <https://bit.ly/3aO8tVs>
- Aylwin Azócar, P. (14 de septiembre de 1992). Mensaje de S.E. el Presidente de La República con el que inicia un proyecto de ley de bases del medio ambiente. En *Historia de la Ley N° 19.300. Aprueba Ley sobre bases generales del medio ambiente* (pp. 3-26). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <http://s.bcn.cl/22yfm>
- Bell, S., McGillivray, D., Pedersen, O. W., Lees, E. y Stokes, E. (2017). *Environmental law* (9a ed.). Oxford University.
- Bermúdez Soto, J. (2015). *Fundamentos de derecho ambiental* (2a ed.). Universitarias de Valparaíso.
- Bermúdez Soto, J. (2007). Política y regulación ambiental de la acuicultura chilena. *Revista de Derecho (Valparaíso)*, 28(1), 307–33. <https://bit.ly/3od4TY3>
- Buschmann, A. H y Gelcich, S. (Coord.) (2019). *Acuicultura, pesca y biodiversidad en ecosistemas costeros de Chile*. Comité Científico COP25; Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación. <https://bit.ly/3oe0zYB>
- Buschmann, A. H., Cabello, F., Young, K., Carvajal, J., Varela, D. A., y Henríquez, L. (2009). Salmon aquaculture and coastal ecosystem health in Chile: analysis of regulations, environmental impacts and bioremediation systems. *Ocean & coastal management*, 52(5), 243–249. <https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2009.03.002>
- Comité Pro Defensa del Patrimonio Histórico Cultural de Viña del Mar/Res. N° 1135-2015 del Comité de Ministros, Rol R-86-2015 (Segundo Tribunal Ambiental 27 de octubre de 2016). <https://bit.ly/3Jh9XVa>

- Comunidad Indígena El Manzano y otros con Servicio de Evaluación Ambiental, Rol N° R-12-2019 (Tercer Tribunal Ambiental 31 de marzo de 2020). <https://bit.ly/3zdzj5W3>
- Convenio N° 169. Sobre pueblos indígenas y tribales. Organización Internacional del Trabajo, 5 de septiembre de 1991. <https://bit.ly/2ITldut>
- Costa Cordella, E. (2017). La justicia ambiental en la evaluación de desempeño ambiental: Chile 2016 de la OCDE. *Revista de derecho ambiental (Santiago. En línea)*, 5(7), 94–113. <https://doi.org/10.5354/0719-4633.2017.46450>
- Cultivos Marinos Lago Yelcho Spa con Servicio de Evaluación Ambiental, Rol N° R-56-2017 (Tercer Tribunal Ambiental 2 de enero de 2018). <https://bit.ly/3b6JME4>
- Cultivos Marinos Lago Yelcho Spa con Servicio de Evaluación Ambiental, Rol N° R-57-2017 (Tercer Tribunal Ambiental 2 de enero de 2018). <https://bit.ly/3oBcAri>
- Danner, M.-C., Robertson, A., Behrends, V. y Reiss, J. (2019). Antibiotic pollution in surface fresh waters: occurrence and effects. *Science of the total environment*, 664, 793–804. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.01.406>
- Decreto N° 30. Reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 03 de abril de 1997. <http://bcn.cl/2ido3>
- Decreto N° 40. Aprueba reglamento del sistema de evaluación de impacto ambiental. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 12 de agosto de 2013. <http://bcn.cl/2reuv>
- Decreto N° 175. Aprueba reglamento para realizar actividades pesqueras y deroga decretos supremos que indica. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 20 de mayo de 1980. <http://bcn.cl/340mo>
- Decreto N° 319. Aprueba reglamento de medidas de protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo para las especies hidrobiológicas. Deroga Decreto N° 162, de 1985. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 30 de enero de 2002. <http://bcn.cl/2lz7u>
- Decreto N° 320. Reglamento ambiental para la acuicultura. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 14 de diciembre de 2001. <http://bcn.cl/33x7p>
- Decreto N° 427. Modifica DS N°. 175, de 1980 y deroga DS N°. 99 de 1998. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 10 de febrero de 1990. <http://bcn.cl/340z7>
- Decreto N° 430. Fija el texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N° 18.892, de 1989 y sus modificaciones, Ley general de pesca y acuicultura. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 21 de enero de 1992. <http://bcn.cl/2f8nr>
- Donoso Rodríguez, S. (2014). Declaraciones de impacto ambiental y consulta indígena en el SEIA: comentario a la tendencia de homologación de los impactos ambientales que exigen un EIA y la susceptibilidad de afectación directa del Convenio 169 OIT. En A. Fernandois Vöhringer y J. F. García García, (Eds.), *Sentencias destacadas 2013* (pp. 57-83). Libertad y Desarrollo. <https://bit.ly/3IVb2BE>

- Fajardo Caballero, M. (24 de agosto de 2020). El impacto voraz de la fuga de salmones en el sur de Chile. *El Mostrador*. <https://bit.ly/3aVfxQh>
- Fuentes Olmos, J. (2014). Evolución del régimen ambiental de la acuicultura en Chile". *Revista de derecho (Valparaíso)*, (42), 441–77. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-68512014000100013>
- Glasson, J., Therivel, R., y Chadwick, A. (2012). *Introduction to environmental impact assessment* (4a ed.). Routledge. <https://bit.ly/3v6q6H0>
- Kamjunke, N., Nimptsch, J., Harir, M., Herzsprung, P., Schmitt-Kopplin, P., Neu, T. R., Graeber, D., Osorio, S., Valenzuela, J., Carlos Reyes, J., Woelfl, S. y Hertkorn, N. (2017). Land-based salmon aquacultures change the quality and bacterial degradation of riverine dissolved organic matter. *Scientific reports*, 7(1), 43739. <https://doi.org/10.1038/srep43739>
- Ley N°18.892. Ley general de pesca y acuicultura. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 23 de diciembre de 1989. <http://bcn.cl/2g75m>
- Ley N° 19.300. Aprueba Ley sobre bases generales del medio ambiente. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 09 de marzo de 1994. <http://bcn.cl/32mxg>
- Ley N° 20.434. Modifica la Ley general de pesca y acuicultura en materia de acuicultura. Diario Oficial de la República de Chile, Santiago, Chile, 08 de abril de 2010. <http://bcn.cl/307sp>
- Luengo Troncoso, S. (2019). *El sistema de evaluación de impacto ambiental y la desviación de poder en la calificación de proyectos*. Hammurabi.
- Marcela Caro Loncuante con Director Ejecutivo de Servicio de Evaluación Ambiental, Rol N° R-9-2019 (Tercer Tribunal Ambiental 27 de noviembre de 2019). <https://bit.ly/3ODH6LQ>
- Marilia Rosicler Castillo Pitripan y otros en contra del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, Rol N° R-16-2013 (Segundo Tribunal Ambiental 18 de julio de 2014). <https://bit.ly/3PYATen>
- Maturana Crino Fernando en contra del director ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, Rol N° R-178-2018 (Segundo Tribunal Ambiental 19 de octubre de 2020). <https://bit.ly/3JakhOs>
- Maturana Crino, Luis Fernando en contra del Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, Rol N° R-87-2015 (Segundo Tribunal Ambiental 17 de junio de 2016). <https://bit.ly/3oxCQ5X>
- Mayr, C., Rebolledo, L., Schulte, K., Schuster, A., Zolitschka, B., Försterra, G. y Häussermann, V. (2014). Responses of nitrogen and carbon deposition rates in Comau Fjord (42°S, southern Chile) to natural and anthropogenic impacts during the last century. *Continental shelf research*, 78, 29–38. <https://doi.org/10.1016/j.csr.2014.02.004>
- Meneses Sotelo, F. I. (2015). Tratamiento de los pueblos indígenas en el nuevo Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental: Panorama sucinto. En Facultad de

Derecho (Ed.), *Diplomado en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable* (Temas de Actualidad, pp. 123–146). Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://bit.ly/3zlaZMq>.

Ministerio de Bienes Nacionales. (2017). *Sistematización del proceso de consulta indígena al Pueblo Kawésqar por la ampliación y re-clasificación de la reserva nacional alacalufes* (Informe Final). Gobierno de Chile. <https://bit.ly/3cAgSMV>

Observatorio Judicial. (2020). *Judicialización de los proyectos de inversión del SEIA* (Informe n° 4). Confederación de la Producción y el Comercio. <https://bit.ly/3zngeeo>

Oficio Ordinario N° 161116. Instructivo sobre implementación del proceso de consulta a pueblos indígenas en conformidad con el Convenio N° 169 de la OIT en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Servicio de Evaluación Ambiental, Santiago, Chile, 24 de agosto de 2016. <https://bit.ly/3PUZlhj>

Quiñones, R. A., Fuentes, M., Montes, R. M., Soto, D., y León-Muñoz, J. (2019). Environmental issues in Chilean Salmon Farming: A Review. *Reviews in aquaculture*, 11(2), 375–402. <https://doi.org/10.1111/raq.12337>

Rafto Foundation, Institute for Human Rights and Business y Danish Institute for Human Rights. (Org.). (2019). *Human Rights in the Salmon Farming Industry (Roundtable)*. <https://bit.ly/3zsb4hw>

Resolución Exenta N° 50. Resuelve proceso de participación ciudadana. Comisión de evaluación, Punta Arenas, Chile, 14 de abril de 2020. <https://bit.ly/3zDpxHg>

Resolución Exenta N° 51. Resuelve proceso de participación ciudadana. Comisión de evaluación, Punta Arenas, Chile, 14 de abril de 2020. <https://bit.ly/3SdguEu>

Resolución Exenta N° 52. Resuelve proceso de participación ciudadana. Comisión de evaluación, Punta Arenas, Chile, 14 de abril de 2020. <https://bit.ly/3cSyFPD>

Resolución Exenta N° 53. Resuelve proceso de participación ciudadana. Comisión de evaluación, Punta Arenas, Chile, 14 de abril de 2020. <https://bit.ly/3oVDmuN>

Resolución Exenta N° 54. Resuelve proceso de participación ciudadana. Comisión de evaluación, Punta Arenas, Chile, 14 de abril de 2020. <https://bit.ly/3S8GyAs>

Resolución Exenta N° 55. Resuelve proceso de participación ciudadana. Comisión de evaluación, Punta Arenas, Chile, 14 de abril de 2020. <https://bit.ly/3PKbtkO>

Resolución Exenta N° 87. Pone término a procedimiento de evaluación de impacto ambiental del proyecto “Centro de pre engorda Punta Abtao, Chayahué”, Servicio de evaluación ambiental, Puerto Montt, Chile, 30 de enero de 2015. <https://bit.ly/3JhvM6X>

Resolución Exenta N° 253. Resuelve proceso de participación ciudadana. Servicio de evaluación ambiental, Puerto Montt, Chile, 27 de agosto de 2018. <https://bit.ly/3PFbPJH>

Sanhueza, C., Saber, D., Cavallaro, J., Contesse, J. y Rodríguez G., C. (2013). No nos toman en cuenta: Pueblos indígenas y consulta previa en las pisciculturas de la Araucanía. Universidad Diego Portales. <https://bit.ly/3RSAEmJ>

- Servicio de Evaluación Ambiental. (s.f.). *Información de Proyectos Ingresados al SEIA*. Gobierno de Chile, <https://bit.ly/3PLcQzv>
- Soto, D., León-Muñoz, J., Dresdner, J., Luengo, C., Tapia, F. J., y Garreaud, R. (2019). Salmon farming vulnerability to climate change in southern Chile: Understanding the biophysical, socioeconomic and governance links. *Reviews in aquaculture*, 11(2), 354–374. <https://doi.org/10.1111/raq.12336>
- Soto, D., León-Muñoz, J., Soria-Galvarro, Y. y Quiñones, R. (2020). *Propuesta de indicadores ecosistémicos para el desempeño ambiental de la salmonicultura en cuerpos de agua de los mares interiores del sur de Chile*. WWF e INCAR. <https://bit.ly/3OkNcAs>
- Soto/Servicio de Evaluación Ambiental, Rol N° 197-2019 (Corte Suprema 15 de mayo de 2019). <https://bit.ly/3POHx6Y>
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. (2019). *Informe Ambiental de la Acuicultura: Período 2017 a 2018*. Gobierno de Chile. <https://bit.ly/3PK6b9c>
- Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. (s.f.). *Proyectos de acuicultura que requieren ingresar al SEIA, Reglamento SEIA D.S. N° 95/2001 (MINSEGPRES) artículo 3 letra n*. Gobierno de Chile. <https://bit.ly/3PMSA0p>
- Stipicic Escauriaza María Javiera / Director Ejecutivo del Servicio de Evaluación Ambiental, Rol N° 55203-2016 (Corte Suprema 16 de marzo de 2017). <https://bit.ly/3olltDV>
- Urbina, M. A., Cumillaf, J. P., Paschke, K. y Gebauer, P. (2019). Effects of pharmaceuticals used to treat salmon lice on non-target species: Evidence from a systematic review. *Science of the total environment*, 649, 1124–1136. <https://doi.org/h7c2>
- Vargas Remolcoy, J. (2015). Regulación Ambiental de la acuicultura en Chile. 'El camino hacia una acuicultura sustentable con el medio ambiente [Tesis de pregrado Universidad Austral de Chile]. <https://bit.ly/3Oufngp>
- Vivanco Font, E. y Arancibia Jeraldo, L. (2019). *Salmones escapados al medio ambiente: Nivel de impacto medio ambiental y estadísticas en Chile* (Asesoría Técnica Parlamentaria). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. <https://bit.ly/3yZVcBk>

Para citar este artículo bajo Norma APA 7a ed.

Luengo Troncoso, S. y Díaz Chacón, F. (2022). Proyectos de acuicultura en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental. Hacia una delimitación conceptual y práctica de su evaluación. *Revista de Derecho (Coquimbo. En línea)*, 29, e4483. <https://doi.org/10.22199/issn.0718-9753-4483>



Copyright del artículo: ©2022 S. Luengor y F. Díaz



Este es un documento de acceso abierto, bajo licencia Creative Commons BY 4.0.