

CAMBIO INSTITUCIONAL DE SERNAPESCA Y SU EFECTO EN LA INDUSTRIA DEL SALMÓN

Carlos Villegas T.

Profesor guía: Jorge Katz

AGENDA

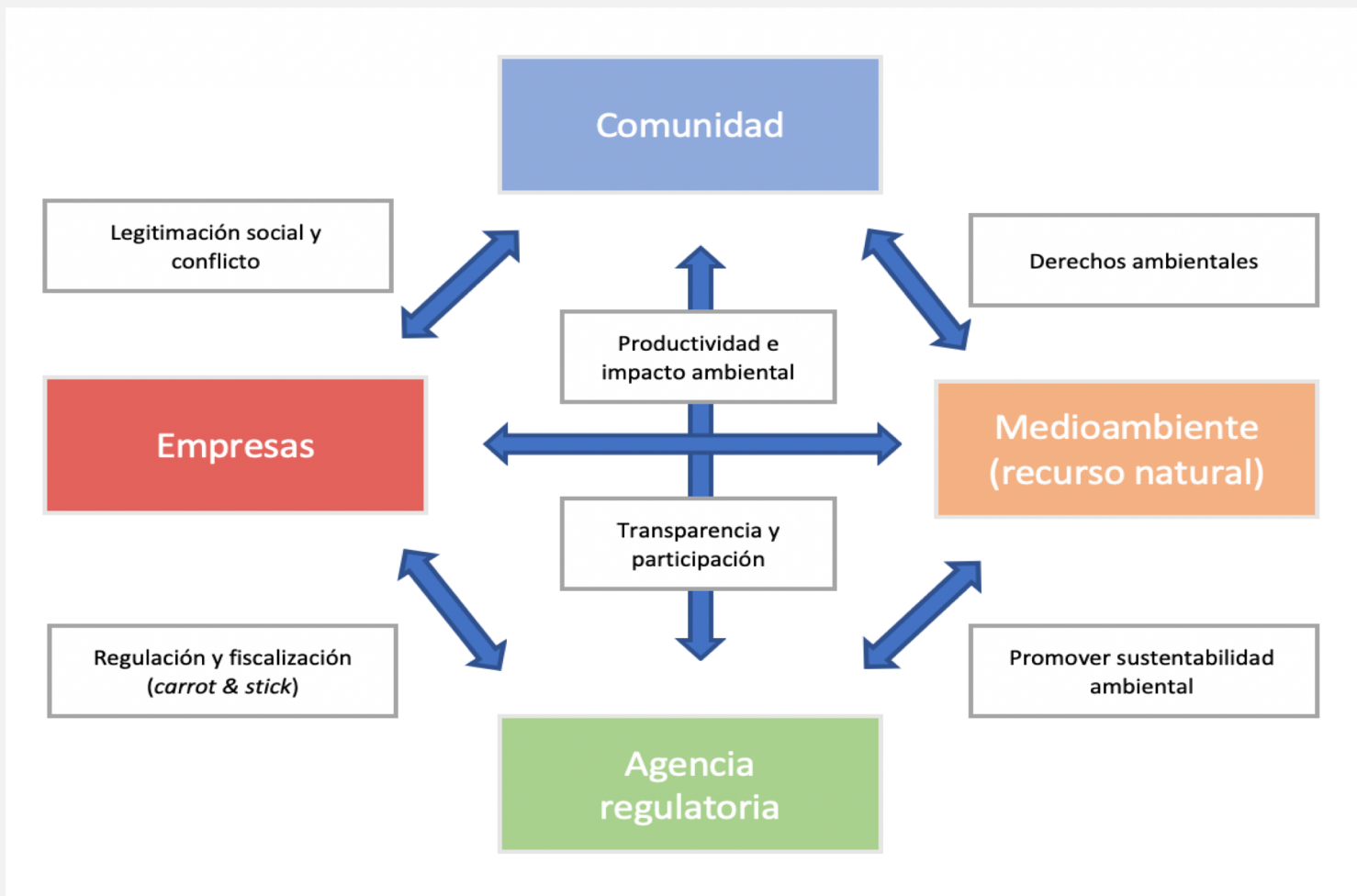
- I. Motivación
- II. Marco teórico
- III. Pregunta de investigación
- IV. Metodología
- V. Evolución del agente regulador
- VI. Cambio institucional y su efecto sobre la industria
- VII. Comentarios finales

I. MOTIVACIÓN

- La industria salmonera chilena ha experimentado un largo y exitoso proceso de desarrollo, posicionándose como una de las exportaciones no cobre más importantes, y la principal dentro del sector de alimentos procesados.
- Cuando las industrias que se sustentan en recursos naturales empiezan su proceso de crecimiento sufren cambios en la escala de producción, y con ello surgen **externalidades asociadas**. En los países en desarrollo, el tiempo que toma la realización de intervenciones para corregirlas puede extenderse.
- **El virus ISA significó un punto de inflexión en la industria**. El 60% de los centros de cultivo dejó de producir, lo que repercutió en una pérdida de 25.000 empleos, tanto directos como indirectos. Esto significó una pérdida de 5 mil millones de dólares para la industria.
- Posterior a la crisis, **el sistema regulador tuvo un drástico cambio**. En los últimos 10 años ha existido un incremento de la normativa y regulación como forma de evitar los problemas del pasado.
- Sin embargo, **casos recientes sobre mal manejo sanitario y ambiental siguen afectando la imagen de una industria con un historial de problemas de esta índole**. Así, cabe preguntarse cómo ha sido el rol del agente regulador en los últimos años.

II. MARCO TEÓRICO

Figura 1.- Modelo de interdependencia sistémica



II. MARCO TEÓRICO

- **Nelson & Winter (1982):** Perspectiva evolutiva del desarrollo económico y su aplicación en el estudio de los procesos de avance tecnológico.
- **Nelson (1994)**
 - El análisis histórico muestra que diversas características del **ambiente institucional** se adaptan y cambian en respuesta a las presiones ejercidas por el desarrollo de una industria.
 - “**Ciclo de vida**” en que la industria y las políticas e instituciones que la sustentan co-evolucionan.
- **Arrow (1962):** El aprendizaje ocurre mientras se realizan los esfuerzos para resolver un problema. El conocimiento se alcanza mediante la experiencia (**learning by doing**).

Recursos comunes:

- **Hardin (1968):** Tragedia de los comunes.
- **Ostrom (1990):** Recursos comunes pueden ser auto-gobernados y administrados por los propios agentes que los utilizan.

III. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

- Las agencias públicas continúan un proceso de acumulación de capacidades y aprendizaje (*learning-by-doing*), el que modifica su comportamiento y van incorporando nuevas formas de interacción e interdependencia entre éstas y las firmas.

Objetivos:

- Determinar si existen efectos sobre la industria del salmón que sean atribuibles directamente al cambio institucional experimentado por Sernapesca.
- Diagnosticar falencias y áreas susceptibles de mejora en Sernapesca para enfrentar los desafíos de la industria en el futuro.
- **Pregunta: ¿El cambio institucional de Sernapesca ha tenido efectos perceptibles sobre la industria?**

IV. METODOLOGÍA

Enfoque cualitativo

- Entrevistas semi-estructuradas a informantes calificados del sector.
- En línea con el enfoque de interdependencia sistémica, los participantes deben provenir de distintos grupos de interés de la industria.

Muestreo

- Se busca profundidad y opiniones que ayuden a entender el fenómeno en estudio.
- La muestra en este estudio será del tipo no probabilística o dirigida, pues su finalidad no es la generalización en términos de probabilidad (Hernández et al., 2010).
- Este muestreo podría definirse como uno de casos-tipo, ya que nos interesa la profundidad y calidad de la información.
- No hay parámetros definidos para la elección de un tamaño de muestra en los estudios cualitativos. Aunque para el estudio de casos en profundidad, la literatura sugiere un tamaño muestral mínimo que varía entre 6 a 10 entrevistados.

IV. METODOLOGÍA

Muestreo

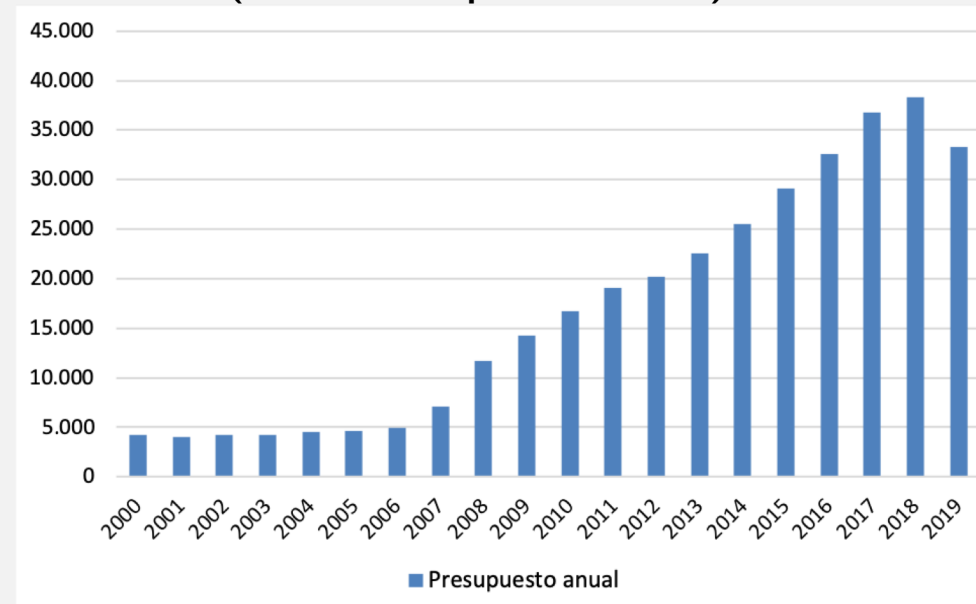
- Se buscó participantes con más de 15 años en la industria.
- Baja tasa de respuesta, sin embargo a medida que se añadían entrevistas se observó la “saturación de categorías” a la que hace referencia la literatura. Esto es, la disminución de información relevante o datos novedosos respecto al tema central del estudio.
- Dada la flexibilidad atribuible a este tipo de muestras, esta se cerró con 6 entrevistados.

Entrevistado	
Carlos Odebret	Presidente Asociación de Salmonicultores de Magallanes / Consultor
Ricardo Norambuena	Investigador centro Copas-Sur Austral / UDEC
Daniel Nieto	Productor particular / Asesor investigación
Sandra Bravo	Investigadora Universidad Austral
Informante 5	Gerente empresa productora
Informante 6	Gerente empresa de genética

V. EVOLUCIÓN AGENTE REGULADOR

- La crisis sanitaria de 2007 desencadenada con el brote del virus ISA significó un punto de quiebre en la industria.
- Surgieron una serie de problemas económicos, sanitarios, ambientales y sociales, impulsando a las autoridades a fortalecer la normativa y regulación existente.
- Los cambios normativos y regulatorios dotaron de un mayor empoderamiento y capacidad de fiscalización a Sernapesca.
- En 2008 el presupuesto de Sernapesca asciende a más de 11.000 millones de pesos, incremento del 64% respecto a 2007.

**Figura 2.- Evolución presupuesto de Sernapesca
(en millones de pesos corrientes)**



Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Ley de Presupuestos de la DIPRES

V. EVOLUCIÓN AGENTE REGULADOR

Situación previa a la crisis sanitaria del virus ISA

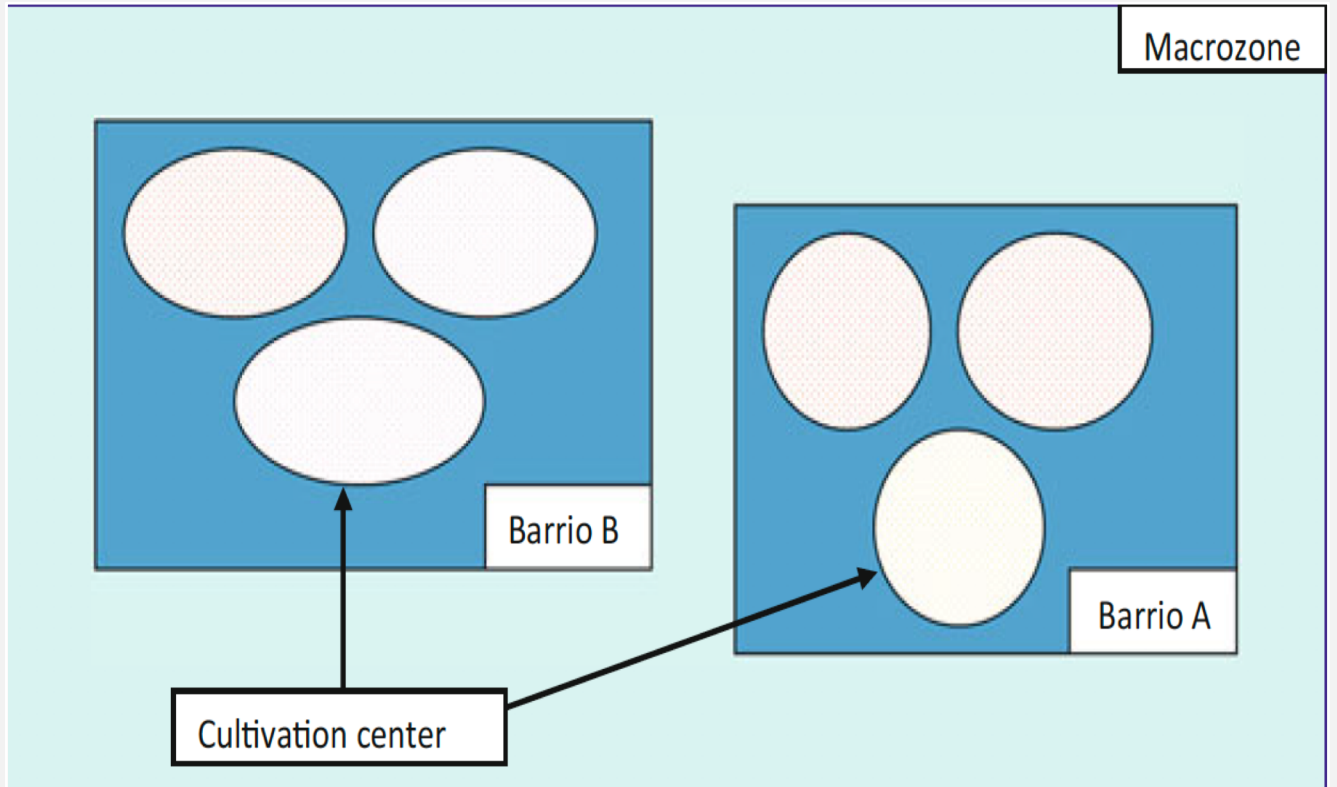
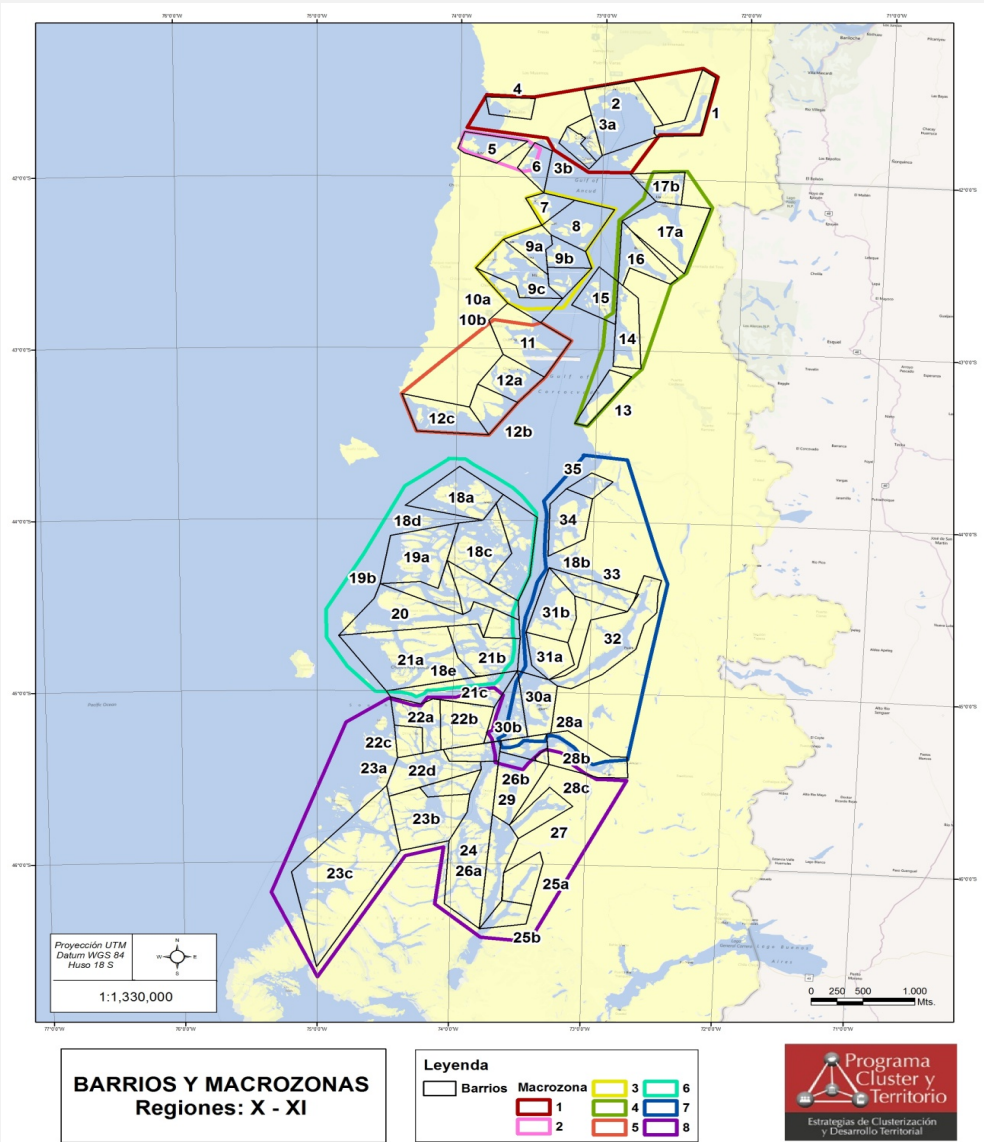
- El año 2001 se aprueba el **Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA)**, con el objetivo de regular el manejo ambiental del sector. También se aprueba el **Reglamento Sanitario de la Acuicultura (RESA)** que contiene una serie de disposiciones para protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo sanitario para las especies.
- El año 2003 se promulgan de los **Programas Sanitarios Generales**, dentro de los que se encuentran programas con normativa para distintos aspectos sanitarios (desinfección de ovas, manejo de desechos, entre otros).
- **Programa Sanitario Específico de Vigilancia Activa para Enfermedades de Alto Riesgo (PSEV-EAR)** en peces de cultivo, cuyo objetivo era establecer los procedimientos que se deben aplicar en los centros de cultivo de peces para obtener información sobre su estado sanitario.
- Buschmann et al. (2009) menciona que en esta etapa hubo **poca capacidad de enforcement** por parte de Sernapesca, por los limitados recursos financieros y técnicos. Además señala la **ausencia de un sistema regulatorio basado en investigación empírica** sobre los impactos ambientales causados por la salmonicultura.

V. EVOLUCIÓN AGENTE REGULADOR

Situación posterior a la crisis sanitaria del virus ISA

- Serie de medidas transitorias y resoluciones cuya tramitación fue expedita con el fin de dar una respuesta rápida a la contingencia.
- El cambio institucional llegó con la promulgación de la **Ley 20.434** que modificó la LGPA en 2010, generando un cambio de nivel regulatorio y normativo.
- La creación de las Agrupaciones de Concesiones de Salmónidos (**ACS, también conocidos como barrios**) impulsa la administración colectiva de las condiciones ambientales y sanitarias entre las firmas con concesiones dentro de un mismo barrio.
- Creación del **score de riesgo** (2013), que se compone de ponderadores determinados por la producción de periodos anteriores. Está compuesto por elementos ambientales, sanitarios (pérdidas o mortalidades) y elementos productivos (proyecciones de siembra). De acuerdo a su clasificación, Subpesca determinará la densidad de cultivo que corresponde a cada centro de cultivo en el ciclo siguiente.
- En este lapso se evidencia una legislación que va evolucionando de la mano de una serie de resoluciones y regulaciones específicas que va complementando la ley a medida que surgen o avanzan los conflictos (**microregulación**).

V. EVOLUCIÓN AGENTE REGULADOR

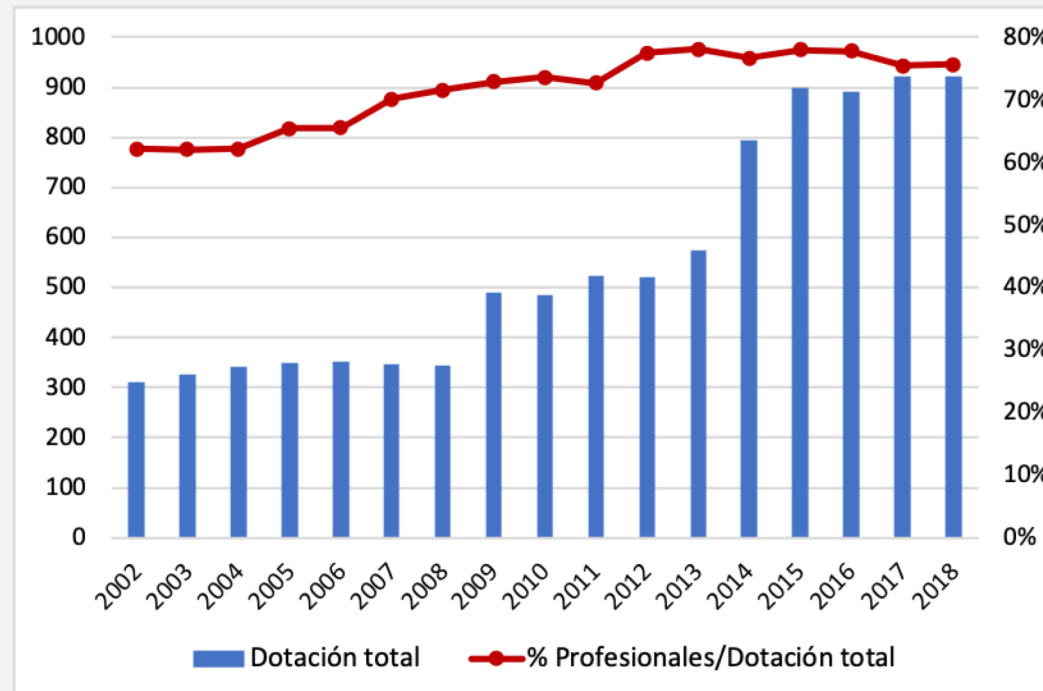


V. EVOLUCIÓN AGENTE REGULADOR

Reestructuración organizacional y capital humano

- La ley de 2010 estipuló una reestructuración organizacional, que incluyó la creación de la Subdirección de Acuicultura de Sernapesca, con la función de planificar y coordinar la fiscalización y otras funciones en materia de acuicultura. Permitió reorientar al agente regulador, con una legislación específica al sector.
- Entre 2002 y 2004, los profesionales representaban alrededor del 62% de la dotación total, sin embargo, en los años posteriores se incrementó y desde 2012 la cifra asciende a cerca del 80%.

Figura 3.- Evolución de la dotación de personal en Sernapesca



Fuente: CEPAL (2019), actualizada para 2017 y 2018 con datos del Balance de Gestión Integral

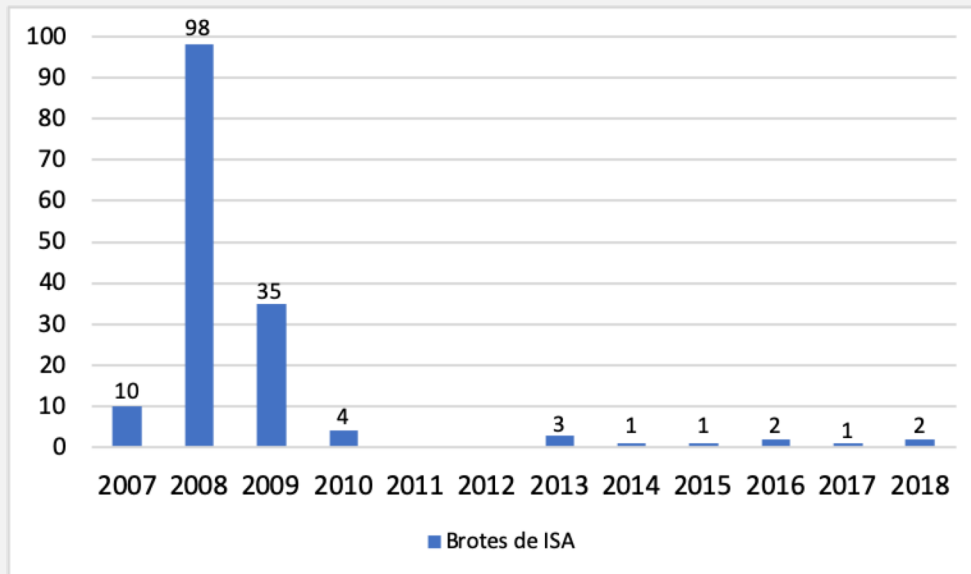
V. EVOLUCIÓN AGENTE REGULADOR

Entre las disposiciones contenidas en la ley N°20.434 que modificaron la LGPA en 2010, se requiere que Sernapesca publique diversos informes. Entre estos se encuentran los informes sanitarios y antimicrobianos.

Informes sanitarios:

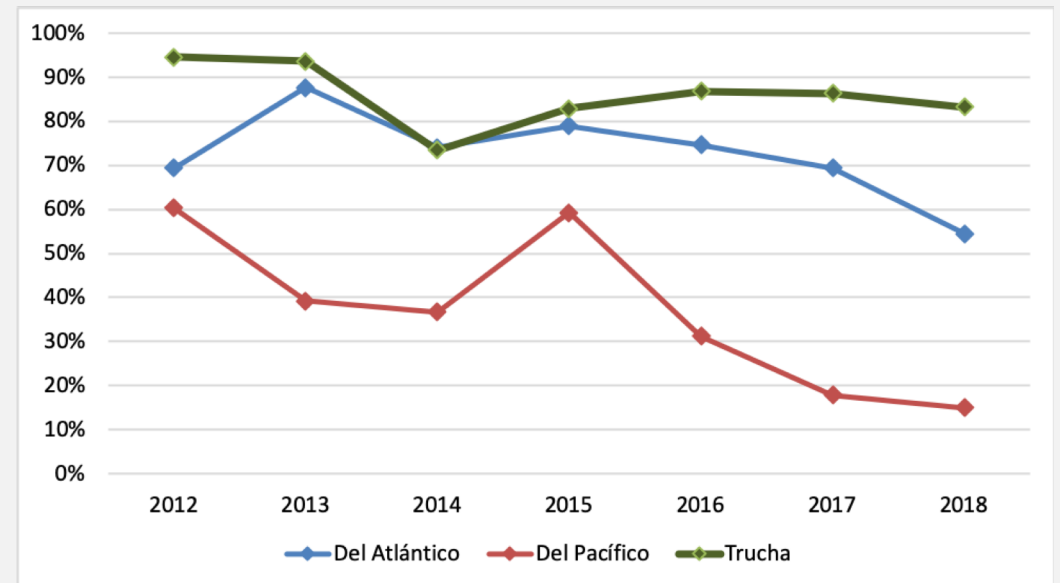
- Este informe dispone un resumen de la situación productiva y sanitaria de los centros de cultivo de salmónidos, entre ellos el seguimiento de los distintos programas específicos y mortalidades.

Figura 4.- Número de brotes de ISA, período 2007-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Sernapesca.

Figura 5.- Tasa de mortalidad por SRS, por especie (como % de la mortalidad total por causas infecciosas por especie)



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Sernapesca

V. EVOLUCIÓN AGENTE REGULADOR

Informe antimicrobiano

- Índice de consumo de antibiótico (ICA) corresponde a la relación porcentual entre la cantidad utilizada de antimicrobiano y las toneladas cosechadas de biomasa. Hasta 2016 se observa que el ICA sigue la tendencia de las cosechas.

Figura 6.- Consumo antimicrobiano
(en toneladas)

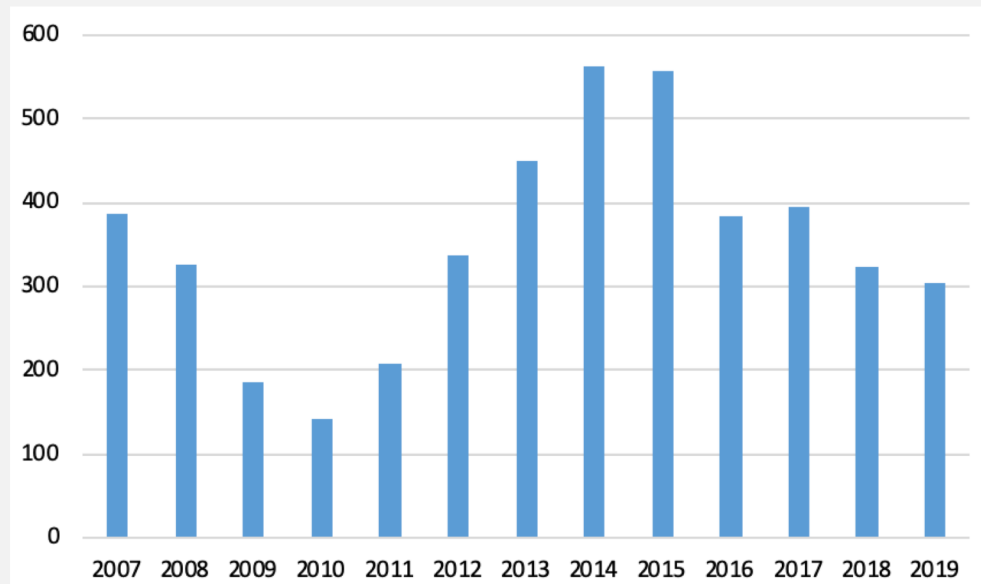
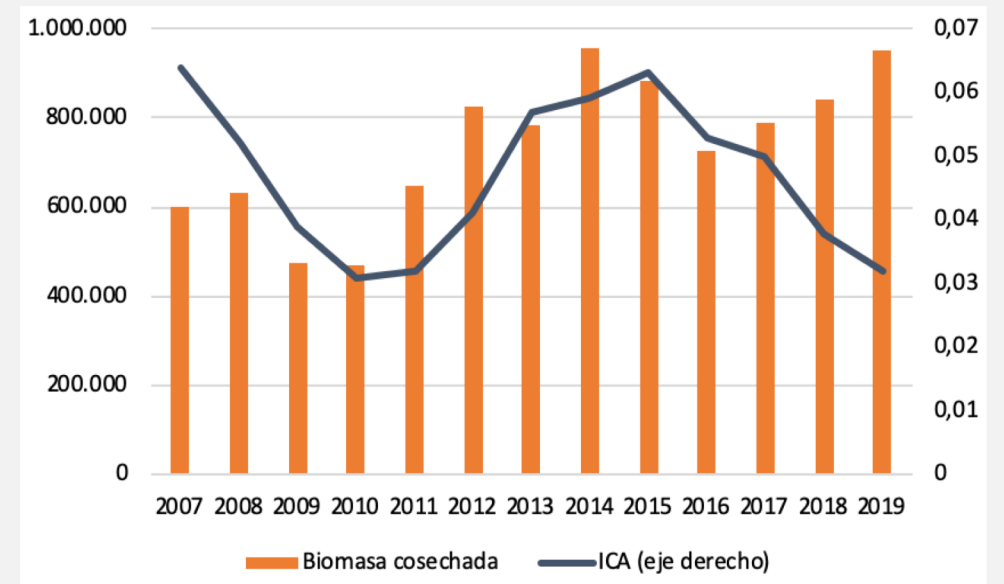


Figura 7.- Biomasa cosechada e ICA
(toneladas; porcentaje)



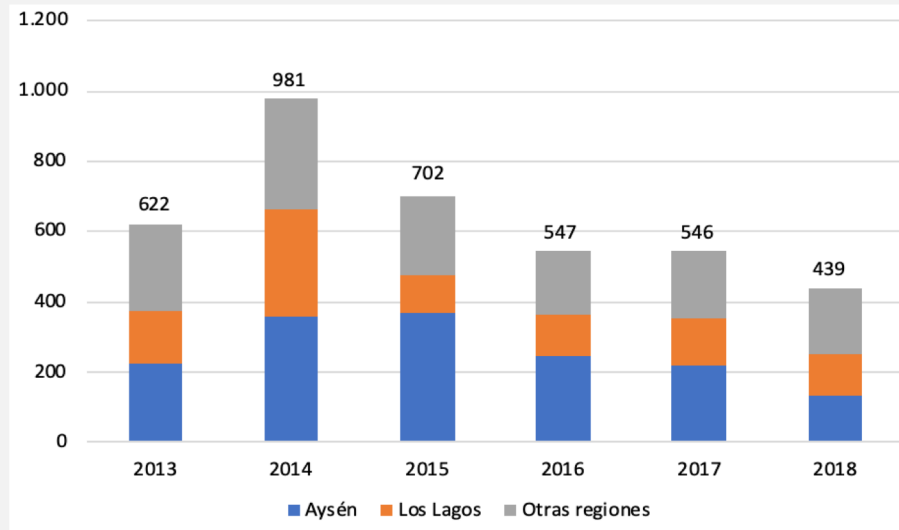
Fuente: Elaboración propia en base a datos de Sernapesca.

V. EVOLUCIÓN AGENTE REGULADOR

Informe de fiscalización

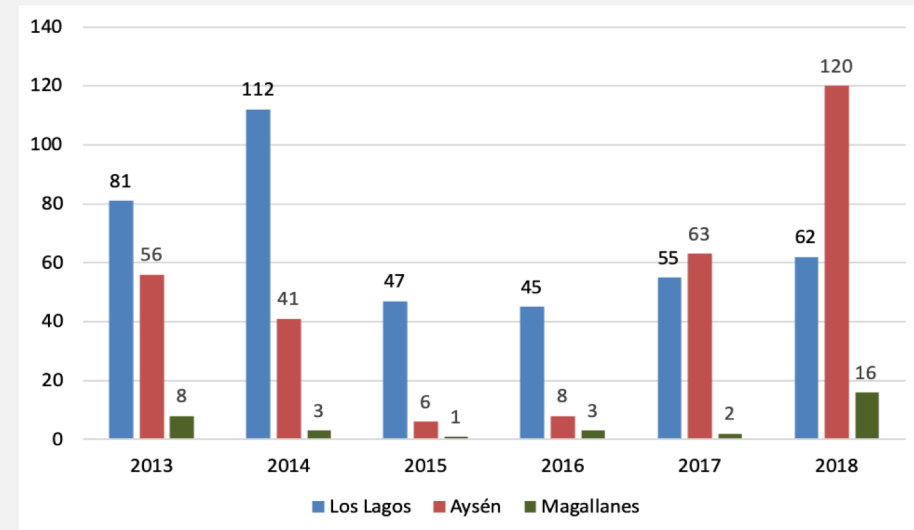
- Mediante la ley 20.657 de 2013 se incluyeron una serie de modificaciones a la LGPA, y entre ellas se establece la elaboración de un informe sobre las actividades y acciones de fiscalización en pesca y acuicultura del año anterior.

Figura 8.- Número de fiscalizaciones por normas ambientales, por región



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Sernapesca.

Figura 9.- Número de infracciones cursadas, por región



Fuente: Elaboración propia en base a datos de Sernapesca.

VI. EFECTO SOBRE LA INDUSTRIA

Visión global sobre el cambio normativo

- De acuerdo a opiniones recogidas, después del ISA se **apuntaba a otro modelo productivo**. Se modificó el objetivo del modelo anterior que buscaba fomentar la actividad, lo que se constata en las medidas que buscaban limitar la producción con la finalidad de evitar una sobrecarga del sistema.
- La visión generalizada sobre el cambio institucional de Sernapesca **tiende a ser positiva**, ya que mayores exigencias y rigurosidad en la regulación se entienden como factores necesarios para velar por la subsistencia del sector.
- Se destacan los múltiples esfuerzos de la institución no sólo en lo que respecta a fiscalización, sino también **al incorporar mayor capital humano** que sea capaz de generar conocimiento dentro del mismo organismo, cuyos resultados pueden ser traspasados a normativa y regulación.
- No obstante, algunos consultados hacen una diferenciación entre sub-períodos regulatorios posteriores a la crisis ISA. Varias opiniones coinciden en que durante el primero, la autoridad ejerció mucho **control normativo**, en que las empresas reguladas eran **guiadas por las sanciones**.
- En los últimos 5 años, este enfoque estaría cambiando y **avanzando hacia uno más sistémico**. Se castiga en base al desempeño biológico de las empresas.

VI. EFECTO SOBRE LA INDUSTRIA

Efectos perceptibles sobre la industria

- En los últimos años la industria ha bajado su nivel de riesgo, tanto a nivel sanitario como también económico. Al respecto, una fracción de los entrevistados reconoce que parte de esta mejoría puede atribuirse a las mayores regulaciones, pero se muestran prudentes en asignar esta nueva industria al escenario regulatorio actual.
- **¿Ha influido sobre la concentración del sector?** La mayor concentración de las empresas productoras responde a la **rápida recuperación** que se ha exhibido. A esto se añade, además, la buena reputación de la proteína del salmón. Todo estos factores han incentivado a grandes actores de escala mundial a fijarse en el mercado chileno y adquirir a las empresas menores, definiendo parte importante de la concentración de los últimos años.
- **¿Mayor involucramiento en I+D?** La percepción general es que ha crecido el interés, pero que no se ha manifestado en un rol más activo de las empresas productoras, sino que sigue siendo realizado principalmente por las empresas **farmacéuticas y alimenticias**.
- En resumen, los cambios observados en la industria no responderían necesariamente al regulador, sino que principalmente a las tensiones que genera el mercado externo sobre la industria.

VI. EFECTO SOBRE LA INDUSTRIA

Aspectos críticos de mejora

I) **Desalineación de objetivos en la normativa:** Gran parte de la normativa propende hacia un sistema más sustentable. No obstante, existen medidas que contravienen dichas disposiciones, la más comentada al respecto se refiere a la caducidad de las concesiones que estén inactivas por dos años (empresas forzadas a “hacer soberanía”).

II) **Descalce entre lo exigido y el enforcement:** Descalce entre la construcción de normativa y la capacidad del sistema a ajustarse a esa regulación. Como ejemplo de aquello se mencionan que los sistemas de fiscalización no están lo suficientemente preparados, al igual que los métodos de análisis del sector. En palabras de un entrevistado: **“La fiscalización debe ser representativa tanto a nivel temporal como espacial”**. (Ej: Nova Austral).

III) **Fuerte énfasis en lo sanitario y bioseguridad:** La regulación actual pone excesivo énfasis sobre el aspecto sanitario y la bioseguridad, es decir, un **interés por evitar las enfermedades**, pero sin considerar una serie de factores ambientales. Para subsanar lo anterior se requiere una propuesta con una visión más técnica y multidisciplinaria. (La enfermedades son consecuencias de un trasfondo multifactorial).

IV) **Burocracia excesiva:** Los comentarios no apuntan a reducir los requerimientos, sino que abogan por una normativa que sea más eficiente, escenario que parece más lejano considerando la cantidad de resoluciones que se publican regularmente.

VII. COMENTARIOS FINALES

Esta sección se refiere a temas surgidos durante las entrevistas y que evidencian la existencia de zonas grises que podrían dificultar el progreso futuro de la salmonicultura nacional

I) Bajo capital social y cívico en la industria: El capital cívico se define como “*Aquellas creencias y valores persistentes y compartidos que ayudan a un grupo a superar el problema del free-rider en la búsqueda de actividades valoradas socialmente*” (Guiso, Sapienza y Zingales, 2010).

- La regulación y normativa de los últimos años requiere ciertos niveles de confianza mínimos
- No obstante, en la industria existen altos niveles de desconfianza entre los distintos actores involucrados.
- Los principales focos de desconfianza son las empresas productoras, a quienes se tiende a apuntar como los mayores responsables de la crisis del virus ISA y de los reiteradas malas prácticas.
- Actores vinculados a la investigación manifiestan cierta desconfianza hacia la estructura reguladora. Sernapesca es evaluada por su desempeño en base a criterios de eficiencia, su interés en el corto plazo es cumplir con ellos.
- Apreensiones respecto a las intenciones de parte de la esfera académica o actores vinculados a ONG.
- Ante este escenario, la mayoría de las opiniones coincide que urge incrementar las multas y penas por infringir las normas como una forma de que estas realmente tengan un efecto disuasivo y correctivo.

VII. COMENTARIOS FINALES

II) Investigación y desarrollo: En la recuperación exhibida por la industria post-ISA se ha evidenciado un importante desarrollo del *know-how* local en que los proveedores intensivos en conocimiento tuvieron que responder activamente ante las necesidades que demandaba la industria debido a los nuevos requerimientos regulatorios (Zanlugo et al., 2015).

- Según las opiniones recogidas, esta generación de conocimiento se ha dejado casi exclusivamente en manos de los proveedores de servicios, mientras las empresas productoras tienen un rol pasivo en este aspecto.
- De acuerdo a las entrevistas, se pueden extraer 3 grandes falencias existentes en lo que respecta a la generación de conocimiento en la industria del salmón:
 - A) Ausencia de una línea de investigación a largo plazo:** Se impone la visión cortoplacista de la industria a buscar soluciones a problemas inmediatos.
 - B) Baja inversión de las empresas productoras:** Las tareas de I+D se delegan en los proveedores. Se reconoce un mayor interés de las empresas, pero no se manifiesta en una inversión acorde.
 - C) Traducir los resultados de investigación en medidas:** Los fondos destinados a la investigación se encargan de entregar proyectos, pero no de la implementación de los resultados. Actualmente la inversión es considerable y sólo queda en el papel.

VII. COMENTARIOS FINALES

III) Vinculación con las comunidades locales: Los sectores productivos intensivos en recursos naturales demandan distintos insumos y servicios intermedios, algunos de ellos son bienes públicos por naturaleza. Para alcanzar el desarrollo de un sector no sólo se necesita infraestructura directamente asociada a su operación, sino deben implementarse servicios de salud, educación, transporte o servicios de alojamientos.

- Los problemas ambientales y sanitarios reiterados en el tiempo afectan la imagen de la industria en su totalidad. Estos **dificultan su validación incluso en las comunidades** donde esta se ha asentado.
- Todos estos sucesos permiten la construcción de un relato que se ha asentado en la sociedad y que **pone en duda el comportamiento de la salmonicultura.**
- Actualmente, la industria tiende a relacionar la vinculación con las comunidades locales con la **responsabilidad social empresarial (gasto)**, y esto sólo es sostenible mientras el negocio sea rentable.
- Lo importante es generar un cambio en la visión del sector, y que se internalicen los esfuerzos de **vinculación con las comunidades como una inversión** y no responda exclusivamente al ciclo económico de la industria.
- Todo esto podría repercutir en **problemas para atraer capital humano** en un futuro.
- **La relación de la industria con las universidades locales es escasa.** Se argumenta que esto es en gran parte porque el privado busca y necesita respuestas inmediatas y la universidad tiende a ir mucho más atrasada

REFERENCIAS

- Arrow, Kenneth (1962), The Economic Implications of Learning by Doing, *Review of Economic Studies*, 29(3): 155-173.
- Buschmann, Alejandro H.; Cabello, Felipe; Young, Kyle; Carvajal, Juan; Varela, Daniel A. y Luis Henríquez (2009), Salmon aquaculture and coastal ecosystem health in Chile: analysis of regulations, environmental impacts and bioremediation systems, *Ocean & Coastal Management*, 52(5): 243-249.
- Cáceres, Rodrigo; Katz, Jorge y Marco Dini (2019), “Agencias regulatorias del Estado, aprendizaje y desarrollo de capacidades tecnológicas internas: Los casos del Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura y el Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile”, Serie Desarrollo Productivo, No. 220, junio.
- Fundación Terram (2018), “Antecedentes económicos de la industria salmonera en Chile”, Cartilla informativa N°2.
- Guiso, Luigi; Sapienza, Paola y Luigi Zingales (2010). *Civic capital as the missing link* (NBER Working Paper No. 15845).
- Hardin, Garrett (1968), The tragedy of the commons, *Science* 162(3859): 1243-1248.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista. P. (2010). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Nelson, Richard (1994), The Co-evolution of Technology, Industrial Structure, and Supporting Institutions, *Industrial and Corporate Change*, 3(1): 47-63, <https://doi.org/10.1093/icc/3.1.47>
- Nelson, R. y Winter. S. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Zanlungo, Juan Pablo; Katz, Jorge y Catalina Araya (2015), “Servicios intensivos en conocimiento en la industria salmonera chilena”, Documento para Discusión N° IDBB-DP-392 BID, junio.