

Universidad de Magallanes
Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y de la Salud
Departamento de Educación y Humanidades



“LOS EFECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA SALMONICULTURA EN LA REGIÓN DE MAGALLANES”

Tesis para optar al título profesional de Profesor de Historia, Geografía y
Ciencias Sociales

Autores:
Elizabeth Chávez Zúñiga
Claudio Milahuichún Mayorga

Director de Seminario:
Sr. Marcelo Mayorga Zúñiga

Punta Arenas, Diciembre 2011

Universidad de Magallanes
Facultad de Humanidades, Ciencias Sociales y de la Salud
Departamento de Educación y Humanidades



“LOS EFECTOS SOCIOECONÓMICOS DE LA SALMONICULTURA EN LA REGIÓN DE MAGALLANES”

Tesis para optar al título profesional de Profesor de Historia y Ciencias
Sociales

Autores:
Elizabeth Chávez Zúñiga
Claudio Milahuichún Mayorga

Director de Seminario:
Marcelo Mayorga Zúñiga

Punta Arenas, Diciembre 2011

*A mi familia por su preocupación en estos cinco años
Especialmente a mis papas, hermano y Tío: María, Juan
Kane y Héctor.*

*A mi compañero de tesis, pololo y amigo por apoyarme en estos
Últimos dos años y por permitirme ser parte de su vida
Un beso Claudio.*

Elizabeth Chávez Zúñiga

ÍNDICE

	Páginas
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1. Identificación del Problema	3
2. Objetivos de la Investigación	5
2.1. Objetivo General	5
2.2. Objetivos Específicos	5
3. Contexto General de la Acuicultura	6
3.1 La Acuicultura a Nivel Mundial	6
3.2 La Acuicultura a Nivel Nacional	9
3.3 Antecedentes Históricos de la Salmonicultura en la Región	13
CAPÍTULO II: MARCO METODOLÓGICO	
1. Tipo de Investigación	16
2. Diseño de la Investigación	17
3. Recolección de Datos	17
3.1 Entrevista Semi – estructurada	17
3.2 Análisis de Contenidos	18

CAPITULO III: MARCO CONCEPTUAL

1. Conceptos referidos a la Acuicultura	20
1.1 La Acuicultura	20
1.2 Cadena Productiva de la Salmonicultura	22
1.3 Alevín	23
1.4 Ley General de Pesca y Acuicultura (L.G.P.A)	23
1.5 Áreas Apropriadas para el ejercicio de la Acuicultura (A.A.A)	24
1.6 Borde Costero	24
1.7 Virus de Anemia Infecciosa del Salmón (I.S.A)	24
1.8 Concesión Marítima	25
1.9 Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA)	25
2. Conceptos Generales	25
2.1 Economía de Escala	26
2.2 Clúster	26
2.3 Sostenibilidad	26
2.4 Mano de Obra	26
2.5 Leyes Excepción	27

CAPITULO IV: Análisis de la Información	
1. Caracterización del Proceso de Salmonicultura en la Región de Magallanes	30
1.1 Aspectos generales del Sector Acuícola	30
1.2 Ubicación y Distribuciones de las concesiones Acuícolas	33
1.3 Zonificación del Borde Costero	38
1.3.1 Antecedentes Legales	38
1.3.2 Objetivos de la Zonificación	39
1.3.3 Objetivos Específicos de la Zonificación	40
2. Aspecto de Desarrollo Económico	46
3. Análisis de la variable Educacional	48
4. Aspectos de desarrollo Laboral	52
5. Aspectos de Relación Medio Ambiental	67
5.1 Normativas para la Acuicultura	69
CAPITULO V: CONCLUSIONES	69
1. Conclusiones	73
BIBLIGRAFIA	79
ANEXOS	85

RESUMEN

Han transcurrido aproximadamente veintiocho años desde que se establecieron en la provincia de Última Esperanza los primeros centros Acuícolas gracias a las iniciativas de los capitales ganaderos. Muy incipientemente la actividad fue creciendo a medida que las producciones de salmónes atlánticos y trucha arco iris eran recibidas en los mercados nacionales e internacionales.

En la medida que la actividad se iba posicionando en la región de forma más progresiva que en la región de Lagos, comenzó a generar nuevas oportunidades laborales para los habitantes de Magallanes, empleando a hombres y mujeres en las diferentes empresas que llegaban del extranjero (Acuinova), o del sector nacional y regional (Acuimag, Skysal). También comenzaron a ver la luz nuevas iniciativas educacionales que buscaban aportar en la especialización del capital humano que pretendía incorporarse al sector Acuícola.

Finalmente para que la Salmonicultura se hiciera presente en la Región, el Estado tuvo que implantar nuevos programas y normativas legales para zonificar los espacios en donde se instalarían las concesiones, resguardando los espacios comprendidos para otras actividades como el Turismo y la Pesca Artesanal. Estas normativas cuentan con estudios Medio Ambientales que hacen posible que la Acuicultura se desarrolle normalmente y sin inconvenientes que hicieran repetir lo sucedió el 2007 con el virus de Anemia Infecciosa del Salmón que causó estragos en las regiones de los Lagos, Aysén y Magallanes.

INTRODUCCIÓN

Las actividades económicas que se desarrollan en Magallanes se han caracterizado por la explotación de recursos primarios extraídos del subsuelo, de la tierra o del mar, la mayoría relaciona a nuestra región con las riquezas de los hidrocarburos o con la gran gama de especies marinas que se encuentran en las proximidades de los canales y fiordos que bañan nuestra desmembrada geografía. Realizada esta incursión en las ideas que hacen referencia a la riqueza económica de la Región, como grupo investigativo quisimos ahondar en una nueva actividad económica que en los últimos veintiocho años ha estado presente, nos referimos al sector Acuícola, más específicamente a la Salmonicultura que será en las siguientes páginas la temática central de nuestra investigación.

Con respecto al tema de la Salmonicultura encontramos que es necesario un conocimiento más profundo de la actividad ya que en los últimos años el Gobierno Central y Regional se ha centrado en mejorar las condiciones del sector, materializándose en los cambios realizados a la Ley de Pesca y acuicultura, la creación de un Borde Costero para la Región y el impulso en materia de sostenibilidad y crecimiento que se estima suceda el 2014 en Magallanes producto del aumento de cosechas y concesiones. Todas estas iniciativas hacen interesante ampliar el dominio que se tiene de la temática, por lo que es necesario conocer un poco más de su historia y progreso no solo en la región o en el país, sino también ahondar en sus inicios en el mundo.

Lo que pretende la investigación es dilucidar cuales son los factores socioeconómicos que se desprenden del desarrollo de la actividad, los que se conocerán en la medida que se analicen diferentes variables que hacen posible que la Salmonicultura se desarrolle. Las variables analizadas estarán divididas según su trascendencia, pudiendo ser económicas, educacionales, labores y Medio Ambientales. La relación que exista entre cada variable con la actividad salmonera se dará a conocer gracias a la metodología utilizada que fue formulada mediante parámetros investigativos cualitativos y cuantitativos. Esta decisión se estableció debido a que desarrollaremos una idea investigativa que apunta describir efectos sociales producto de una determinada actividad económica, para lo cual fue necesario fusionar experiencias personales y datos estadísticos entregados por los organismos que supervigilan dicho sector económico (Subpesca, Sernapesca, IFOP, entre otros).

CAPITULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. Identificación del Problema de Investigación

La región de Magallanes se encuentra en extremo sur de Chile y es la más extensa del país con una superficie de 132.291,1 km² representando aproximadamente el 17,5% del territorio nacional. Magallanes se caracteriza por su desmembrada geografía la cual se manifiesta en la abundancia de canales, senos, islas y penínsulas. Es en este escenario natural que desde tiempos remotos los primeros habitantes de la Patagonia aprovechaban estos lugares para implementar sus actividades de supervivencia, este es el caso de la parcialidad canoera de los Kawésqar y Yámanas. Pero también tenemos el caso de otros pueblos originarios que se mantenían gracias a la explotación de los recursos de la tierra y a la caza de animales como es el caso de los Aónikenk y los Sélknam, quienes recolectaban los frutos que entregaba las pampas patagónicas. De esta forma podemos señalar que los habitantes de Magallanes desde siempre han sabido aprovechar los recursos naturales, a pesar de las condiciones geográficas adversas, posibilitando paulatinamente el desarrollo de diversas técnicas para la obtención de alimentos. De acuerdo a esta perspectiva es que en la región se han impulsado las actividades de extracción de recursos como es el caso de la minería (carbón, oro) en donde los protagonistas fueron los colonos, más tarde y tras introducirse la oveja, se comenzó a desarrollar la ganadería que le entregó a Magallanes una época de oro. Pero siempre se han mantenido las actividades basadas en la extracción de recursos marinos que fueron evolucionando a medida que trascurrieron los años, concretándose en la actualidad en las actividades productivas como la Pesca Artesanal, Industrial y Acuicultura.

De un tiempo a esta parte en la región de Magallanes se han impulsado diversas actividades económicas situadas en el sector económico local, las cuales tienen por sustento los recursos naturales que posee esta zona austral, y que en gran medida, han activado un fuerte interés por parte del Estado que busca un desarrollo local y nacional a través de los sectores de la Pesca, Ganadería, Minería, Energía y Turismo entre otros. A su vez el sector privado se encuentra participando con gran injerencia dentro del acontecer de la región, direccionando sus proyecciones económicas en diversos nuevos focos de desarrollo productivo, teniendo como gran ejemplo la concreción del proyecto “Mina Invierno” en isla Riesco, así también las extensas reservas de petróleo y gas que están siendo explotadas por ENAP y de los entes privados inmersos en este sector. También se encuentra presente el impulso orientado para el aumento de

productividad de la industria ganadera buscando la recuperación de 10.000 hectáreas estimadas para el 2014, y de esta manera, propiciar un progreso sostenible en el tiempo, y que en gran medida aporte al desarrollo Regional.

El desarrollo en base a diversos sectores productivos sumado a los nuevos recursos han generado no sólo una proyección de progreso para la región, sino también han jugado un rol importante dentro de la interacción socio-económica de los habitantes de la zona, percibiéndose en las nuevas oportunidades laborales presentes dentro del contexto zonal, y las cuales en gran medida se ven directamente ligadas a la tasa de desocupación presente en Magallanes, la cual alcanzó el 4% en el trimestre de marzo y abril de 2011, logrando bajar 2% respecto al igual trimestre del año anterior, situándose en el segundo lugar a nivel nacional por detrás de la Región de Aysén. Este indicador de desocupación se dio a partir de la disminución en las actividades productivas que generaron bastante empleabilidad en comparación con el año anterior, destacándose las áreas de Servicio Social y Salud donde se produjeron cerca de tres mil nuevos puestos de trabajo, sumado a las áreas ligadas a los CEOPS¹, las cuales generaron mil quinientos puestos de trabajos, así también otras áreas como la Industria Manufacturera, Transporte, Telecomunicaciones y Pesca. Todos estos sectores productivos, en definitiva juegan un rol importante dentro del contexto socio- económico de la región, que permiten entregar a los habitantes de Magallanes nuevos campos laborales en donde incursionar, contando con la especialización en áreas específicas para a futuro ir aportando al desarrollo sostenido de la Región.

A la luz de la presentación del “Plan Magallanes”² el sector Acuícola, destaca por sus proyecciones de generar 3000 nuevos empleos hacia el 2014, asociándose directamente al fuerte impulso que se le está otorgando a la actividad en las zonas más australes del país. Es Precisamente, en función del grado vertiginoso de avance presentado por la actividad económica recién señalada, surge la siguiente pregunta investigativa: ¿Cuál es el real efecto que tiene la actividad acuícola en especial la relativa a los cultivos de salmones en el ámbito socio económico para la región de Magallanes? Nos planteamos esta problemática debido a la connotación que ha

¹ *Contratos Especiales de Operación para la exploración y explotación de hidrocarburos en Magallanes*

² Plan de desarrollo para la región de Magallanes en un periodo de 4 años que contempla el Gobierno del actual presidente Sebastián Piñera (2010 – 2014). El Plan cuenta con una inversión de 500 millones de dólares y se espera que las empresas privadas aporten con 1000 millones. GOBIERNO DE CHILE, “Plan Magallanes” 2010

venido teniendo esta actividad en los últimos 4 años, producto del arribo de importantes empresas del rubro, a causa de la caída de las cosechas en la región de los Lagos y Aysén por la llegada del virus ISA (Anemia Infecciosa del Salmón).

2. Objetivos de la Investigación

2.1 Objetivo General:

Describir los efectos socio-económicos relacionados al desarrollo de la actividad de la Salmonicultura en la región de Magallanes a través de una visión histórica.

2.2 Objetivos Específicos.

- Definir el contexto global, nacional y regional de la actividad Acuícola y su desarrollo a lo largo de la historia.
- Identificar las diversas variables asociadas a los efectos socio económico originados por la Salmonicultura en la región de Magallanes:
 - a) Variable Económica
 - b) Variable Laboral
 - c) Variable educacional
 - d) Variable Medio Ambiental
- Interpretar datos (cuantitativos y cualitativos) recopilados de Instituciones públicas y privadas relacionados con el desarrollo y evolución de la Salmonicultura en Magallanes, utilizando entrevistas semi estructuradas para contrastar la información relevante al área acuícola.

3. Contexto General de la Acuicultura.

3.1 La Acuicultura a Nivel Mundial

La acuicultura a nivel mundial ha adquirido una gran preponderancia, representando al 45% del abastecimiento mundial de pescado para diversos alimentos, siendo China el mayor productor acuícola en la actualidad aportando sobre el 65% de la producción total en el mundo, generando 32,7 toneladas en el año 2008, cifras destinadas primordialmente a satisfacer la demanda de consumo interno por sobre el externo.

Las primeras referencias en cuanto al origen de la actividad, datan en torno al 3500 acá provenientes de la antigua China en donde la confección de carpas (pez) ornamentales y comerciales, promovieron el desarrollo de peses en estanques, los cuales deleitaban a sus visitantes, de esta manera, se cree que la primera forma de piscicultura se centró en el cultivo de la carpa común (*Cyprinus Carpio*), especie nativa del país anteriormente mencionado. Esta especie de igual forma, fue introducida en varios países de Asia y el extremo oriental de Europa por inmigrantes chinos, mientras que su llegada a Europa se establece durante la Edad Media con la confección de estanques piscícolas en diversos monasterios del continente. No solo estas referencias saltan a la vista con respecto al desarrollo de la acuicultura existe también vestigios de cultivos en estanques representadas en un bajo relieve Egipcio que se estima data de 2500 acá, en el se representaban el almacenamiento en estanques de “tilapias”; las cuales son un grupo de especies de peces originarios de África producidos con un fin meramente económico debido a su crecimiento acelerado y capacidad de adaptarse tanto al agua dulce como al agua salada con sus diversas temperaturas, con esto no solo se fundamenta su desarrollo como atracción general, sino que adquiere un matiz económico comercial, siendo esta especie valorada como producto de consumo hasta la actualidad.

Dejando de lado lo referencial, tenemos que enfocarnos en los primeros registros escritos que hacen mención al desarrollo de la acuicultura a través del tiempo. Es así como la mayoría de éstos hacen alusión a la historia de la piscicultura en Asia, Europa Central y el antiguo Egipto siendo los registros más importantes, aquellos provenientes desde China, los cuales paralelamente fluctúan con su propia historia como imperio y a las necesidades que existían dentro del mismo. El primer texto y de mayor relevancia para la acuicultura sería “Classic of Fish cultura”, el cual

data de alrededor del año 476 acá, también es conocido como “Primer Tratado de Piscicultura” el cual es atribuido al político Chino Fan Lei; quien proponía que esta actividad estaba; *entre una de las cinco formas, por medio de las cuales el hombre, a partir tan solo de su ingenio y de su trabajo podría enriquecerse en pocos años*”, por lo cual proponía, *“la construcción de un estanque de 500 hectáreas, dividido en 9 secciones dispuestas con vegetales apropiados en las que, en las épocas de luna, se introducían 20 carpas hembras adultas, acompañándolas de cuatro machos; si no se producen disturbios naturales, los peces se reproducen por cientos de millares”*³. Sin duda que este texto representa la presencia de la piscicultura a nivel comercial, la cual ya se ejercía a pesar de la antigüedad y la complejidad que presenta la generación a nivel comercial de la actividad.

Gracias a la influencia Indo-China, se propiciaría la expansión territorial de la piscicultura llegando a Europa hace unos 2000 años, en donde Grecia y Roma serán las civilizaciones encargadas de perfeccionar y trascender las técnicas de producción en cautiverio de Peces. Si bien sus primeras experiencias se centraron en el cultivo de ostras en la zona del mar Adriático luego de unos años comenzaran a experimentar con un sistema denominado “corral”, el cual consistía en la construcción de murallas de piedras cerca de los afluentes de agua, que por efecto de las mareas provocaba que los peces quedaran atrapados dentro de estas barreras permitiendo la captura de diversas especies de animales e incluso el mantenimiento de estos para su posterior consumo. La sociedad Romana no estuvo exenta de críticas para esta novedosa forma de cultivo es así como la figura de Seneca se eleva como principal detractor de aquel sistema, refiriéndose a él de la siguiente forma; *“La invención de nuestros estanques de peces, esos recintos diseñados para proteger la glotonería de las gentes del riesgo de enfrentarse a las tormentas”*⁴. Posterior a la antigüedad clásica, Los registros históricos de la acuicultura se pierden en la transición hacia la Edad Media en donde aparecen nuevamente los cultivos. Esta vez relacionados directamente con el clero, en donde a través de pergaminos es posible constatar la presencia de actividad piscícola dentro del periodo, esta se desarrollo en los conventos y en las abadías teniendo por característica de ser a pequeña escala siempre limitada por el propio dogma clerical el cual veía el pecado en cualquier actividad destinada a la obtención de bienes y/o riqueza.

³ Nash, Colin E, “The History of Aquaculture”, Año 2011, Editorial; Wiley Blackwell, Estados Unidos, pág. 27.

⁴ Vela, Susana V, Ojeda, Javier G, “Acuicultura: La revolución azul”, Año 2007, Editorial: CSIC, Madrid, pág. 51.

Si bien dentro de la historia de la humanidad, la Edad Media es vista como una época oscura, de poco avance social, apreciado por algunos autores como un retroceso cultural, es de mencionar que en esta época y en su caminar hacia el estado moderno, es donde la actividad piscícola de desarrolla como tal, teniendo a Francia como el principal precursor de la fecundación de huevos de trucha de forma artificial. Por lo cual, el cultivo se generaría desde los inicios de la especie a cultivar, determinando un total de la producción, monitoreando el conjunto de etapas en la vida del salmón, desde las ovas hasta su desarrollo para producción.

Los primeros trabajos de piscicultura desarrollados en Norte América. Se originaron en Estados Unidos, centrándose en la propagación de la trucha y el salmón, estableciéndose a partir del siglo XVIII, criaderos o viveros de truchas en estaciones gubernamentales, liberando alevines hacia aguas abiertas, provocando su masificación, la cual con el paso del tiempo pasaría a transformarse en una actividad productiva, iniciándose la comercialización de las especies para consumo, desarrollándose no solo dentro del contexto Norte Americano, sino que la actividad comenzaría a expandirse hacia las zonas más templadas y cálidas adhiriéndose aún más especies para el cultivo de la piscicultura. En los albores de los siglos XVIII y XIX la acuicultura adquiriría relevancia dentro del contexto Europeo, desarrollándose de la mano del desarrollo de las ciudades modernas dejando en el pasado a la Edad Media, teniendo como incentivo el renacimiento comercial.

Durante el siglo XVIII, inicia formalmente la acuicultura en el mundo, ya que en este periodo se logra la fecundación artificial, lo que permitió incorporar criterios de selección genética, lo cuales fueron básicos para la cría de animales en cautiverio. A partir de esta avance científico, se desarrollará en el siglo XIX, la primera estación de piscicultura construida por el gobierno Francés, de esta forma, comenzara a propagarse por el medio Europeo, los diversos conocimientos y ensayos respecto a la conformación de los procesos acuícolas, ideas que posteriormente emigrarían hacia los demás continentes, haciéndose presente dentro del contexto Americano, especialmente en Estados Unidos y Canadá. Paralelamente se desarrollará dentro del contexto asiático, siendo Japón uno de los precursores de la acuicultura a nivel mundial, sin dejar de lado a la tradición histórica que China ha otorgado a la actividad.

A principios del siglo XX, la industria salmonera se desarrolló primordialmente en Norte América, en gran medida por el contexto bélico de la época, en donde el surgimiento de la Primera y Segunda Guerra Mundial afectaría en gran medida a los sectores productivos europeos. A raíz de la fuerte demanda por los productos salmónidos, se produce un fuerte impulso en las naciones alejadas de aquellos conflictos del siglo XX, quienes encausarían su rumbo productivo en el área acuícola mientras la situación contextual se normalizaba. Durante el desarrollo de los conflictos bélicos anteriormente mencionados, Estados Unidos y Canadá desarrollarían el cultivo artificial del salmón a gran escala.

En pleno siglo XX, surgiría una gran potencia en producción y desarrollo acuícola, amparado bajo políticas internas que fomentaron la proyección acuícola dentro de esta nación, nos referimos a Noruega, actual competidor productivo de nuestro país, que comenzó su desarrollo en 1946, siendo el primer Gobierno en establecer un Ministerio de Pesca autónomo, por lo cual la actividad se vio impulsada especialmente en la década de los sesenta por el propio gobierno Noruego. En sus inicios, esta actividad recibiría fuertes críticas, directamente relacionado con sus procedimientos de producción acuícola en base a lo experimental, produciéndose diversas complicaciones de carácter procedimental y ambiental, a raíz del crecimiento desmesurado que afectó a la actividad durante todo el siglo XX, situándose entre los primeros lugares de producción a nivel mundial, algo muy similar a lo que está ocurriendo actualmente en nuestro país, contrastándose ambas realidades dentro del contexto global, desarrollándose esta actividad como una constante de perfeccionamiento el cual se genera a través de los errores cometidos en el pasado, con el único fin de establecer los máximos réditos productivos de la mano con la concientización del medio ambiente y de los procesos que se generen dentro de las zonas naturales, es así como Noruega se convertiría en el mayor productor de salmón, no solo en Europa, sino que del mundo.

3.2 La Acuicultura a Nivel Nacional

En Chile el origen de la acuicultura se remonta a mediados de 1885, generándose los primeros intentos por introducir y aclimatar una nueva especie salmónida en el ecosistema, nos referimos a la “Trucha café”, autóctona de Europa. Estas se introdujeron en el río Chirilonco en las inmediaciones de Lota, si bien esta iniciativa resultó fallida, no fue de extrañarse que veinte años después, precisamente en 1904, cuando por iniciativa del profesor y naturalista Federico

Albert se trasladan las primeras ovas de salmónidos originarias de Hamburgo (Alemania) hacia el puerto de Pallice en Francia para destinarlas al puerto de Valparaíso, de esta manera ya entrado a 1905 se establecería la primera Piscicultura de salmónidos en nuestro país, instalándose en el Río Blanco en la provincia de Aconcagua en la Región de Valparaíso, Piscicultura que aún en nuestros días está en funcionamiento, permaneciendo por más de 100 años en nuestro país. Entre las especies que se introdujeron, estaba el salmón atlántico, la trucha marrón y la trucha dorada, los cuales a pesar de ser provenientes del Atlántico, lograron adaptarse muy bien a las condiciones naturales de Chile, logrando esparcirse y generar sus ciclos de desove en los ríos Cautín y Lautaro respectivamente, teniendo por objetivo inicial el desarrollo de la pesca de entretenimiento o deportiva, importándose para 1907, 30.000 huevos de trucha de arroyo desde Argentina, sin concebirse hasta el momento un fin económico.

De esta manera la cría de salmónidos en Chile comenzó en los siguientes centros y estaciones piscícolas, siendo el primero de ellos el ya mencionado criadero de río Blanco en 1904, los cuales liberaron los alevines desde el río Aconcagua hasta las inmediaciones del río Toltén abarcando desde la región de Valparaíso hasta la Araucanía. A continuación se establecerían centros como el criadero de Lautaro en la provincia de Cautín, Región de la Araucanía en 1914, el criadero de Curicó establecido en 1948, el criadero de Polcura en Ñuble en 1953, el criadero de Pullinque en Valdivia en 1972, y el criadero de Coyhaique en la Región de Aysén en el año 1974.

A partir de la década de los setenta, comienza a desarrollarse la acuicultura de manera industrial, llevándose a cabo diversas fases experimentales por sobre las productivas, realizándose distintos estudios respecto a las condiciones óptimas para el desarrollo de pisciculturas dentro de nuestro país. Por otra parte se fomentó la introducción de diversas especies teniendo por finalidad primordial la pesca deportiva como atracción turística, generando un gran poblamiento de truchas a través del desove en las diversas aguas interiores de ríos y lagos del sur el país. En el año 1974 se inicia el primer intento de producción acuícola a partir de ovas importadas, utilizando el sistema de cultivo abierto (ranching), el cual se localizó en Curaco de Vélez en la isla de Chiloé, y estuvo a cargo de la empresa americana Unión Carbide a través de su filial Domsea Farms Chile. Esta primera iniciativa no estuvo exenta de complicaciones, es así

que a raíz de diversos infortunios climáticos entre otros factores, provocó la disminución de las inversiones, dándose término a la producción en un corto plazo.

Un segundo intento de producción acuícola se desarrollaría dentro de la misma época, siendo apoyada por la CORFO, fundándose la empresa Lago Llanquihue Ltda., quienes inician el cultivo comercial de la trucha que posteriormente realizaría sus primeras exportaciones hacia Francia.

Para finales de la década del setenta, particularmente 1979, el sector privado comienza a liderar la producción acuícola en el país debido a la asociación entre la empresa Chilena Mares Australes y la empresa Japonesa Nichito Chile, iniciándose el cultivo de salmón en el Río Pescado, ubicado en el lago Llanquihue en la región de los Lagos, poco tiempo después, precisamente en 1981, se realiza la compra de las instalaciones acuícolas de Domsea Farm por parte de la Fundación Chile, surgiendo de esta manera la empresa Salmones Antártica, quien sería la primera en superar las 1000 toneladas de producción anual. Es de esta manera que a través del mismo organismo (Fundación Chile), se desarrollan las primeras experiencias de cultivos de salmones en jaulas y balsas, produciéndose un fuerte impulso productivo para el sector. Para mediados de los ochentas, nuestro país ingresa al selecto grupo mundial de exportadores del salmón, desplegando aún más sus relaciones comerciales en torno a este recurso, que de la mano del desarrollado cultivo en cautiverio busca posicionarse dentro de la competencia internacional en la producción y exportación de este producto, teniendo como ejemplo y proyección lo realizado tanto por Noruega como Escocia quienes lideraban en el ámbito salmonicultor.

El explosivo aumento en la producción de la industria del salmón en cautiverio, se desarrolla a fines de los años ochenta, de la mano del salmón atlántico (en la actualidad es el principal recurso para producción y exportación en la acuicultura), concentrándose geográficamente en las provincias de Palena, Llanquihue y Chiloé, en donde las condiciones climáticas, sumado a las experiencias experimentales previas, fortalecieron el desarrollo de la producción piscícola. Es así que para 1989, la actividad representaba solo el 5% de de los ingresos del país por concepto de exportaciones, denotándose un gran y explosivo incremento en la actualidad en donde representa al más del 50% por concepto de exportaciones dentro de la

actividad pesquera, logrando posicionarse entre la elite productiva pesquera mundial a la par de naciones como la propia Noruega.

Durante toda la década del 90, la actividad acuícola, especialmente la Salmonicultura se desarrollará prolongadamente en el transcurso del tiempo, comenzando la proliferación de centros de cultivos ubicados esencialmente en la región de los Lagos convirtiéndose esta zona en el punto central del desarrollo del sector dentro del País. En 1991 la producción de salmón y trucha alcanzó las 42.000 toneladas anuales, demostrándose concretamente la explosión que en la producción salmonícola ha generado, no solo en el contexto local, sino también a nivel mundial. Durante la década de los noventa, nuestro país entraría en el grupo de los mayores productores en cultivo de salmón en el mundo, convirtiéndose en el segundo productor mundial después de Noruega, participando en esta década dentro del 24% al 27% de la oferta mundial. De esta forma la producción de cultivo de salmónes de nuestro país, se avocaría a satisfacer la demanda externa, derivando el 98% de lo producido a exportación. Para el año 2003, las exportaciones de salmón se distribuían de la siguiente manera; 41% era exportada al Japón, 41% al mercado de Estado Unidos, el 6% dentro del contexto latino Americano, el 5% a la Unión Europea, y el 7% restante al resto de los mercados.

La producción acuícola, había comenzado su acelerado ascenso en los últimos 10 años, momento en el cual se produce un gran quiebre dentro del desarrollo de la acuicultura en nuestro país, debido a la aparición del virus ISA. El primer caso de esta enfermedad del salmón se reportó el 25 de julio de 2007 en un centro de cultivo de Chiloé (Marine Harvest Chile), por lo cual la industria sufriría un cambio radical en su estructura económica, generándose la pérdida de millones de dólares así como la pérdida de puestos de trabajo, estimándose el alcance a 29 empresas afectadas con esta anemia del salmón. En torno a esto, se estima que 20.000 trabajadores y trabajadoras de la industria del salmón perdieron sus empleos, desde entonces, nuestro país ha generado nuevas estrategias de resguardo ambiental y de procedimientos acuícolas, volviéndose a estabilizar con el paso de los años, recuperando poco a poco su participación acuícola a nivel mundial hasta nuestros días.

3.3 Antecedentes Históricos de la Salmonicultura en la región.

La introducción de peces en la Patagonia se remonta a la década del treinta más específicamente entre los años 1930 y 1937 gracias a la gestión de John Goodall quien implantó ovas y truchas juveniles traídas por iniciativas de los gobiernos chilenos y de Argentina.

Transcurridos unos años el 13 de agosto de 1974, fue inaugurada la primera Estación de Piscicultura en la zona, llamada “Rio Olivia” (Ushuaia en Tierra del Fuego) que se encargaba de la crianza de salmónidos para la siembra en aguas interiores. En los siguientes años se introdujo una variedad de especies en la Tierra del Fuego siendo las más importantes la trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*), trucha arcoíris (*Salmo gairdneri*) y la trucha marrón (*Salmo fario*). Con respecto a la actividad acuícola propiamente tal en nuestra región, esta actividad económica se constituyó primeramente en la Provincia de Última Esperanza, desde el año 1983, debido a las ventajas que presentaba el lugar: (...) *limpidez de las aguas australes, ausencia de enfermedades y de algas café (presentes en otras latitudes), insumos ingresados por el régimen de la zona franca (...)*.⁵

El lugar físico en donde se decide instalar el primer cultivo abierto es un establecimiento experimental para la crianza de salmones a cargo de la empresa Salmones Antártica, que era parte de la fundación Chile. Aquel proyecto se concretó en la piscicultura del rio Prat (localidad de Rio Verde, provincia de Magallanes), debido a la bonanza de la iniciativa, no tardaron en abrirse cultivos cerrados. En términos productivos se estimó que la primera cosecha en 1989 fue beneficiosa alcanzando 35 toneladas, que pertenecía a la empresa Salmones” Cabo de Hornos”. Con estos antecedentes aumentaron de sobremanera las solicitudes de concesiones y no sólo en el borde costero de Última Esperanza sino también a lo largo de Magallanes. Acompañado de este auge en la actividad pesquera la Universidad de Magallanes instala la carrera técnico en Recursos Acuícolas la cual se inició en Puerto Natales. Al mismo tiempo se crea en los recintos de Zona Franca en la ciudad de Punta Arenas, una empresa productora de alimentos para salmónidos.

Fue en agosto del año 1995 cuando el llamado “terremoto blanco” paralizó la incipiente actividad en la región provocando el retroceso y el cese en el desarrollo que los Gobiernos

⁵ AMPUERO J, CEA E, CID P, “Natales cien años de Historia 1911 – 2011”, Tomo II, La Prensa Austral, (2011) Punta Arenas, Pág. 329.

Regionales y del Estado esperaban para este sector de la economía. Los daños considerables en la industria salmonera se debieron a las condiciones climáticas extremas que provocaron que la gran mayoría de las empresas asentadas a la fecha perdieran sus producciones ya que se hizo difícil mantener las cosechas. Este episodio fue de tal magnitud que causó la pérdida de los más importantes inversionistas del rubro. La imposibilidad de mantener los centros de cultivo condicionó el cierre de éstas, incluyendo la empresa pionera que se instaló en la zona del río Prat.

Transcurridos un par de años y cuando se pensaban poner nuevamente en pie la industria de Salmonicultura, el país y el mundo se encontraban inmersos en una crisis económica, la denominada “Crisis Asiática” en 1997, la cual provocó que mermara el interés en los productos marinos especialmente el salmón, los cuales en su mayoría se exportaban hacia Japón.

A pesar de todas las problemáticas que ha sufrido el sector y pese al estancamiento que produjo la llegada del virus ISA a las costas chilenas, y a la prolongada tramitación a la nueva ley de Pesca y Acuicultura que pretende regular el sector salmonero, no significó que en nuestra región la Salmonicultura fuera mermada, debido a que las condiciones que presentan nuestros mares por sus bajas temperaturas resultan ser las más idóneas para el funcionamiento de la actividad acuícola y especialmente los trabajos relativo a los salmones. Estas condiciones se pueden dimensionar en el aumento de la cosecha regional de salmónidos que se elevó a casi cinco mil toneladas en el año 2002 superando en gran medida todas las producciones que se han venido dando a lo largo de la historia en el rubro.

CAPITULO II
MARCO METODOLÓGICO

1. Tipo de Investigación

La investigación que se aborda a continuación se enmarca dentro de una metodología con enfoque cualitativo y cuantitativo ya que se pretende describir los efectos socio económicos que se han desarrollado en la Región a partir de la Acuicultura. Ambos tipos de investigación nos permitirán desarrollar de una manera más profunda la realidad regional, no solo a través de percepciones subjetivas sino también analizando datos estadísticos propios del desarrollo de cualquier actividad económica.

Antes de proceder a explicar cuáles serán el tipo de estudios y los instrumentos metodológicos que se van a utilizar, es fundamental dejar en claro lo que se entiende por investigación “cuali – cuantitativa”. La primera es vista desde la premisa que es un método que permite enfocar las problemáticas propias de las relaciones humanas y que contempla ante todo buscar respuestas concretas mediante una investigación crítica con resultados objetivos.

Es debido a lo anterior que dicha investigación es ubicada como una reivindicación de lo subjetivo, lo intersubjetivo, lo significativo y lo particular, como de la realidad social. Con respecto a sus hallazgos el autor Casilimas Sandoval plantea que se validan generalmente por dos vías; o bien, del consenso, o bien la interpretación de evidencias.

Debido a que se quiere validar la investigación de acuerdo a un estudio controlado y sostenido de la realidad, es que se pensó en utilizar primeramente el método cualitativo, ya que estos; *“estudian la realidad en su contexto natural, tal como sucede, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas. La investigación cualitativa implica la utilización y recogida de una gran variedad de materiales que describen la rutina y las situaciones problemáticas y los significados en la vida de las personas”*⁶ Dicho enfoque pretende visualizar una parte de la realidad económica de la Región y sus futuras estimaciones en el tiempo

Para el caso de la presente tesis se busca interpretar las condiciones que permitieron el fomento de la acuicultura en la Región, con la ayuda de datos e información que reflejan un pequeño espacio de la realidad Magallánica y para lograr los objetivos impuestos es que fue necesario

⁶ Rodríguez G Gregorio y otros. “Metodología de la Investigación Cualitativa “. Editorial 1996. Pág. 72.

también utilizar los estudios cuantitativos que para el caso son vistos como *“Tipo de investigación que manifiesta un énfasis en la medición objetiva (de los hechos sociales, opiniones o actitudes individuales que permite un análisis estadístico, para cuantificar la realidad social, las relaciones causales y su intensidad ”*⁷. Esta metodología permitirá abordar completamente la investigación, debido a que permitirá analizar entrevistas y contenidos estadísticos que apoyarán al estudio cualitativo de la temática.

2. Diseño de Investigación

La investigación Cualitativa según lo señala Dankhe en 1986, es dividida en cuatro tipos de estudios que son; exploratorios, explicativos, correlacionales y descriptivos. Es esta última la que para motivos de la investigación es necesario definir como un estudio que busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis.

La investigación se completará de acuerdo a un estudio descriptivo visto como *“los estudios que buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis (Dankhe, 1986) ”*⁸. De esta forma buscamos dar a conocer los efectos socioeconómicos que se ven materializados en la educación, en el trabajo, en el medio ambiente y en la demografía de los habitantes de la región de Magallanes a consecuencia de la inserción de la acuicultura como una actividad que entrega posibilidades de desarrollo a nuestro territorio.

3. Recolección de datos

3.1 La entrevista semi estructurada

Para completar la siguiente investigación se ha utilizado como técnica para recopilar datos la entrevista, que es considerada como la herramienta metodológica favorita del Investigador cualitativo (Denzin 1994), y como lo señala el autor José Ignacio Ruiz (...) *es una técnica para obtener información, mediante una conversación profesional con una o varias personas para un estudio analítico de investigación o para contribuir en los diagnósticos o*

⁷CEA,D. (2001). Metodología Cuantitativa “Estrategias y Técnicas de Investigación social”, España, Síntesis, Pág. 46.

⁸ HERNÁNDEZ SAMPIERI y otros (1994). Metodología de la investigación, México, Mc Graw Hill, Cap. 4 y 5.

tratamientos sociales (....).⁹ Consideramos que la utilización de este método nos facilita describir cómo funciona la actividad acuícola salmonera en la Región ya que nos permite reconocer su influencia en los habitantes de Magallanes ligado al aspecto socio económico.

Para cumplir con los objetivos propuestos en la tesis es que se han diseñado una serie de entrevistas confidenciales y estructuradas dirigidas a profesionales que se encuentran inversos en el campo de la actividad salmonera en la región pasando desde entidades gubernamentales (Instituto de Fomento Pesquero, Subsecretaria de Pesca, Servicio Nacional de Pesca y la Dirección del Trabajo) y del ámbito empresarial y educacional (Acuinova, Skysal Universidad de Magallanes y Universidad del Mar). Dichas entrevistas se plantearon con la finalidad de que por medio de esta herramienta nos entreguen sus percepciones generales y particulares de la situación investigada mediante preguntas generales y específicas.

3.2. Análisis de contenidos.

También como complemento a las entrevistas semi estructuradas se analizarán contenidos como lo son las fuentes bibliográficas

*(...) El análisis de contenidos se basa en la lectura como instrumento de recogida de información; lectura que debe realizarse de modo científico, es decir, de manera sistemática objetiva, replicable, válida (...)*¹⁰

Los textos que se analizarán son publicaciones de Instituciones Públicas que servirán para contextualizar la realidad de la actividad acuícola en la Región como por ejemplo Anuarios de Sernapesca, I.N.E, Sub Pesca y Dirección del Trabajo. El conjunto de datos cuantitativos que se trabajaran ayudaran a entregar una mayor consistencia a los planteamientos que se formularan en el transcurso de la investigación

⁹ Ruiz, J, Metodología de la investigación cualitativa, Universidad de Deusto, Bilbao, 2003, pág. 165

¹⁰ RUIZ, José. Metodología de la Investigación Cualitativa Editorial Universidad de Deusto. 2003. Bilbao, España. Pp.193.

CAPITULO III
MARCO CONCEPTUAL

Marco Conceptual.

En el siguiente capítulo se definirán los principales conceptos y referencias teóricas con las cuales se constituirá la investigación. En primera instancia se definirá a la *Acuicultura* y posteriormente se darán a conocer todos los tecnicismos que contemplan significados particulares propios de la actividad económica investigada, ahondando en sus principales características, procesos e instrumentos mediante un listado de significados, ya que la actividad acuícola es compleja para quienes estamos ligados a las ciencias sociales.

Al momento abordar una investigación que tiene como objetivos describir temáticas de la contingencia socio económica de una región determinada, es clave definir los factores que permiten que una sociedad se desarrolle mediante modelos de producción y su interrelación en los sistemas de trabajos que conlleva una determinada distribución de la mano de obra, es así como todas estas definiciones se abordaran en la segunda parte del marco conceptual.

1. Conceptos Referidos a la Acuicultura

1.1 La Acuicultura

El sector pesquero desde la postrimería ha sido un pilar para la supervivencia de nuestra especie mediante la caza y la recolección de recursos marinos que han permitido que los habitantes del planeta consuman en mayor medida las proteínas que su organismo le exige. Es este aumento en las demandas las que hicieron factible que la acuicultura apareciese como una medida para satisfacer la oferta de recursos que requerían países de todo el mundo, en especial zonas desarrolladas como Estados Unidos, Japón y el conjunto de conglomerados que forman la Unión Europea.

La FAO define a esta actividad como *“La cría y cultivo de los organismo acuáticos, ya sean peces, moluscos, crustáceos o plantas acuáticas. El cultivo implica algún tipo de intervención en el proceso para aumentar la producción, por ejemplo el almacenamiento regular, la alimentación, la protección en contra de los depredadores, etc. El cultivo implica también la propiedad individual del stock explotado. Con Fines estadísticos, los organismos*

acuáticos que son recolectados por un individuo o un colectivo que los ha tenido durante el período de cultivo contribuyen a la acuicultura.”¹¹

En relación a la definición que existe de esta actividad, también se puede comprender desde el punto de vista de la productividad, (...) *La producción derivada de la acuicultura es la obtenida como consecuencia del manejo físico del organismo durante su ciclo de vital, a excepción de la cosecha (...)*¹². Aquí queda de manifiesto que la actividad acuícola es toda intervención no natural que se les hace a los peces, moluscos y algas y que permite que se obtengan productos con determinadas características (peso, longitud, color) que logren ser atractivos para los mercados internacionales, de esta manera la acuicultura se transforma en intensiva, denominada de esta forma debido a que en los “*sistemas de producción todos los requerimientos nutricionales son proporcionados incluyendo más del 20% de proteínas en los suministros*”¹³. Para el caso de los países que se han especializado en la actividad acuícola como Noruega, China, Estados Unidos, Francia y nuestro país, todo el proceso pretende cumplir objetivos comerciales para maximizar las utilidades de los entes inversionistas en este sector, que participan activamente en los mercados internacionales, comprando los insumos para mejorar sus cosechas (capital y mano de obra).

La acuicultura es vista según los parámetros de nuestra investigación como una actividad que comprende solo los procesos relacionados a dos productos que representan el 84% de la producción acuícola del país; la trucha Arco Iris y el salmón Atlántico que son el eje funcional de la actividad en la región de Magallanes, por lo que se considerará como Salmonicultura¹⁴ y será vista como el cultivo de peces de familia salmónidas.

La trucha Arco iris fue introducida a nuestro país transportada en barco desde Hamburgo durante 1905, dicho traslado se hizo utilizando las vías Argentinas. Sus primeras incubaciones se hicieron en la piscicultura de río Blanco (Región de Valparaíso, ciudad de los Andes) con el objetivo de repoblar las especies ya existentes ayudando a potenciar la pesca deportiva. Tuvieron

¹¹ FAO, Orientaciones Técnicas para la pesca responsable (1997)

¹² LANZA K, LARA A, GARCÍA., “La Acuicultura en palabras” 1991, AGT, México. Pág. 5

¹³ LANZA K, LARA A, GARCÍA., “La Acuicultura en palabras” 1991, AGT, México, Pág. 5

¹⁴ *La Salmonicultura se denomina a la actividad productiva en la familia de los salmónidos (Trucha y Salmon) que ha mostrado un desarrollo muy dinámico en un período de pocos años, en términos de adaptación e incorporación de tecnologías, inversiones productivas y desarrollo de capacidades profesionales.* GOBIERNO DE CHILE, CITADO DE” Los sectores pesca y acuicultura en Chile”, Capacidades de investigación y áreas de desarrollo científico-tecnológico,

que pasar unos años para que la trucha se diera a conocer como un producto cuyas cosechas serían destinadas para fines comerciales (1981), alcanzando 149 toneladas de producción.

Con respecto a sus características físicas, su tamaño varía desde los 20 cm hasta los 78cm de longitud. El color de los adultos es variable según el hábitat, tamaño y condición sexual de los individuos. Su cultivo dura aproximadamente entre 18 y 24 meses para alcanzar el tamaño comercial ejemplar que es de 2.5 kilogramos.

El segundo recurso acuícola que se trabaja en la región es el salmón atlántico o salar que fue introducido en las mismas condiciones, años y lugares que la trucha Arco Iris con una finalidad común que consistía en ampliar el universo de peces para la realización de la pesca deportiva. Y, al igual que la trucha fue destinada años más tarde (1987) para uso comercial, alcanzando una cosecha de 41 toneladas. La relevancia comercial que presenta este recurso para la industria pesquera nacional es importante ya que el país se encuentra clasificado como el segundo productor de salmón a nivel mundial, alcanzando 162.478 toneladas en el año 2002 obteniendo una ganancia en exportación de US\$566 millones. Esta especie se caracteriza por mantener un tamaño promedio de más de 45cm de longitud, su coloración es parda, verde o azul en la parte del dorso, presenta en sus costados y el vientre un color plateado. El crecimiento tiene un tiempo de cultivo que va desde 24 a 36 semanas para alcanzar el tamaño comercial que en la actualidad es de 3 kilogramos.

1.2 Cadena productiva de Salmonicultura

Se denomina a las etapas necesarias para producir un determinado recurso mediante tres procesos que en su conjunto hacen posible que un pez complete una talla requerida para su comercialización. Las tres etapas están divididas según su especialización. El ciclo del salmón comienza en la piscicultura¹⁵ donde con la utilización de biotecnología para el Hatchery¹⁶, aquí se producen los insumos (Ovas, alevines y smolt) para posteriormente trasladarlos a las plantas de engorda o centros de cultivo. Cuando los Smolt adquieren un peso adecuado son transportados en camiones estanques hasta donde se encuentran los centros (costas del mar), aquí son ubicados

¹⁵ *La piscicultura presenta requerimientos de aguas interiores puras y cristalinas obligan a localizar las pisciculturas en lugares poco poblados.*

¹⁶ *Lugar para la reproducción artificial, eclosión y cultivo de los estados de desarrollo temprano de los animales, peces y mariscos en particular. En general en acuicultura el hatchery (o centro de desove) y el criadero, están muy relacionados. FAO, "Diccionario de Acuicultura", Pág. 156*

en Jaulas y son intervenidos constantemente por operarios y buzos para controlar su crecimiento y evitar el contagio de alguna enfermedad. Cuando alcanzan la talla comercial se inicia la cosecha manual o en wellboat (viveros flotantes que llevan a los peces) para trasladarlos a las plantas primarias. Finalmente en las plantas de proceso los salmones o truchas son fileteados sacándoles las espinas, para su posterior clasificación en cuanto son pesadas y moldeadas con la finalidad de convertirse en un producto con un valor agregado, en la medida que se decida ahumarlo, congelarlo, dividirlo en porciones u otros derivados.

A	B	C
Piscicultura y Hatchery	Centros de cultivo	Plantas de proceso
<ul style="list-style-type: none"> • Ovas • Alevines • Smolt 	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivo • Engorda • Cosecha 	<ul style="list-style-type: none"> • Fileteado • Congelado

Fuente: PROCHILE, 2006

1.3 Alevín

Estado larval de peces desde la eclosión hasta el final de la dependencia del vitelo como fuente de nutrición. A menudo este término está restringido a salmónidos y peces afines, antes que dejen el sustrato de incubación (grava de desove) de las ovas, para iniciar libremente la natación.¹⁷

1.4 Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA):

Fue promulgada a comienzos de los 90. Actualmente es el principal cuerpo legal que debe velar por la conservación, sustentabilidad y manejo de las pesquerías chilenas.¹⁸ Los elementos que establece la ley en nuestro país se encuentran direccionados en tres aspectos:

- a) Áreas fijadas como apropiadas para la acuicultura;
- b) Concesiones o autorizaciones de Acuicultura;
- c) Normativa ambiental y sanitaria.

¹⁷ FAO, "Glosario de Acuicultura" Pág. 8

¹⁸ YAÑEZ, E, "Actividad Pesquera y de Acuicultura en Chile", Universidad de Valparaíso, 2003, Valparaíso, pág. 34.

1.5 Áreas Apropriadas para el Ejercicio de la Acuicultura (AAA):

Constituyen áreas de mar, terrenos de playa fiscales, porciones de agua y fondo, rocas (dentro y fuera de las bahías), ríos y lagos, y que son fijadas por Decreto Supremo del Ministerio de Defensa Nacional como apropiadas para el ejercicio de la acuicultura. Incluye, además, aquellas áreas de apoyo en tierra o la porción de mar frente a instalaciones de tierra en donde se instalan los centros de reproducción.

1.6 Borde Costero:

Franja de territorio nacional que comprende los terrenos de playa fiscales situados en el litoral, la playa, las bahías, golfos, estrechos y canales interiores, y el mar territorial de la República, que se encuentran sujetos al control, fiscalización y supervigilancia del Ministerio de Defensa Nacional, Subsecretaría de Marina¹⁹. Respecto a su anchura existen 2 posibilidades:

- a) Frente a predios privados el borde costero abarca el mar territorial hasta la línea de la más alta marea (lo que incluye la superficie denominada “playa de mar” entre las líneas de la más alta y la más baja marea).
- b) Frente a predios públicos el borde costero abarca el mar territorial hasta la línea de más alta marea (lo que incluye la superficie denominada “playa de mar” entre las líneas 6 de la más alta y la más baja marea), más las áreas de protección para menesteres de la pesca, incorporadas en los terrenos de playa (Código Civil Art. 612 y 613) y 80 metros de playa (sobre la línea de más alta marea).

1.7 ISA (Anemia infecciosa del salmón:

*(...) Enfermedad producida por un virus de la familia Orthomyxoviridae, del género Isavirus. La enfermedad clínica afecta a peces cultivados en agua de mar, de la especie Salmon salar (...)*²⁰. Sus efectos para las producciones de salmones es importante por las mortalidades que produce aunque no tiene repercusiones para el hombre ya que el virus se encuba solo en esta especie salmónida. Los primeros brotes de esta enfermedad se conocieron en Noruega por la

¹⁹ art. 2º, inc. 2, Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral de la República; art. 1º, N°37, Reglamento sobre Concesiones Marítimas.

²⁰ SERNAPESCA, “Anuario de Pesca y Acuicultura” (2007)

década de los 80 y más tarde se diagnosticó este mismo cuadro en Canadá, Islas Faroé, Escocia y Estado Unidos. En Chile el primer caso oficial fue reportado en julio del 2007, en las inmediaciones de un centro de cultivo en Chiloé, a partir de entonces se multiplicaron las denuncias de contagios en salmones atlánticos en las regiones más australes de Aysén y Magallanes.

1.8 Concesión Marítima:

Acto administrativo mediante el cual el Estado otorga derechos sobre bienes fiscales y/o bienes de uso público, a personas naturales o jurídicas. Los bienes sujetos de este trámite son: Playa, Porción de agua, Fondo de mar, Terreno de playa y Mejora fiscal.

Tras ser autorizado por el organismo pertinente (Subsecretaria de Pesca) se procede con las instalaciones de cultivos en el espacio físico adjudicado.

1.9 Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA):

Se denomina al cuerpo legal establecido en el art 87 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, dictado mediante D.C 320 con fecha 24 de agosto del 2001 y publicado en el diario oficial en diciembre del mismo año. El objetivo del reglamento es manejar los posibles efectos negativos que podría provocar la acuicultura en el medio ambiente, esta establece exigencias dirigidas a evitar que la operación de los centros de cultivo tenga impactos ambientales negativos sobre ecosistema. Se encuentra estructurado en cuatro títulos donde se dejan en manifiesto las buenas prácticas ambientales asociadas a las operaciones en los centros de cultivos.

2. Conceptos Generales

Los términos que a continuación se definirán cumplen la funcionalidad de apoyar la comprensión del análisis de la información, debido a que se encuentran direccionados en materia de códigos laborales y proyecciones económicas del área acuícola que fueron necesarios complementar para comprender los efectos de la Actividad en la actualidad y en un futuro próximo.

2.1 Economía de escala:

Sistema económico que consiste en llevar un desarrollo óptimo en una empresa, debido a la presencia de una marcada disminución en costos de producción sin haber tenido que decidir aumentar el tamaño de la planta o los volúmenes en los productos o insumos que se comercializan.

2.2 Clúster:

Conglomerado de empresas del área industrial que se especializan en una determinada actividad económica o producto (clúster del salmón), contemplan diversas estrategias para nivelar sus competencias y capitales con el objetivo de ingresar a nuevos mercados en cuanto se deciden a desarrollar innovadoras oportunidades de negocios que los mercados internacionales les ofrecen. Es considerada una estrategia económica para fortalecer a la micro y pequeña industria.

2.3 Sostenibilidad:

La FAO la define como *“La ordenación y conservación de la base de los recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional de forma que garantice la satisfacción continua de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras.”*²¹. En relación a la actividad de la Salmonicultura se considera como una situación de desarrollo ideal que permite satisfacer las necesidades de la actividad acuícola sin perjudicar la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas, en la medida que exista una conservación apropiada de la tierra, el agua y la no degradación del medio ambiente, acompañado de una estabilidad económica que utilice las tecnologías adecuadas y que se considere aceptable para la sociedad.

2.4 Mano de Obra:

*Representa el esfuerzo del trabajo humano que se aplica en elaboración del producto.*²² La mano de obra, así como la materia prima se clasifica en mano de obra directa e indirecta. La primera constituye el esfuerzo laboral que aplican los trabajadores que están físicamente

²¹ (Consejo de la FAO, 1988).

²² SINISTERRA,G, POLANCO L, “ Contabilidad Administrativa”, ECOE, Bogotá, (2007), Pág.85

relacionados con el proceso productivo, sea por acción manual o por operación de una maquina o equipo. Por el contrario los trabajadores indirectos son todas aquellas personas que no tienen contacto directo con las transformaciones que se efectuaron en las materias primas para producir un producto terminado. También existe una clasificación del capital humano en relación al tiempo que permanecen en una determinada empresa y que comprenden una regularidad, aquí se contemplan la mano de obra Permanente que son las personas que están ligadas por un tiempo igual o superior a seis meses.

2.5 Leyes de Excepción:

Beneficios que el Estado Chileno ha ido promulgando para aquellas zonas del país que se encuentran más alejadas y presentan un costo de vida mayor por su situación de aislamiento. En la actualidad las regiones que mantienen este patrocinio son; Tarapacá, Arica y Parinacota, Aysén y Magallanes. También se encuentran normadas por estas leyes las provincias de Chiloé y Palena (región de los Lagos) y las comunas de Tocopilla e Isla de Pascua.

En relación a la actividad Acuícola que es la temática central de la investigación, es conveniente definir una de las leyes que están presentes en la Región y que aporta significativamente al progreso que la Salmonicultura ha estado adquiriendo en la zona, esta ley es la denominada Navarino que fue dictada el año 1985 la cual fijó un régimen preferencial aduanero y tributario para la Región de Magallanes por un plazo de 25 años, favoreciendo el desarrollo de actividades industriales, mineras, de explotaciones del mar, transporte y turismo en comunas como Cabo de Hornos, Timaukel, Porvenir, Primavera y la costa sur del Estrecho de Magallanes. Con el apoyo de esta ley es que las empresas abocadas a la crianza y procesamientos de salmónidos deciden instalar sus concesiones y plantas de procesamientos en zonas en donde puedan obtener diversos beneficios, como por ejemplo²³:

- a) Excepción de Impuesto Primera Categoría de la Ley de Impuesto a la Renta por utilidades devengadas o percibidas en sus respectivos ejercicios comerciales.
- b) Los propietarios tendrán derecho a usar en la determinación de su Impuesto Global Complementario o Adicional, el crédito establecido en el N° 3 del Art. 56 o Art. 63 del

²³ SERVICIO DE IMPUESTOS INTERNOS, "Ley Navarino"

DL. N° 824 de 1974, considerándose para ese sólo efecto que las referidas rentas han estado afectadas por el impuesto de primera categoría.

- c) La importación de mercancías extranjeras estará liberada del pago de derechos aduaneros.
- d) Exentas de Impuestos Ley de Timbres que afecta las importaciones.
- e) Exentas de los Impuestos del DL. N° 825 de 1974. Cuando las mercancías sean trasladadas a la Zona Franca de Extensión de la Zona Franca de Punta Arenas no comprendida en el territorio preferencial, deberán tributar como si estuvieran siendo importados desde la Zona Franca Primaria (Art.21 DS. N° 341 de 1977).
- f) Reducción de la renta imponible por concepto de gratificación de zona de los contribuyentes clasificados en la Segunda Categoría de la Ley de Impuesto a la Renta.
- g) Exención del Impuesto tasa adicional del Ex. artículo 21 de la Ley de Renta.
- h) Bonificación del 20% del valor de los bienes producidos por ellos o del valor de los servicios prestados, según se trate, que se efectúen o presten desde el territorio beneficiado al resto del país.

CAPITULO IV

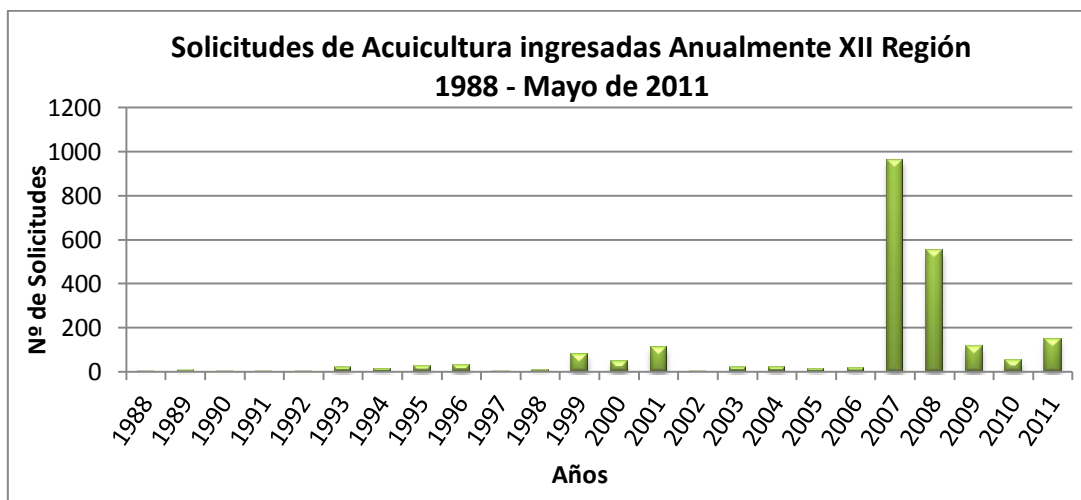
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

1 Caracterización del proceso de Salmonicultura en la región de Magallanes

1.1 Aspectos generales del Sector Acuícola

La región de Magallanes ha generado un gran interés en cuanto al desarrollo de la actividad acuícola en la zona, teniendo como bastión productivo a la salmonicultura, la cual se ha desarrollado pronunciadamente y de forma ascendente a lo largo de la historia de la Región.

Actualmente existen 2276 solicitudes de concesión acuícola en la Región, una cifra abismante si la comparamos con los inicios productivos del área en la zona, en la cual figura el año 1988, donde se ingresaron tres solicitudes de concesión, la que aumentó en dos cifra para el siguiente año, alcanzando a cinco, de las cuales una fue rechazada, mientras que las otras cuatro fueron autorizadas. Si establecemos un paralelo, respecto a los inicios productivos de la actividad con respecto al estado actual, es imposible no denotar el carácter explosivo ascendente que el sector acuícola ha experimentado, enfocado esencialmente en la Salmonicultura, que fue aumentando debido a la incorporación de empresas (regionales, nacionales e internacionales) que buscan establecerse en esta zona, acompañadas gracias al auge mundial que la actividad adquirió como sector productor.



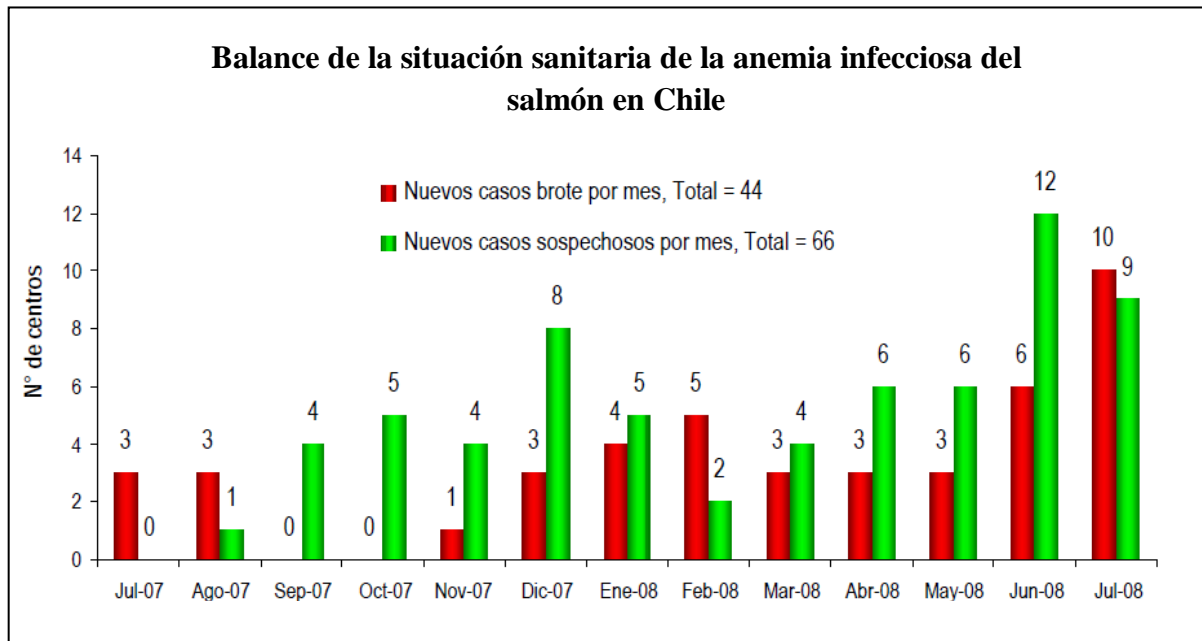
Fuente: Sernapesca, 2011

Solicitudes de Acuicultura ingresadas Anualmente XII Región 1988 - Mayo de 2011					
Año	Nº Solicitudes	Año	Nº Solicitudes	Año	Nº Solicitudes
1988	3	1996	32	2004	23
1989	7	1997	1	2005	16
1990	1	1998	9	2006	20
1991	2	1999	80	2007	962
1992	1	2000	47	2008	551
1993	21	2001	111	2009	117
1994	15	2002	3	2010	53
1995	29	2003	21	2011	151
				Total	2276

Fuente Serna Pesca, 2011

Históricamente, la región ha crecido paulatinamente en cuanto a solicitud de concesiones, si bien la actividad acuícola consta de tener aproximadamente 20 años en Magallanes, esta se ha desarrollado sustentablemente a través del tiempo, generando mayor protagonismo mientras transcurren los años. Analizando los cuadros estadísticos anteriormente presentados, podemos presenciar una fuerte demanda de operación acuícola preferentemente en los años 2007 y 2008, citando estas fechas como origen de desarrollo potenciado de la actividad, la cual tuvo por fundamento, la búsqueda de un nuevo horizonte geográfico productivo que satisficiera la gran demanda de productos de forma externa (países desarrollados), así también el interés por descentralizar este sector productivo situado en la región de Los Lagos. Estos fundamentos se asocian a un proceso de crecimiento paulatino y a largo plazo que no se aprecia durante el periodo mencionado (2007 – 2008), plasmándose una diferencia abismante entre el año 2006 donde ingresaron 20 solicitudes de concesión, y el año 2007, en donde extraordinariamente ingresaron 962, este salto significativo, se debe a un factor externo a la Región, asociándose directamente a los sucesos y fenómenos acaecidos durante el periodo mencionado. Justamente en

la décima región de los Lagos, y posteriormente en la región de Aysén surge el virus ISA, eclosionando con gran fuerza, desestabilizando la estructura productiva acuícola dentro de las zonas indicadas, por lo cual fue preciso por parte de las empresas, actuar frente a los estragos de dicha enfermedad del salmón, generándose una búsqueda urgente de nuevos sectores para desarrollar la actividad, mientras que la enfermedad continuaba esparciéndose por las mencionadas regiones, deshabilitando cada vez más centros de cultivo.



Fuente Sernapesca, 2008

Es por tal motivo, que Magallanes comienza a ser el centro de las miradas, especialmente por sus condiciones geográficas y territoriales, además del amparo de políticas de excepción (Ley Navarino) que apuntan a fortalecer la inversión de los privados, centrándose en la Región y situándola como un nuevo foco productivo de la Salmonicultura.

Sin duda, durante la crisis del salmón, es donde surge el interés por la región de Magallanes, que para la fecha se encontraba inmersa en el inicio del proceso de definición del uso del borde costero, el cual estuvo en trámite por más de 4 años, y que en definitiva generaría un orden y resguardo de las concesiones y zonas habilitadas para la acuicultura, intercediendo como limitante al frenético avance de las empresas salmoneras provenientes de las zonas afectas por el ISA. De esta forma Carlos Odebret Gerente General de Salmón Chile, señala lo siguiente “(...) *Ese solo ordenamiento y la definición de las Áreas Aptas para la Acuicultura (AAA)*

*permitieron que muchas de las solicitudes de concesiones se cayeran porque fueron desafectadas zonas que antes eran consideradas propicias para la Salmonicultura y que ya no lo son (...)*²⁴

1.2 Ubicación y distribución de las concesiones acuícolas.

La distribución de las concesiones y centros acuícolas en la Región siempre han estado demarcadas en función de las condiciones que presentan las diversas zonas geográficas del territorio, es de la misma manera que a través de la regulación actual del borde costero se ha optado por habilitar como área apta para la acuicultura a la provincia de Última Esperanza, tal como lo menciona el Director de Serna Pesca “(...) quedaron 13 áreas aptas para el desarrollo de la acuicultura, siendo Última Esperanza la que recibirá más centro(...) . (...) Tierra del fuego fue descartada para el desarrollo de concesiones (...)”²⁵

De esta manera la ubicación de los principales centros acuícolas se establecería de la siguiente manera:

PROVINCIA	AUTORIZADAS	TRÁMITE	RECHAZADAS	TOTAL
MAGALLANES	27	568	224	819
ÚLTIMA ESPERANZA	36	683	300	1019
TIERRA DEL FUEGO	0	89	34	123
ANTÁRTICA	4	176	135	315
TOTALES	67	1516	693	2276

Fuente: Sernapesca, 2011

²⁴ LA PRENSA AUSTRAL, “Gerente general de SalmónChile: “La acuicultura tendrá un crecimiento gradual y no exponencial en Magallanes”, 01 octubre del 2011

²⁵ FISH INFORMATION & SERVICES, “ Dos empresas concentran solicitudes de concesiones salmoneras en Magallanes, 12 abril del 2011.

A partir de noviembre del presente año, Última Esperanza será la provincia que más concesiones recibiría, tal como históricamente se ha venido desarrollando en la zona, de esta manera, y debido a la concreción de la zonificación del borde costero de la Región quedaron 13 áreas aptas para el desarrollo de la acuicultura, siendo esta última Provincia la que recibirá más centros, descartándose otras zonas como Tierra del Fuego.

Comunalmente la actividad acuícola se distribuye de la siguiente manera:

COMUNA	AUTORIZADAS	TRÁMITE	RECHAZADAS	TOTAL
NATALES	36	683	300	1019
PUNTA ARENAS	16	175	82	273
RÍO VERDE	11	393	142	546
PRIMAVERA	0	0	0	0
PORVENIR	0	47	6	53
TIMAUKEL	0	42	28	70
CABO DE HORNOS	4	176	135	315
TOTALES	67	1516	693	2276

Fuente: Sernapesca, 2011

La comuna de Puerto Natales, es la que concentra mayor demanda de concesiones acuícolas, llegando a doblar la cantidad presente en la comuna de Río Verde, ambas tienen características singulares para que se desarrolle la actividad, debido a que cuentan con condiciones geográficas y climáticas favorables para la producción del salmón, además de estar ubicadas en las cercanías de los centros demográficamente poblados, facilitando el proceder laboral y de fiscalización para la industria.

La comuna de Río Verde y Puerto Natales, contemplan características óptimas para el desarrollo de la Salmonicultura, geográficamente ambas se encuentran dentro de las áreas aptas para la acuicultura, en cuanto a las características respecto a la vegetación colindante, en general está compuesta por especies del género “Lotófagas”, correspondiente a un tundra magallánica, caracterizada por la presencia de arbustos postrados, cojines de planta y pastizales, así también,

vegetación de altura que se ubica sobre los bosques y va desapareciendo a medida que aumenta de altitud, refiriéndonos también a la fauna, esta zona está habitada mayormente por cisnes de cuello negro (*Cinas melanocoryphus*) y por gaviotas (*Larus dominicanus*). Otro factor determinante para la ubicación de las empresas, está determinada por el resguardo de los efectos del viento y del oleaje, principalmente por la consistencia geográfica presente y por la acción determinante de los diversos canales patagónicos, lo cuales sirven como un verdadero refugio, otorgando una protección a las jaulas acuícolas ubicadas en dichos sectores.

Con la publicación del Plan Magallanes, se tiene por objetivo, entregar 200 nuevas concesiones acuícolas para la Región hacia el año 2014, por lo cual buscará elevar los índices de producción, intentando alcanzar las 30.000 toneladas de salmón al año. Con la finalidad de obtener las proyecciones impuestas en el plan de desarrollo, es que establece medidas complementarias para lograr dicho objetivo, utilizando la zonificación del borde pesquero, que permite la definición de nuevas áreas aptas para la acuicultura, con el fin de establecer un ordenamiento y distribución no perjudicial para las otras áreas productivas como el turismo. Con esta medida la provincia de Última Esperanza, será en definitiva donde se concentrarán los epicentros del desarrollo salmonicultor Regional, evidenciando su crecimiento paulatino de “economía de escala”, optimizando sus labores productivas y con ello generando un desarrollo sostenible a través del tiempo.

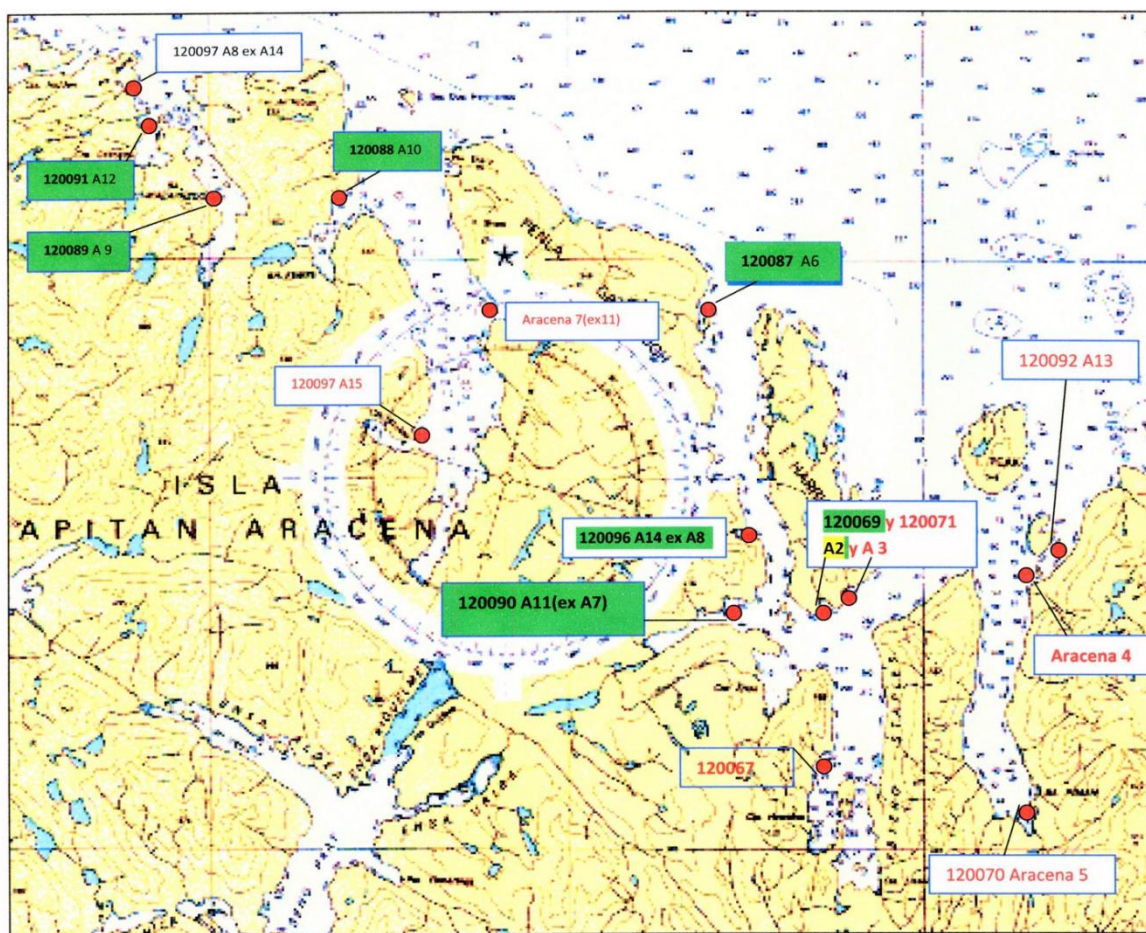
La ubicación territorial de los centros y concesiones acuícolas, están dispuestas a raíz del proceso de zonificación y definición de las A.A.A.

Concesiones otorgadas en la Provincia de Última Esperanza



Fuente: Sernapesca, 2011

Concesiones autorizadas y operando en el sector de isla Capitán Aracena.



= Operando Mayo 2011
 = Centro Autorizado

Fuente: Sernapesca, 2011

1.3 Zonificación del Borde Costero

1.3.1 Antecedentes legales

En el año 1995 se promulgaría la primera intención de zonificación del borde costero para Magallanes, más de diez años transcurrirían para que se considere una actualización de dicha política nacional dispuesta en un principio para las F.F.A.A.

*“(…) Trascurridos 10 años desde la Zonificación Preliminar establecida por la Subsecretaría para las F.F.AA, se consideró necesaria una actualización que considere las evoluciones e intereses regionales transcurridos en dicho período. De este modo, la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (Subdere) y la Subsecretaría para las FF.AA. firman un Convenio de Cooperación para la realización de las Zonificaciones de Borde Costero en las distintas regiones del país a inicios del año 2007. Por lo anterior, se firma un Convenio de Cooperación entre el Gobierno Regional de Magallanes y Antártica Chilena y las dos instituciones antes mencionadas, el cual provee apoyo financiero y técnico. De esta manera, se da inicio en noviembre del 2007 al Proceso Regional de Microzonificación del Borde Costero con la conformación de un equipo profesional dedicado exclusivamente para este fin(…)”*²⁶ La región de Magallanes comenzaría su proceso de zonificación preliminar el 27 de mayo de 1997, a cargo de la Subsecretaria de Marina, por lo que fue necesario un ordenamiento general del borde costero para el país, en donde el organismo encargado de la tramitación dispuso la identificación de 5 tipos de áreas y su definición correspondiente las que consistieron de la siguiente manera.

- 1) Áreas Reservadas para el Estado: Áreas sobre las cuales el Estado o sus organismos se encuentran desarrollando proyectos específicos o bien se estima resguardar o reservar para proyectos futuros.
- 2) Áreas para Puertos y otras Instalaciones Portuarias de similar naturaleza:
 - a) Áreas que actualmente ocupan los puertos que opera “EMPORCHI” y aquellas consideradas en futuras ampliaciones de los mismos.
 - b) Áreas que actualmente ocupan instalaciones portuarias privadas.

²⁶ SUBSECRETARIA DE PESCA, “Zonificación del Borde Costero Provincia de Tierra del Fuego y Antártica Chilena”, Punta Arenas, Febrero 2011, Pág.4.

- c) Áreas para nuevos puertos o instalaciones portuarias.
- 3) Áreas para Industrias de Construcción y Reparación de Naves: Áreas que actualmente ocupan las Industrias de Construcción y reparación de naves y aquellas que por sus condiciones se presten para este propósito en el futuro.
- 4) Áreas en las cuales existen Asentamientos Humanos y Caletas de Pescadores: Caletas y centros de desembarque de pescadores artesanales.
- 5) Áreas para Actividades Industriales, Económicas y de Desarrollo:
 - a) Plantas Industrias Procesadoras de productos del Mar, instaladas en el Borde Costero.
 - b) Áreas Apropiadas para el Ejercicio de la Acuicultura (A.A.A)
 - c) Áreas Preferentemente Turísticas y Áreas de Importancia Turística Relativa.

Este ordenamiento y distribución territorial, en su efecto, se determinó en base a las actividades humanas desarrolladas en el borde costero Regional, entregando prioridad del uso de dicho borde a los sectores públicos y privados, quienes a través de la inversión en infraestructura física y social, hacen imprescindible una estructuración territorial. Es indispensable esta normativa para que no se superpongan territorialmente proyectos dentro de una misma zona productiva, y de esta forma dificulten el desarrollo de dichos entes públicos y privados, que permitan el desarrollo productivo de la Región.

1.3.2 Objetivos de la Zonificación:

El crecimiento y desarrollo de la Región de Magallanes y Antártica Chilena se asocia directamente a la utilidad que se le entrega a los recursos naturales, es de esta forma que el borde costero y las actividades que se ejercen dentro del mismo han crecido significativamente, debido principalmente a las transformaciones de las actividades relacionadas con los sectores productivos y turísticos, los cuales constan de ser uno de los ejes fundamentales para el desarrollo económico de la Región. Es por consiguiente que el proceso de zonificación depende de cada actividad o uso dado en las dependencias del territorio en donde se quiere intervenir, elaborándose antes que todo un análisis de ocupación actual del borde costero en Magallanes, con el propósito de estructurar y distinguir los diversos sectores costeros que en el momento están siendo utilizados en diversas actividades productivas.

De acuerdo a lo anterior, el objetivo de la zonificación es; *“establecer las compatibilidades de usos entre las actividades humanas y el activo ambiental en el Borde Costero, de acuerdo a los intereses y prioridades regionales”*²⁷. A través de la búsqueda de acuerdos ciudadanos, sumado al desarrollo territorial y a las políticas públicas, es posible generar una zonificación estable, adecuada, que en definitiva cumpla con el respaldo técnico y legal establecido.

1.3.3 Objetivos Específicos de la Zonificación:

- a) Identificar las actividades estratégicas para el desarrollo del borde costero.
- b) Definir las “áreas de superposiciones de uso” del borde costero Regional, análisis de compatibilidad de uso de los mismos.
- c) Propender a la protección de las de áreas de valor de biodiversidad y patrimonios culturales del borde costero, terrestres y marinos.
- d) Involucrar a los actores del borde costero regional en la “Zonificación”, articular un grupo de trabajo enfocado en la gestión del mismo, representado en la Comisión Regional de Uso del Borde Costero.

Dentro de los objetivos específicos, podemos dilucidar las diversas temáticas que aborda la definición del uso del borde costero, contemplando la identificación de los sectores analizados, en los cuales se denotan todas aquellas actividades productivas que estratégicamente se desenvuelven dentro del borde costero, las cuales en gran medida están influenciadas directamente por la situación geoestratégica en donde se ubican. Para establecer un registro productivo en las áreas de uso costero, es necesario identificar aquellas que se encuentran asentadas dentro de un mismo perímetro o lugar (superpuestas), de esta manera establecer compatibilidades e interacciones entre las diversas actividades, siguiendo con la priorización y jerarquización, enfocándose en su importancia dentro del contexto regional derivada de las características geográficas en donde se sitúan, además del desarrollo productivo que genera.

²⁷ SUBSECRETARIA DE PESCA, “Zonificación del Borde Costero Provincia de Tierra del Fuego y Antártica Chilena”, Punta Arenas, Febrero 2011, Pág.8.

El siguiente paso se constituye por un proceso meramente ambiental, estableciéndose las áreas de mayor valor por la presencia de biodiversidad, además de incluir a los patrimonios culturales terrestres o marinos que son parte del legado histórico que presenta la Región.

Por último se involucrarán los diversos actores del borde costero regional (públicos y privados), los que se encontrarán representados por la Comisión Regional de Uso de Borde Costero.

Dentro de la conformación del uso del borde costero de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, se establecieron las diferentes actividades humanas desarrolladas en dichos espacios, además de los sectores productivos que se generan dentro de las zonas establecidas. Es así como las áreas productivas para la realización del Turismo, Minería y Pesca fueron identificadas y asociadas dentro de la demarcación costera que bajo los mismos parámetros que el sector de la acuicultura es incorporado y distribuido estratégicamente mediante el proceso de zonificación. Esta distribución acuícola se establece bajo las A.A.A (Áreas Aptas para la Acuicultura), presentándose como antecedente en el siguiente cuadro.

Superficies de las Áreas Aptas para la Acuicultura en la región de Magallanes			
Provincia	Sectores A.A.A	Superficie (Hectáreas)	Proyección lineal al Borde Costero (Kilómetros)
Tierra del Fuego	11	93.877,16	330,57
Antártica Chilena	9	28.072,65	663,03

Fuente: División de Desarrollo Regional, 2011

Las A.A.A se establecen para la Región de Magallanes el 14 de octubre de 1994, posteriormente se llevarían a cabo diversas modificaciones incrementándose las áreas aptas para la acuicultura, entre julio de 1995 y abril de 2005, es en este último año donde se eliminan los primeros sectores A.A.A dentro de la Región. En las provincias de Tierra del Fuego y Antártica Chilena se constituyeron las primeras desafectaciones de algunos sitios para uso acuícola en el

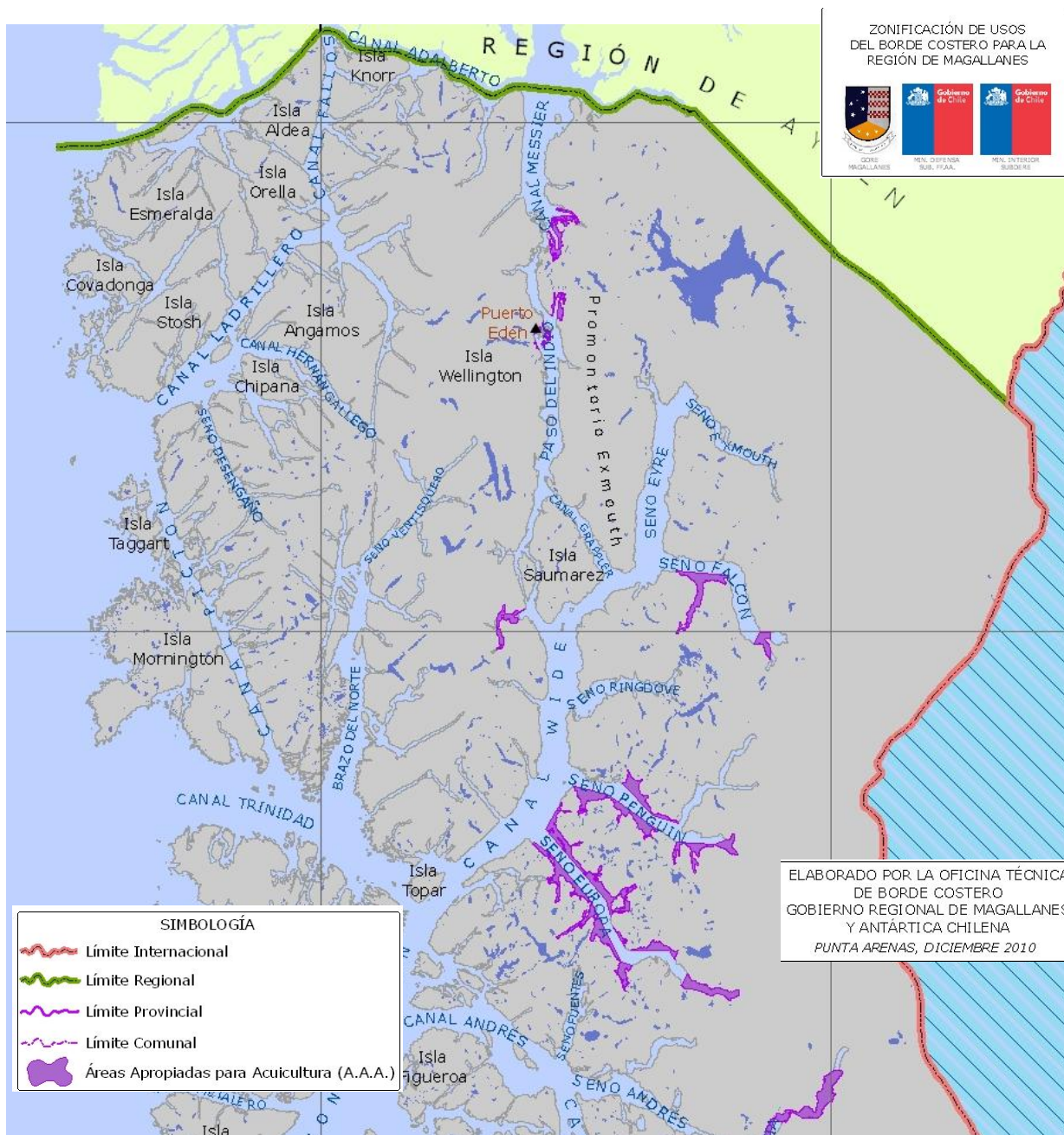
borde costero, modificando también el tipo de recurso hidrobiológico que se pueden explotar en cada sector. Por lo anterior, la situación actual de las A.A.A, se configuraría de la siguiente manera.

Superficies desafectadas de las Áreas Aptas para la Acuicultura en la región de Magallanes				
Provincia	Sectores A.A.A (iniciales)	Sectores A.A.A (desafectados)	Superficie A.A.A Desafectadas (Hectáreas)	Proyección lineal al Borde Costero A.A.A desafectadas (Kilómetros)
Tierra del Fuego	11	7	7.034,7	137,34
Antártica Chilena	9	0	0	0

Fuente: División de Desarrollo Regional, 2011

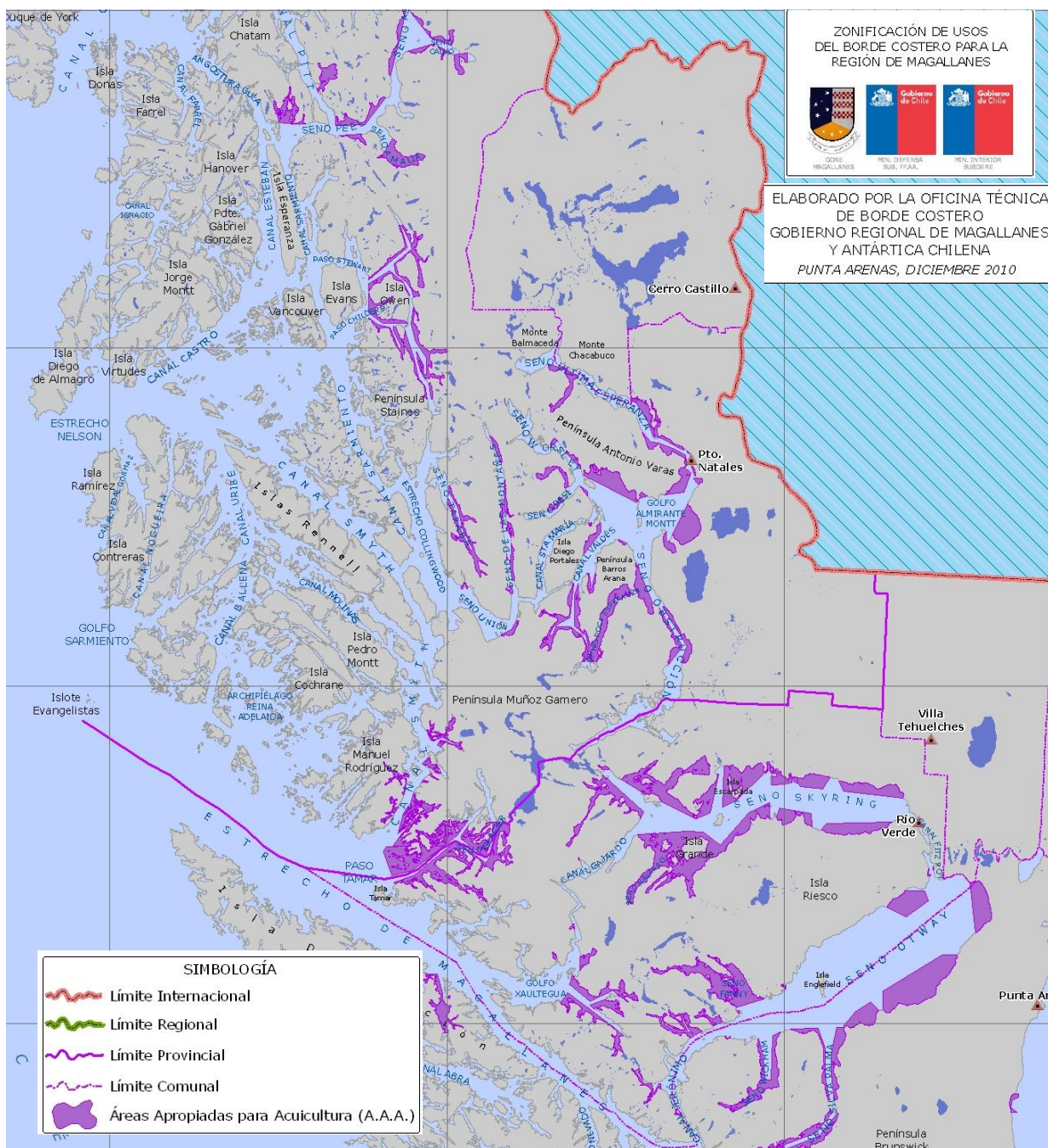
Se puede apreciar un 7,5% de disminución territorial en las A.A.A respecto a la configuración inicial, especialmente en estas dos provincias de la Región, quedando Tierra del Fuego como el lugar que presenta mayor intervención dentro del proceso de generación de Áreas Aptas para la Acuicultura.

Ubicación actual de las Áreas Aptas para la Acuicultura Región de Magallanes y Antártica Chilena



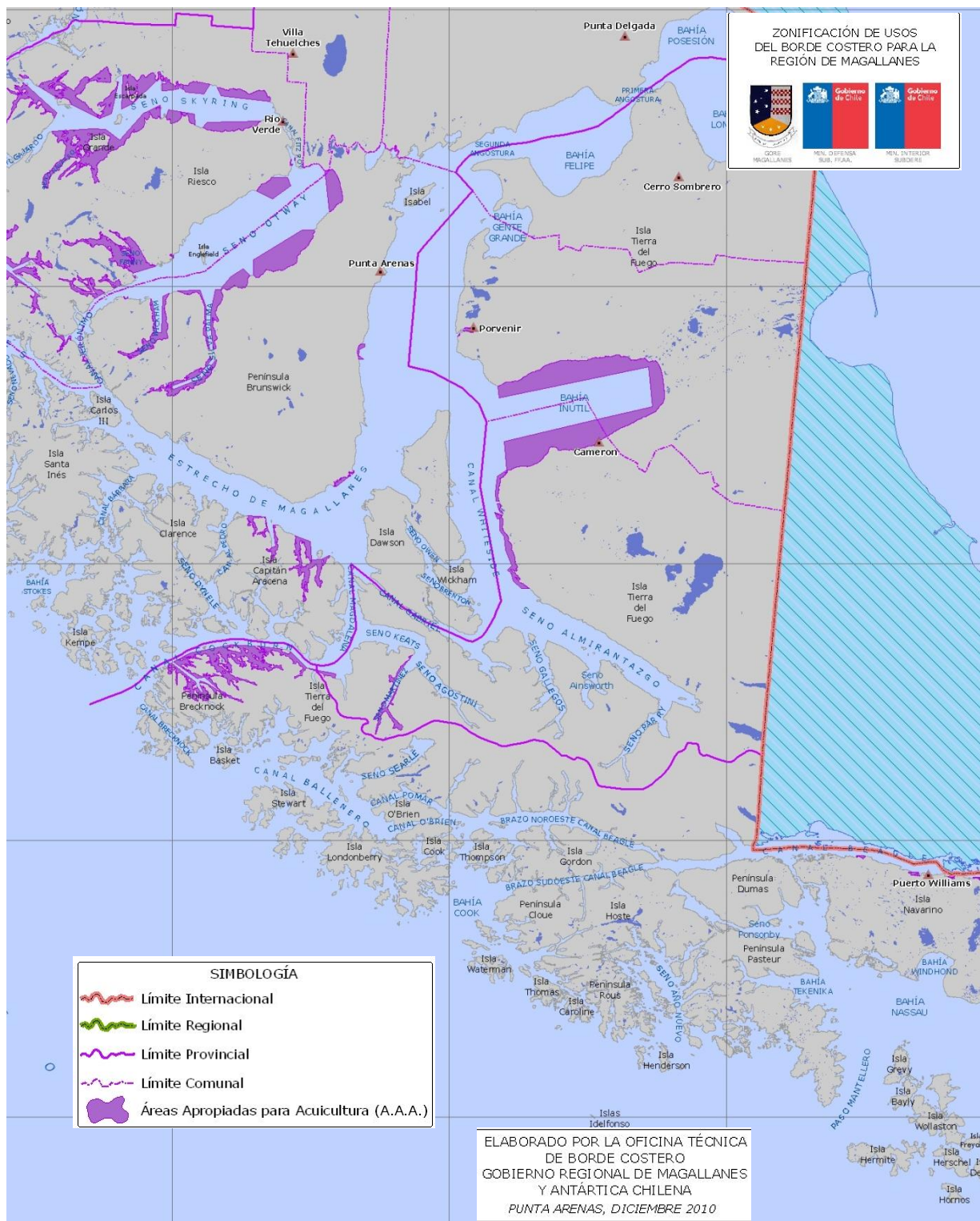
Fuente Sernapesca, 2011

Ubicación actual de las Áreas Aptas para la Acuicultura Región de Magallanes y Antártica Chilena



Fuente Sernapesca, 2011

Ubicación actual de las Áreas Aptas para la Acuicultura Región de Magallanes y Antártica Chilena



2. Aspectos de Desarrollo Económico

En los últimos veinte años la Región ha experimentado un significativo desarrollo en el sector pesquero, aumentando el número de pescadores, embarcaciones, desembarques y centros acuícolas, los cuales vienen acompañados de una diversificación de los recursos marinos extraídos. En lo que respecta específicamente al sector Pesquero Regional participan cinco subsectores, los cuales se clasifican de la siguiente forma: Pesquero Artesanal, Pesquero Industrial, Elaboración Industrial y Acuicultura. Para esta investigación nos enfocaremos en el sector (acuícola) como matriz analítica, el cual abordaremos desde una perspectiva de desarrollo económico.

Con respecto al desarrollo económico que ha experimentado la actividad de la Salmonicultura en nuestra Región en los últimos años se puede manifestar que ha sido progresivo, gracias a las leyes de excepción que han apoyado a la actividad, por ejemplo un 6.6% de los recursos entregados para la ²⁸bonificación de inversiones y reinversiones productivas de los pequeños y medianos inversionistas (Ley Navarino), son destinados al sector de Pesca y Acuicultura. Esta situación explica que históricamente en la provincia de Tierra del Fuego se hayan instalado las plantas de procesamiento de los salmones y de donde se obtiene el producto final para su posterior venta. Son estas oportunidades las que impulsan a los empresarios regionales, nacionales e internacionales a disponer de sus capitales y decidir instalarse en la Región aportando de manera satisfactoria al desarrollo regional.

Como ya hemos visto anteriormente los cultivos en los que se enfoca esta investigación tienen relación a la Salmonicultura de trucha arco iris y salmón atlántico y que esta inmersos dentro del “Clúster del Salmón” que se encuentra determinado por tres procesos; Las Pisciculturas, Plantas de cultivo y las Plantas de proceso . Es esta cadena productiva la que finalmente entrega un producto terminado y con un valor agregado que posteriormente son exportados principalmente a Brasil siendo parte de los ²⁹47,9 millones de dólares en productos regionales que se envían hacia ese país y en menor cantidad hacia Estados Unidos, Japón y España. Es gracias a este intercambio comercial que la actividad Acuícola aporta al PIB regional

²⁸ Incentivo a la Inversión (Decreto Ley 3.529 del 06 de Diciembre de 1980 y Decreto con Fuerza de Ley 15 del 20 de abril de 1981, modificado por ley N° 19.669 del 05 de mayo del 2000): En Vigencia hasta el 31 de diciembre del 2009, Por Ley de Presupuesto

²⁹ INE, “ Región de Magallanes y Antártica Chilena Perfil de la Dinámica Económica Regional”

un 10% y se estima que para el año 2014 alcance un 13% en la medida que aumenten los números de concesiones, permitiendo de esta manera el crecimiento en la producción en cuanto se fortalezcan las relaciones comerciales con los mercados internacionales.

En relación al desarrollo económico que se espera para la actividad de la acuicultura en Magallanes y siguiendo con las ideas anteriores, es conveniente citar al Gerente de Salmon Chile que en una visita a la región plante lo siguiente: “*el desarrollo de la acuicultura en Magallanes será gradual y no exponencial*”³⁰ (Carlos Odebre). Son estas palabras las que definen como será el futuro de la acuicultura, el cual se concentrará en ir avanzando paso a paso según las normativas fijadas por el Estado y respetando la zonificación establecida que en nuestra Región se dio a conocer este año luego de una tramitación que comenzó en el año 2007. Dicho marco legal tiene como objetivo un desarrollo más integral, complementario y sostenible de la Salmonicultura, sin perjudicar las demás actividades económicas en la región, como el Turismo y la Pesca artesanal.

También es conveniente analizar uno de los puntos del ³¹Plan de desarrollo para Magallanes que realizó el actual gobierno de Sebastián Piñera en la región para su desarrollo en el periodo de cuatro años en el que va a estar a la cabeza del país. Es la acuicultura uno de los puntos en los que se concentra el plan de acción y se deja en claro que se espera que la producción acuícola aumente de 9.000 toneladas de salmón al año a 30.000 toneladas para el 2014, objetivo que está en camino de cumplirse, puesto que para este año se espera procesar 12.000 toneladas. Con esta información queda de manifiesto que existe una preocupación del gobierno de turno para potenciar el desarrollo de la actividad acuícola, mediante la entrega de nuevas concesiones de engorda y de centros exclusivos de reproductores.

³⁰ La prensa Austral, 01 de octubre del 2011

³¹ GOBIERNO DE CHILE “Plan Magallanes”, 2 de noviembre del 2010

3. Análisis variable Educativa

Con la llegada de la actividad económica de acuicultura en la Región, también comenzaron a gestarse proyectos educativos en enseñanza técnico profesional y superior que en su conjunto han apoyado al desarrollo de profesionales especializados para desempeñarse en el sector acuícola. Para comprender esta situación se consultaron las opiniones de los encargados de impartir las carreras de técnico en acuicultura de la Universidad de Magallanes y Técnico en acuicultura y medio Ambiente de la Universidad del Mar con la finalidad de entender cuáles fueron las principales motivaciones de estas casas de estudio para hacerse parte del crecimiento de la acuicultura en la Región.

En primer lugar, y como ya hemos mencionado anteriormente la actividad acuícola en la región comenzó muy incipientemente en el año 1988 por el incentivo de privados regionales, fue así como años más tarde la Universidad de Magallanes fue visionaria y decidió abrir en el año 1994 la carrera de técnico en acuicultura basados en los siguientes parámetros:

“Encontró en la zona Potencialidades para la apertura de una nueva carrera a pesar del desarrollo incipiente a nivel privado. Visualizó como un campo “interesante” para una actividad nueva en la región que permite diversificar la actividad pesquera y abocarse no solamente a la extracción de recursos también en cultivar” (Valeria Scabini Jefa de Carrera de Técnico en acuicultura de la Universidad de Magallanes).

Al momento de analizar las potencialidades que tiene Magallanes para el desarrollo de la Salmonicultura es conveniente hacer alusión a la extensión marítima tanto en agua dulce como salada que presentan los territorios australes, estas condiciones han permitido la instalación de empresas dedicadas al rubro y por consiguiente la necesidad de buscar apoyo especializado entre sus trabajadores. Este apoyo lo comenzó a entregar la Universidad de Magallanes quienes impartieron la carrera en las dependencias de su sede principal ubicada en Punta Arenas, con una demanda inicial de 45 alumnos. Es correcto señalar que por la década de mediados de los noventa existía una idea de proyección en la actividad acuícola en materia de preparar a gente capacitada que luego de cursar sus estudios técnicos fueran capaces de desempeñarse en diversas áreas de la actividad.

“Se desempeñan tanto en el sector privado como público (privado en los centros de engorda, piscicultura, han rotado en distintas áreas y con sus capacitaciones se han especializado en el transporte de alevines hasta los organismos listos para la cosecha” (Valeria Scabini Jefa de Carrera de Técnico en Acuicultura de la Universidad de Magallanes).

La oferta laboral con la que cuentan los egresados de la carrera técnica es bastante amplia, y como lo señala la cita no solo implica a empresas privadas sino también a sectores públicos destinados a normar y fiscalizar la actividad como Semapesca y Subpesca, además de centros de investigación como el Instituto de Fomento Pesquero (IFOP).

La Salmonicultura en la Región ha pasado por buenos y malos momentos desde sus inicios y esto hizo repercusión en los años anteriores al año 2007 en donde la carrera que impartía la UMAG tuvo que cerrarse. Pero con la llegada del Virus ISA a las producciones salmoneras de la región de los Lagos y Aysén y como ya hemos mencionado anteriormente, se inicio un nuevo proceso en donde hubo un vuelco en el desarrollo de la actividad y varias empresas optaron por trasladar parte de su industria a Magallanes, fue así y como resultado de aquel escenario que la carrera abrió de nuevo sus matriculas.

Otro foco de desarrollo educacional para la Salmonicultura es la entrega la Universidad del Mar, casa de estudios privada que se encuentra en nuestra Región desde el año 2004 y que abrió la carrera Técnico en Acuicultura y Medio Ambiente en el año 2009 , las motivaciones que tuvo esta institución en su momento para decidirse y optar por iniciar esta nueva oportunidad educacional nos lo entrega su jefe de carrera el señor Eduardo Estay en las siguientes palabras:

“La decisión de implantar la carrera en la región se debe a lo sucedido el 2009 con respecto a las enfermedades en la acuicultura, se encontró necesario darle un valor agregado apoyado por la gestión en medio y también para mejor la visión al respecto en los estudiantes que tenían una imagen distorsionada de la realidad de esta actividad económica” (Eduardo Estay Marín Jefe de Carrera y de Proyecto de la Universidad del Mar).

Con respecto a las palabras del señor Eduardo Estay, es correcto señalar la importancia que tuvo para el sector acuícola en Magallanes lo ocurrido en la región de Los Lagos y Aysén, que aluden a las infecciones producidas por el virus ISA en las cosechas salmoneras entre los años 2007, provocando que las miradas en materia de buscar nuevos sectores para instalar la

industria salmonera se trasladaran a Magallanes, incentivando de esta manera la opción de ampliar la oferta educacional ya existente (UMAG). La Universidad de Mar se propuso aportar al desarrollo de la actividad acuícola perfeccionando a personas no solo en el área de la Salmonicultura sino también apoyando la gestión medio ambiental lo que ayuda a mejorar las aptitudes de los estudiantes magallánicos que han preferido esta carrera. Es crucial hacer referencia a los dichos que plantea el entrevistado con respecto al mejoramiento de la visión que tienen los jóvenes al momento de referirse a la acuicultura, y qué en su mayoría la ven como un daño al medio ambiente y a la Patagonia en su conjunto.

En términos de la demanda de los estudiantes para ingresar a las carreras técnicas tanto en la UMAG y La Universidad del Mar, aún no alcanza los resultados esperados por las instituciones en donde el número estimado de matriculados por año es de 8 a 10 en la Universidad del mar y de 10 a 20 en la UMAG.

Siguiendo con el análisis en materia educacional es importante hacer referencia al aporte de estas instituciones para el desarrollo regional, por lo que fue pertinente citar parte de las ideas que se recogieron en las entrevistas a los jefes de carreras de las especialidades antes mencionadas:

³²“(…) la acuicultura en los últimos años ha tenido un desarrollo importante para las regiones en donde se desarrolla. Se demuestra la notoriedad de las empresas que llegan desde el norte a desarrollar la Salmonicultura y miticultura (…)”.

“(…) Se encontró que existía un déficit de profesionales de mando medio y gerencial en la región, por lo cual se trajo personal desde el norte. Gracias a la presencia de las universidades de la Región se ha suplido en parte la demanda de personal, y limita la migración de personas hacia otras zonas en búsqueda de perfeccionamiento (…)

“(…) La Carrera sin duda es un aporte y genera un impacto positivo en la medida que acompaña al desarrollo que ha venido teniendo la Salmonicultura de manera directa e indirectamente (…)”

En las citas que se han presentado, en primer lugar se plantea el papel que ha cumplido la actividad acuícola en cada región en la que se instala, atribuyéndole un desarrollo para las regiones vislumbrándose un efecto socio económico para el futuro en nuevos empleos, migraciones, efectos ambientales y por supuesto educacionales ya que las carreras han tenidos

³² Entrevista realizada a Valeria Scabini y Eduardo Estay Marín.

una acogida significativa y hasta la fecha todos sus egresados han conseguido empleo en las áreas en las que se especializaron. También se menciona el rol que cumplen las instituciones educacionales técnicas ya que aportan a generar futuros trabajadores acuícolas que sean de la región, frenando progresivamente el fenómeno inmigratorio que existe en la actividad, donde están las empresas obligadas a traer profesionales del norte para ocupar los puestos administrativos, de gestión y de mando medio (liceos).

La acuicultura como toda actividad económica necesita capital humano especializado en competencias específicas que le permitan ir progresando cada día y es por esto que las instituciones educacionales buscan capacitar a los futuros miembros de las empresas acuícolas entregándoles las herramientas necesarias no solo en acuicultura sino también en materias complementarias a la labor del sector. Dichas herramientas se muestran en las siguientes mallas curriculares:

Mallas curriculares de las carreras técnicas de acuicultura impartidas en la región de Magallanes y Antártica Chilena

PRIMER SEMESTRE - Matemática I - Química General - Biología General - Introducción a la Acuicultura
SEGUNDO SEMESTRE - Física General - Computación - Zoología General - Botánica Acuática - Natación y Buceo
TERCER SEMESTRE - Estadística - Comunicación Científica - Reproduc. y Desarrollo Larvario - Ecología Ambientes Acuáticos - Industrialización Prod. Pesqueros
CUARTO SEMESTRE - Cultivo de Peces - Cultivo de Moluscos - Cultivo de Algas y Crustáceos - Economía - Legislación
QUINTO SEMESTRE - Administración General - Contabilidad - Ingeniería de Cultivos - Nutrición - Patología de Peces - Higiene y Seguridad Industrial - Electivo
SEXTO SEMESTRE - Taller Diseño Sistemas - Control de Calidad - Fund. Prep. y Ev. Proyectos - Electivo - Motores y Equipos

Primer Año		Segundo Año		Tercer Año	
Semestre I	Semestre II	Semestre III	Semestre IV	Semestre V	Semestre VI
Biología General	Física General	Módulo Acuicultura Descriptiva	Módulo Acuicultura Conceptual	Fundamentos Medicamentosos y Acuicultura	Práctica Profesional
Química General	Tópicos de Estadística	Materiales de Pesca y Cultivo	Fundamentos de Electrolisis	Manejo Recursos y Procesos Productivos Acuícolas	
Taller de Desarrollo Socio-personal	Taller de Pensamiento Crítico	Ecología Marina	Gestión de Negocios	Sistemas de Gestión Ambiental	
Taller de Habilidades Comunicativas	Uso de TIC's	Inglés I	Inglés II	Monitoreo Ambiental	
Fundamento de las Matemáticas	Álgebra y Trigonometría			Tecnologías de Mitigación	Actividad de Titulación
Módulo de Integración I: Fundamento de Recursos Naturales	Módulo de Integración I: Biología Marina y Oceanografía	Módulo de Integración II: Redes de Agua y Aire	Módulo de Integración IV: Cultivos Marinos y Dulceacuícolas	Manejo Integrado Zonas Costeras y Acuicultura	
		Optativo I: Taller Buceo APNSA	Optativo II: Taller Buceo SICUBA		

Plan de Formación General de la Universidad
 Módulo de Integración y Prácticas
 Plan Diferenciado Carrera

Fuente: Universidad del Mar, 2011

Fuente: Universidad de Magallanes. 2011

Es correcto afirmar que gracias a que la actividad acuícola se ha mantenido en la región y desde el 2008 ha tenido un impulso significativo llegando a establecerse, ha provocado cambios en materia educacional haciendo crecer la oferta, ya que se han abierto nuevas carreras en la Universidad del Mar y en un Liceo Municipal que hacen posible que mas estudiantes se interesen en la acuicultura desde muy temprana edad (16 años en adelante), de esta manera se potencia, complementa y aportan a la sostenibilidad de actividad utilizando el capital humano de la zona en donde se pretende desarrollar .

4. Aspectos de Desarrollo Laboral

La Salmonicultura se ha podido sustentar en la medida que cuenta con el personal capacitado para realizar las faenas correspondientes al ciclo de producción, o también llamado “Clúster del salmón”. Estas actividades funcionan mediante procesos industriales, que hacen necesaria una mano de obra especializada, y que se encuentre en constante capacitación para producir, en primer lugar, los insumos necesarios que en el caso particular de la región serían smolts, que posteriormente son derivados a las plantas de engorda y finalmente tras adquirir un peso adecuado son trasladados a las plantas de transformación para la obtención de un producto terminado. Para que el proceso se complete adecuadamente y las cosechas cumplan con los estándares de calidad establecidas por los compradores (Brasil, Estados Unidos, Japón), es fundamental la mano de obra que se desempeña, y la cual se puede dividir en mano de obra permanente o eventual en la medida de su funcionalidad en cada empresa

La mano de obra permanente, ya sea en centros de producción, de cultivo o de proceso, está constituido por profesionales universitarios, técnicos, técnicos en mando medio y trabajadores con estudios básico o medios. En la siguiente tabla se detallaran las cantidades de trabajadores que realizan funciones en un centro de cultivo (datos entregados por Nova Austral).

Caracterización de Centro Acuícola en Acuinova Chile	
N° de centros de cultivo	9
Trabajadores por cada Centro (operarios)	8 centros = 15 personas (30 total) 1 centro = 20 personas (40 total)
Departamento Técnico (por cada centro)	1 encargado de concesiones (biólogo marino) 1 encargado de M. Ambiente (biólogo marino) 1 encargado de gestión (Ing. en alimentos)

Fuente: Acuinova, 2011

Nova Austral, es considerada como una de las principales empresas acuícolas presentes en la Región, en conjunto con Acuimag, se establece como modelo estructural respecto a la conformación y organización laboral, ambas empresas en su totalidad (dentro de la región), reportan una gran cantidad de fuerza laboral constantemente en ascenso, enfocada particularmente en la Salmonicultura.

La empresa Nova austral, reporta 9 centros operativos en la región, 8 de estos centros se conforman con una fuerza laboral directa de 30 personas, las cuales trabajan dentro del sistema de rol de 14 días trabajando en el centro y 7 descansando, por lo cual, solo 15 personas trabajan en cada centro, mientras que las otras 15 personas descansan, propiciándose un sistema de rotación constante dentro de los centros de cultivo, es el mismo caso del centro conformado por 20 personas, el cual en su totalidad cuenta con 40 personas abocadas al trabajo dentro del centro . Este sistema de “Rol”, es necesario para el desarrollo acuícola, que por sus características y ubicación geográfica, hace casi imposible una relación dinámica entre hogar y trabajo, la lejanía de los centros de la Salmonicultura hace imprescindible la generación de un hogar dentro del

proceso acuícola, en donde el trabajador asimilara su propio hogar dentro de estos pontones³³, en donde descansaran e intentarían relacionarse e interactuar con normalidad, cumpliendo con la jornada laboral legal establecida por el Estado, estimada en 45 horas laborales por semana. Si bien, este sistema, indudablemente funciona fuera de los parámetros normales de un trabajo, no es ajeno a nuestra realidad histórica como Región, que se ha desarrollado en torno a este sistema laboral.

“(...) Los trabajadores tienen intrínsecamente en su mentalidad el ROL de trabajar por tiempo alejado del hogar, comparándose de forma ejemplificada al trabajo anteriormente desarrollados en el campo y en los campos de petróleo (...)” (Cita: Entrevista: Eduardo Estay Marín, Director Esc. Ciencias del Mar, Universidad del Mar)

Los sectores productivos Silvoagropecuarios³⁴, donde se encuentran la Agricultura, Ganadería Ovina y Bobina, además del sector Minero Energético que contempla la explotación de petróleo y carbón, históricamente se han caracterizado por ser los ejes fundamentales de desarrollo de la región de Magallanes, adhiriendo una gran fuerza laboral para su sostenibilidad en el tiempo, de esta forma, es importante señalar el sistema de turnos que estos sectores productivos han utilizado, el cual se compara con el utilizado en la acuicultura, existiendo una adaptación “intrínseca” en la mano que ejerce esta actividad, originada por el sistema laboral que históricamente se ha desarrollado en la región.

La proliferación de Centros acuícolas, sumado a la adhesión de mano de obra permanente y eventual asociada a la actividad, ha generado fuertes expectativas en cuanto a la demanda y oferta laboral para la región de Magallanes y Antártica Chilena.

“(...) Para nadie es desconocida la fuerte expansión que experimentará la industria acuícola de Magallanes de cara al próximo quinquenio, tanto por el crecimiento de las explotaciones ya presentes en la zona como también por la eventual llegada de nuevos inversionistas.

³³ Los pontones son construcciones emplazadas en el interior del mar que son utilizadas en las faenas acuícolas como bodegas o verdaderas viviendas para los trabajadores de los centros de cultivos acuícolas. En la actualidad estos espacios cuentan con todas las comodidades (baños, cocinas, oficinas) para realizar las faenas de producción.

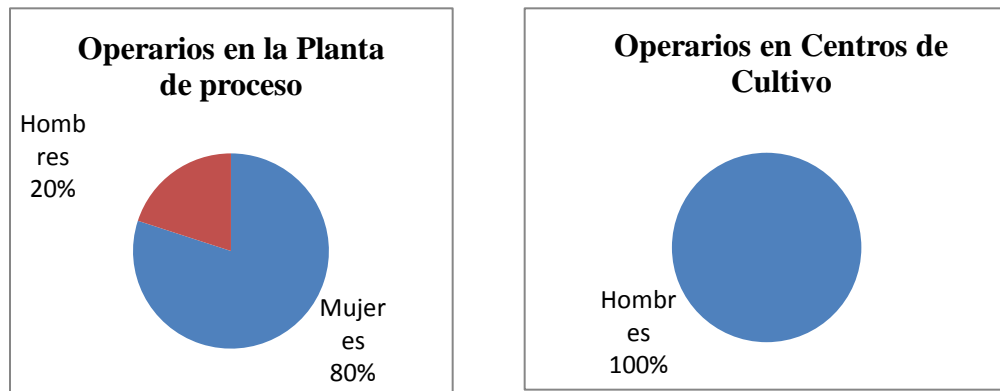
³⁴ Silvoagropecuario se refiere a todo tipo de acciones laborales y de trabajo que se encuentran relacionados con los sectores productivos forestales, agrarios y ganaderos.

*A la fecha, existen 19 centros de Salmonicultura en la región, siendo los principales actores Nova Austral y Acuimag, con 750 empleos directos. La producción global de salmones en Magallanes, durante los últimos 4 a 5 años, ha sido de alrededor de 10 mil toneladas (...)*³⁵

Se puede establecer un número de 800 empleos o mano de obra directa enfocada en la acuicultura, estas cifras, si bien reflejan la realidad, (especialmente la mano de obra directa), es difícil establecer similares cifras con respecto a la mano de obra indirecta, principalmente por la escasas de recopilación de datos a cargo de entes públicos y privados, careciendo la actividad de un censo acuícola, similar a lo realizado en el sector pesquero artesanal, en el cual se realizó un registro detallado de la participación laboral en dicha actividad. Con respecto a la mano de obra indirecta que se beneficia con la actividad acuícola (Salmonicultura), es necesario identificar a los participantes contextuales de la actividad entre los cuales se presentan; Servicios financieros, legales y técnicos, Servicios de operación y mantenimiento, Servicios de transporte y comunicaciones, Servicios de capacitación, Servicios ambientales y veterinarios, Servicios de producción de infraestructuras: vial, aérea, portuaria, Insumos: alimentos, medicamentos, vacunas, productos químicos entre otros, conformándose un red productiva laboral en torno a la acuicultura, caracterizándose como mano de obra indirecta para la Salmonicultura en la región de Magallanes, estimándose un aproximado de 3000 personas.

Otro punto a analizar es la clasificación por género que se presentan en los centros de cultivo y plantas de procesamiento, las cuales difieren una de otra, presentando diversas características que están directamente relacionadas al tipo de trabajo desarrollado. En las primeras (centros de cultivo), se trabaja mediante un sistema de roles que en el caso de la empresa encuestada (Nova Austral) es de 14x7 con variaciones dependiendo de la lejanía de las faenas y la carga horaria diaria. La siguiente tabla muestra la relación que existe en la distribución por género tanto en las plantas de proceso como los centros de cultivo.

³⁵ LA PRENSA AUSTRAL, “Producción regional de salmones se triplicará en 2012”, 16 de julio de 2011



Fuente, Acuinoval, 2011

Una característica relevante que surge respecto a la fuerza laboral en los centros de cultivo, tiene relación con la prominencia de un género sobre otro, es el caso de la mano de obra masculina, la cual está presente en mayor cantidad en desmedro de la fuerza laboral femenina en la totalidad de los centros de Salmonicultura en la Región, es el caso de Acuinoval Chile, el cual reporta una totalidad de personal masculino equivalente al 100% en los centros de cultivo, asociada al tipo de trabajo que se realiza en donde la fuerza física (traslado de sacos de alimentos), además de la procedencia del personal tecnificado, genera un atracción involuntaria hacia el género masculino en la Salmonicultura, también hay que considerar el sistema de rol, siendo poco atractivo laboralmente para el personal femenino, especialmente en la condición de madres, dificultando el cuidado y la relación con sus hijos, por otra parte, se condice la relación histórica-social que la Salmonicultura ha tenido con la actividad petrolera y ganadera, en donde la fuerza laboral (en proporciones), siempre ha sido ocupada por el hombre, siendo en su efecto, predominante cuantitativamente en estos tres sectores productivos. A nivel nacional, la caracterización por género en la Salmonicultura, establece la participación de un 80% de hombres frente a un 20% de mujeres en los centros de cultivo.

El panorama respecto a la prominencia de género, se contrasta entre los centros de cultivos y las plantas de proceso que transforman el producto para su exportación, en estas, a diferencia de los centros de cultivo, la mano de obra que predomina es el género femenino, en una relación de 80% mujeres y un 20% de hombres. En las plantas de proceso, la labor consiste en el trabajo directo con el producto, es aquí donde el salmón adquiere valor agregado, transformándose en diferentes frutos productivos para su comercialización, entre las labores

desarrolladas por el personal femenino se pueden mencionar: fileteado de salmón, envasado, rotulación, limpieza entre otros, mientras que el personal masculino se concentra en las labores más pesadas, como el traslado de producto para su transformación, descarga o almacenamiento dentro de la planta de proceso.

No solo dentro del proceso acuícola se hace una distinción entre género, a esto también se suma la presencia de la “mano de obra permanente” y “mano de obra eventual”, presentes dentro de la Salmonicultura y el proceso productivo del salmón.

A continuación se mostrará una tabla que indica la cantidad total de trabajadores permanentes y eventuales que se desempeñan en los centros de cultivo de la región de Magallanes y Antártica Chilena que fueron aleatoriamente monitoreados. (Informe de mano de obra permanente y eventual, participante en las plantas y centros de acuicultura, según componente de género)

Mano de obra permanente y eventual en los Centros de Cultivo en la región de Magallanes					
Mano de obra Permanente		Mano de Obra Eventual		Total Mano de Obra Permanente	Total mano de Obra eventual
Hombres	mujeres	Hombres	mujeres		
177	52	0	1	229	1

Fuente: Sistema Estadístico Pesquero, 2010

Según el Informe de mano de obra permanente y eventual, participante en las plantas y centros de acuicultura, según componente de género, presentado en diciembre de 2010, y el cual contempla un universo de 47.874 personas correspondientes a trabajadores de todo el país, se refleja la participación de géneros dentro de la actividad acuícola regional, caracterizada por una mano de obra permanente que fluctúa casi en la totalidad de los trabajadores de los centros de cultivos, en ella se puede apreciar, el predominio de fuerza laboral masculina permanente, representado en 177 trabajadores, mientras que el sector femenino solo alcanza a 55 personas abocadas a la actividad, y que en definitiva reafirman la tendencia nacional dentro de la mano de obra permanente; “Los resultados obtenidos señalan que de un total de 15.183 trabajadores y trabajadoras permanentes en los centros de cultivo, el 87,63% son hombres y el 12,37 % son

*mujeres. Las cifras absolutas son 13.305 hombres y 1.878 mujeres*³⁶. Esta desigualdad de género expresada en la fuerza laboral en los centros de cultivo, en gran medida se compensa con la mano de obra femenina destinada a las plantas de proceso, en donde la mujer adquiere un rol importante, sobrepasando en cantidad al género masculino, suceso que también se desarrolla en la planta de proceso de la empresa Acuinova Chile situada en Porvenir que mantiene una mano de obra estimada en 500 personas, de las cuales, el 80% corresponde a fuerza laboral femenina, mientras que el otro 20% corresponderá al género masculino.

Mano de obra permanente y eventual en las Plantas de Procesamiento en la región de Magallanes					
Mano de obra Permanente		Mano de Obra Eventual		Total Mano de Obra Permanente	Total mano de Obra eventual
Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres		
159	102	344	183	261	527

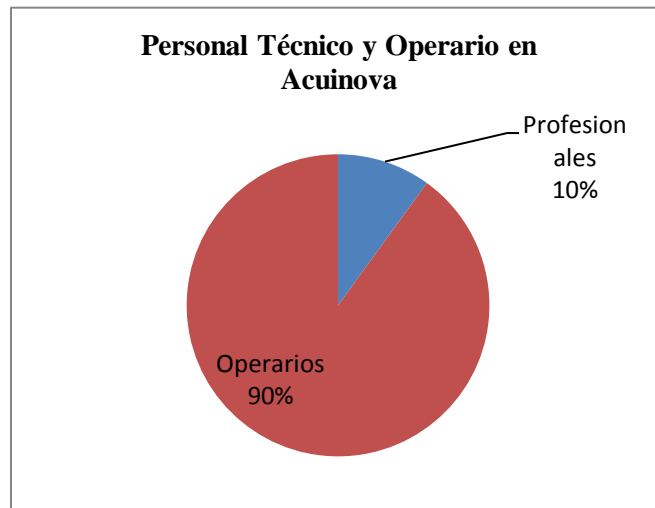
Fuente: Sistema Estadístico Pesquero, 2010

El cuadro anterior, corresponde a los datos arrojados por el Departamento Sistemas de Información y Estadística Pesqueras (SIEP), apreciándose la diferencia en cantidad de fuerza laboral femenina respecto a la masculina en las plantas de procesos consultadas en la investigación de la entidad, en ella se refleja una diferencia cercana al 50% entre los dos géneros.

Con respecto a la escolaridad de los trabajadores en los centros de cultivo, en cada uno deben haber técnicos profesionales que se responsabilicen del lugar, también hay un equipo de buzos que varían de entre 6 a 4 personas, con roles de 20 x 10 (20 días trabajando en centro y 10 descansando) o 14 x 7 (14 días trabajando en centro y 7 descansando), trabajando aproximadamente entre 7,5 a 9.5 horas diarias. Finalmente están los capataces que son funcionarios más experimentados y la mano de obra directa que vendrían siendo personas con escolaridad que varía de 8° básico 4° medio.

³⁶ SIEP "Informe sistema de enfoque de género", diciembre 2010, Pág. 2

En relación a las plantas de proceso en la empresa encuestada existe una fuerza laboral de 500 personas en total divididos en profesionales y operarios. La proporción entre los trabajadores se mostrará en el siguiente gráfico.



Fuente: Acuinova, 2011

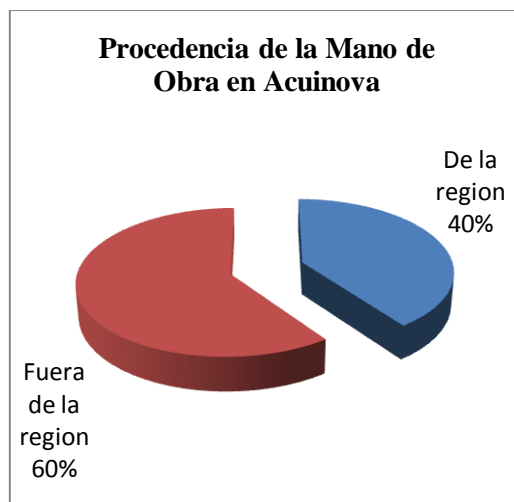
Mencionando la mano de obra calificada para la Salmonicultura, esta adquiere una particularidad dentro de la región, asociada directamente a la disposición de mano de obra profesional o tecnificada para el Área.

“(...) Hoy la mano de obra en Magallanes no da abasto con las necesidades de la empresa, 60% de las personas provienen fuera de la Región, el otro 40% son de acá o llevan mucho tiempo en Magallanes (...)” (cita: entrevista Alejandro Carrillo, Acuinova Chile.)

Para complementar la mano de obra profesional en el ejercicio de la acuicultura, la empresa Acuinova realizó una asociación con la Universidad de Magallanes, llamado “Semillero”, dicho convenio consiste en que todos los profesionales que egresen de la Universidad, pueden ingresar a la empresa como practicante y posteriormente desempeñarse como trabajadores, debido a este convenio, el 60% del personal técnico de la empresa provienen de la Universidad de Magallanes, y de otras instituciones como la Universidad del Mar.

La procedencia de la mano de obra, proviene en su mayoría de afuera de la Región, representando el 60% en la empresa Acuinova Chile, dentro de este porcentaje, la mayoría son provenientes de la región de los Lagos, la que contempla un 60%, mientras que el otro 40% lo

representan inmigrantes distribuidos desde las regiones de la Araucanía y de los Ríos, siendo estas últimas las que mejor se han adaptado al entorno Regional y a las condiciones laborales presentes en la Acuicultura.



Fuente: Acuinoва, 2011

Los datos entregados por Acuinoва, reflejan en gran medida la situación migratoria Regional de la actualidad, en donde la región de los Lagos, se sitúa como la zona de donde provienen la gran mayoría de los inmigrantes, seguido por las regiones de Valparaíso, Metropolitana y de la Araucanía. Es preciso señalar que el flujo migrante de la región de los Lagos, está directamente asociada a la interacción histórico-cultural que Magallanes a desarrollado que esta zona, fomentando gracias a los lazos familiares o sanguíneos que existen los cuales se han generado en el transcurso del tiempo, y que se manifiestan en la conformación regional de Magallanes a través de la historia.

Principales Regiones de procedencia de los inmigrantes hacia Magallanes	
Regiones	Porcentajes
Región de Los Lagos	23,5%
Región de Valparaíso	17,4%
Región Metropolitana	13,5%
Región de la Araucanía	8,0%

Fuente: Instituto Nacional de estadística, 2010

“(…) Con relación a los motivos para inmigrar a la región, en general, todos los grupos manifiestan la razón laboral, como la principal. En el caso de los funcionarios, es la búsqueda de trabajo, la razón principal -21,9%-, en el caso de las Fuerzas Armadas, el porcentaje principal es el traslado por trabajo -35,6%. En el grupo de los comerciantes, también es la búsqueda de trabajo, la razón más importante, como también ocurre con los pescadores -35.6%- (…)”³⁷

Las circunstancias que determinan la generación de flujo inmigratorio hacia la Región, se manifiestan debido a que Magallanes es considerada como una zona bastante atractiva para desempeñarse laboralmente, ya que existen oportunidades para por ejemplo ingresar a las Fuerzas Armadas, desempeñarse en el comercio o incursionar en el Sector Pesquero , en el cual está incluida la Salmonicultura que en la actualidad genera una relación directa entre la inmigración proveniente de Los Lagos que históricamente se especializado en la acuicultura . Todo este flujo inmigratorio tiene su origen debido a que la fuerza laboral local no da abasto para compensar su fuerte demanda de mano de obra para sostener a la Salmonicultura.

³⁷ INE, “Estudio básico investigación comportamiento migratorio población XII Región” , ejecutor Francisco Javier Ruiz, año 2006, Pág. 7

Magallanes y Antártica Chilena: Ocupados según Rama de Actividad (Miles de personas)

Rama de actividad	2010			2011	
	Abr-Jun	Jul-Sept	Oct-Dic	Ene-Mar	Abr-Jun
Total	69,72	68,78	73,41	72,97	75,54
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	2,15	3,22	3,28	2,63	1,90
Pesca	0,67	1,83	1,48	2,01	2,11
Explotación de minas y canteras	1,49	0,96	3,13	3,09	2,51
Industrias manufactureras	3,88	4,21	6,20	6,50	7,66
Suministro de electricidad, gas y agua	1,24	0,20	1,62	1,06	1,09
Construcción	6,12	5,19	4,88	5,21	5,66
Comercio al por mayor y al por menor, reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos	12,34	13,84	13,09	12,06	12,51
Hoteles y restaurantes	3,04	2,77	4,30	3,64	3,58
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	5,21	6,03	5,49	5,56	5,84
Intermediación financiera	1,37	1,33	1,36	2,02	1,85
Actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler	3,11	2,51	2,49	3,37	2,67
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	13,77	9,77	11,02	9,45	10,92
Enseñanza	5,32	6,31	4,24	4,71	5,31
Servicios sociales y de salud	3,35	3,52	3,44	4,85	4,82
Otras actividades de servicios comunitarios, sociales y personales	2,09	2,68	3,44	2,85	2,79
Hogares privados con servicio doméstico	4,56	4,42	3,94	3,95	4,34
Organizaciones y órganos extraterritoriales	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 2011.

Con respecto a las cifras actual, podemos evidenciar un constante ascenso de ocupación en la Pesca, la cual incluye a la Acuicultura, si bien dentro de este sector se agrupan otras actividades como la Pesca Artesanal y la Pesca Industrial, es necesario diferenciar el aporte que cada una proyecta para el sector Pesca, en el caso de la Pesca Artesanal, esta ha tenido un leve crecimiento dentro del contexto Regional, asociada directamente a la cuota pesquera establecida por Ley, y a las zonas en donde se debe extraer los productos, sumado a las condiciones

geográficas y climáticas que en definitiva debilita el ejercicio óptimo de la Pesca, con respecto a la Pesca industrial, esta se genera fuera del alcance territorial de la Región de Magallanes, interpretándose su producción de acuerdo a lo desembarcado que posteriormente es notificado en los Puertos de la Región. Por otra parte, ambas actividades, están limitadas por el declive de los productos que se fue generando por la extracción desmedida de los recursos a lo largo del tiempo, afectando con esta situación al ciclo de reproducción y desarrollo de las especies. El agotamiento en los recursos hace paulatino el crecimiento en producción y fuerza laboral de otras actividades que se materializan en la Acuicultura, esta actividad, que sostiene en base a las cosechas de salmónidos, hace posible su permanencia en el tiempo, en cuanto se respeten las normativas Medio Ambientales y se regulen las cantidades de solicitudes acuícolas que para el 2011 alcanzan 2276.

Para continuar con el análisis laboral es relevante señalar la labor de la empresa Piscícola Skysal que se ha mantenido en el mercado por más de 18 años, siendo una empresa Magallánica con capitales Regionales, situación que la identifica como la única empresa de sus características en la zona, en ella, el 100% del personal está conformado por habitantes de la región, contando con una fuerza laboral de 49 individuos. La mano de obra calificada en su mayoría es egresada de la Universidad de Magallanes o también del establecimiento María Behety de Menéndez, estos últimos ocupan puestos de operarios y practicantes. Skysal, al igual que las demás empresas asociadas al rubro, ha generado un desarrollo ascendente a través del tiempo, adquiriendo relevancia a nivel Regional, siendo uno de los mayores proveedores de alevines para las empresas presentes en Magallanes. Si bien existe una relación con estas empresas privadas, Skysal desarrolla un nuevo lineamiento laboral, en que sus empleados son pertenecientes a la Propia Región, siguiendo con sus expectativas de poseedores como la única empresa totalmente Magallánica.

Enfocándonos en las condiciones laborales que rodean a los procesos de Salmonicultura en la Región, principalmente en los centros de cultivo, es necesario hacer hincapié en las instituciones fiscalizadoras para el ejercicio de la Acuicultura. En primera instancia es necesario mencionar la labor fiscalizadora de Sernapesca, la cual vela por el cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria de la Acuicultura, monitoreando el status sanitario de la actividad. En cuanto a los objetivos estratégicos de esta entidad, consiste en:

“(...) Fiscalizar las actividades pesqueras y de acuicultura, velando por el cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria establecida para el sector, Garantizar la calidad sanitaria de los productos de exportación, a fin de dar cumplimiento a los convenios sanitarios de países importadores de productos pesqueros y de acuicultura, Fortalecer el cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria, velando por el status sanitario ambiental de la acuicultura y Proveer información sectorial oportuna y fidedigna para la toma de decisiones de las autoridades sectoriales(...)”.(Jorge Sierpe, Encargado de Programa de Administración Pesquera, Coordinador Regional de Informes Ambientales de Sernapesca),

Dentro del Servicio, existe una subdivisión por actividad económica ligadas a la pesca, es el caso de la subdirección de acuicultura, la cual trabaja con los Departamentos de Administración Pesquera (APES), Unidades de Salud Animal (USA) y Fiscalización Integrada de la Acuicultura (FIA).

Una de las grandes problemáticas que afectan a esta institución, es la falta de personal para el área de acuicultura, por lo cual, las fiscalizaciones no dan abasto y no cubren la totalidad de centros y entornos de cultivos.

“Dificultades:

- *La falta de una red vial que permita y facilite el acceso a las diferentes áreas geográficas de la región.*
- *Mayores costos operativos por las distancias y acceso solo marítimo en general.*
- *Baja oferta de profesionales y técnicos de buen nivel a escala regional. Se reconoce (por parte de empresas ligadas a la actividad) que la calidad profesional que egresa regionalmente no tiene el nivel de otras regiones, lo que incide en oferta de menores sueldos por parte de las empresas y escaso interés de profesionales de otras partes del país en venir a Magallanes”*

(Jorge Sierpe, Encargado de Programa de Administración Pesquera, Coordinador Regional de Informes Ambientales de Sernapesca)

Las características geográficas y climáticas que presenta la Región de Magallanes y Antártica Chilena, dificultan la labor fiscalizadora, especialmente de los centros de cultivos que están ubicados en zonas alejadas de los centros urbanos de la Región, por motivos de las difíciles de conectividad + que presenta la zona, en donde la única vía de acceso a dichos centros, solo puede ser realizada de manera marítima, por lo que condiciona la planificación fiscalizadora. La cantidad de inconvenientes que se presentan al momento de fiscalizar a la actividad, en el peor de los casos puede generar ciertas problemáticas ambientales y laborales, al no existir un control constante en los centros de la Salmonicultura dentro de la Región.

“(..) La actividad acuícola no se ha masificado, por lo que la gran ventaja que tenemos respecto a la Décima y Undécima Región, es que podemos partir más ordenado y con mejores regulaciones que antes. Los recursos para fiscalizar siempre son escasos, y en un universo en grande, considerando que la actividad de acuicultura no es lo único que debemos fiscalizar. Los centros se encuentran, varios de ellos, a gran distancia de nuestro lugar de trabajo, por lo que es un dificultad extra, que no se presenta en otras zonas en esta magnitud (...)” (Hernán Mansilla, Encargado Regional Unidad Salud Animal de Sernapesca)

Otra institución fiscalizadora en el ámbito laboral, corresponde a la Dirección del Trabajo, encargada de monitorear y regular los procesos laborales en los diversos sectores productivos, teniendo por misión institucional el de velar por el cumplimiento de la legislación laboral, fiscalizando, interpretando, orientando la correcta aplicación de la normativa y promoviendo la capacidad de autorregulación de las partes, en la búsqueda del desarrollo en las relaciones de equilibrio entre empleadores y trabajadores. Refiriéndonos a la labor fiscalizadora, y a las infracciones cursadas en la Región de Magallanes, cabe mencionar el leve nivel de infraccionalidad presentes en el sector acuícola, sobrepasado en gran cantidad por las actividades económicas como el comercio, y las instituciones gubernamentales o públicas, las cuales concentran la mayoría de las infracciones expuestas en los años anteriores y en la actualidad. Con respecto a la acuicultura, este ente fiscalizador, al igual que de Sernapesca, carece de un monitoreo de los centros de forma continua y prolongada, influenciada directamente por las condiciones climáticas y geográficas expuestas en la Región de Magallanes.

En el presente año (2011), se realizaron 10 fiscalizaciones en terreno, 8 de estas situadas en la Isla Capitán Aracena, en donde están establecidos una gran cantidad de centros de cultivo, otras 2 fiscalizaciones se desarrollaron en la localidad de Porvenir, agilizando esta última el proceso fiscalizador, debido a la misma cercanía con el centro urbano de Porvenir.

Fiscalizaciones realizadas por la Dirección del Trabajo en las Concesiones y Centro de Cultivo de la región de Magallanes			
Año	sin multa	con multa	materias infringidas
2005	6	0	0
2006	3	0	0
2007	0	11	Higiene y Seguridad Jornada de Trabajo
2008	1	8	Higiene y Seguridad Jornada de Trabajo
2009	17	4	Descansos, Feriados legales, Remuneraciones
2010	5	4	Descansos, higiene y seguridad, incumplimiento de contrato colectivo
2011	14	1	Remuneraciones

Fuente Dirección del Trabajo

El cuadro anterior, hace referencia al número de infracciones presentes en el área de la Acuicultura en la Región de Magallanes, datos presentes desde el año 2005 a la fecha, en ella se puede apreciar el incremento de fiscalizaciones y multas entregadas a las diversas empresas acuícolas en Magallanes, las cifras que llaman la atención, corresponden al año 2007, en donde el total de las fiscalizaciones resultaron con infraccionalidad, es en este mismo año, donde el virus ISA comienza su explosiva arremetida a los centros de cultivo en la Región de Los Lagos y Aysén, y que posteriormente afectaría a la Región de Magallanes y Antártica Chilena.

Es importante señalar que en el presente año, se registro una infraccionalidad por remuneraciones, mismo caso presente en el año 2009 en nuestra Región, según los datos de la dirección del trabajo y la empresa Acuinova Chile, los operarios de los centros de cultivo obtienen un sueldo entre; \$250.000 a \$280.000 líquido (trabajadores de planta de proceso) y los trabajadores de centro entre \$350.000 y \$380.000 (operarios). Con respecto a la gratificación se paga mensualmente en la modalidad legal de 4.75 ingresos mínimos mensuales en el año, Estos

rangos de sueldos, se encuentran por sobre el sueldo mínimo legal establecido en 180.000 pesos, debido principalmente al sistema de rol, y a las capacidades técnicas que se requieren para el ejercicio laboral de la Acuicultura.

5. Aspectos de Relación Medio Ambiental

El desarrollo de la acuicultura, no ha estado exenta de fuertes crítica referente a su interacción con el medio ambiente, al igual que otra áreas productiva se encuentra inversa en un contexto social caracterizada por la tenencia de una gran sensibilidad ambiental, adquiriendo mayor injerencia respecto a los grandes proyectos productivos enfocados en la extracción de recursos naturales, teniendo los claros ejemplos de la llegada del proyecto “mina invierno” en Isla Riesco (Región de Magallanes y Antártica Chilena) y el mediático suceso respecto a Hidroaysén, (Región de Aysén). Sin duda la temática ambiental, siempre ha sido considerada en la ejecución de estos grandes proyectos, reglamentada principalmente por la CONAMA (Comisión Nacional del Medio Ambiente), la cual genera, diseña y aplica; políticas, planes y programas en materia ambiental, así como es el ente que se preocupa por la protección y conservación de la diversidad biológica y de los recursos naturales renovables e hídricos, promoviendo el desarrollo sustentable, la integridad de la política ambiental y su regulación normativa.

La actividad de Salmonicultura no ha estado alejada de las críticas medio ambientales, especialmente por sus antecedentes históricos, así también, por ser considerada como uno de los más importantes contaminantes visuales dentro de los espacios geográficos. Situación que se percibe en concreto con la proliferación de centros acuícolas en la Decima Región de Los Lagos, en donde la explosiva masificación de la actividad salmonera afecto directamente al panorama visual de la Región. Es en esta misma zona donde surgen los primeros casos del virus ISA, quizás el suceso más relevante en el sector Pesca y Acuicultura dentro del País, y que en gran medida afecto considerablemente la producción, y con ello a las variables ambientales y laborales. Esta enfermedad del Salmón, se masifico vorazmente entre julio de 2007 hasta mediados del 2009, afectando a las regiones de Los Lagos, Aysén, y también Magallanes, causando no solo daños ambientales, sino que también sociales y productivos, generando un fuerte impacto negativo en la ciudadanía en relación al desarrollo de la Acuicultura en el País.

En la Región el ISA, provocó el despido de 400 personas de la empresa Acuinova Chile, entre los cuales se encontraban, personal técnico, mano de obra, profesionales y directivos de alta gerencia. En la actualidad el 80% de estas personas fueron recontratadas, mientras que el 20% restante busco trabajos en otras áreas productivas, muchos de estos como prestadores de servicios a la Salmonicultura dedicados a las confecciones de redes, jaulas y alimentos para los salmones.

“La crisis generada por el virus en Los Lagos dejó al 80% de los centros de cultivo no operativos y más de 20 mil trabajadores cesantes, con pérdidas calculadas en US\$2.000 millones. Si bien la industria magallánica tenía una participación menor, los efectos también fueron nefastos. Significó pérdidas del orden de los US\$10 millones, unas 4.500 toneladas de peces muertos y cerca de 200 cesantes. Entre que se detectó en diciembre de 2008 y marzo del siguiente año, se pasó de cinco centros de engorda a sólo uno”³⁸.

Frente a las fuertes críticas de los organismos de defensa ambiental, sumado a las repercusiones económicas y sociales que giraron alrededor de esta temática, fue necesaria la intervención del Gobierno frente a esta problemática que afectaba a la industria de producción del salmón.

Como respuesta a las problemáticas que traía consigo la actividad se consideró necesario mejorar en su totalidad las condiciones referentes al sector económico impulsado por la acuicultura surgiendo la denominada “Salmonicultura 2.0”, la que consta de una serie de cambios y modificaciones a los estatutos y reglamentos legales que envuelven al proceso acuícola, siendo uno de los ejes de proyecciones a futuro de la actividad a la Región de Magallanes. El sector se interesa en la región debido a que fue levemente afectada por el ISA, si la comparamos con los efectos que produjo esta enfermedad en las regiones de Los Lagos y la de Aysén, Por lo cual Magallanes es una zona donde se busca desarrollar un nuevo tipo de Salmonicultura, la cual responda a los altos estándares de producción mundial, acompañada por un fuerte equilibrio con el medio ambiente para logre sustentarse en el en el futuro.

“Chile está considerado entre los 5 países productores más grandes del mundo. Es por ello que hay que cumplir las normas exigidas por la ley. Con respecto a la Región de Aysén y Los Lagos, existió una secuencia de malas acciones y malos manejos generalizados desde el punto de vista

³⁸ FRENTE DEFENSA ECOLÓGICO AUSTRAL, “Magallanes, Patagonia, Virus Isa y Salmonicultura 2.0”, 16 noviembre de 2010

de la fiscalización y de los empresarios, y también tiene que ver la participación del propio laborante o purrante, los cuales por necesidad tienen que realizar labores que van en contra de sus principios con respecto al medio ambiente.” (Eduardo Estay, Director escuela ciencias del Mar, Universidad del Mar)

5.1 Normativas para la Acuicultura

Para la aplicación de las normativas legales en la acuicultura, es necesario precisar de un registro general de concesiones y centros operativos a lo largo de todo el país, es así como nace el Registro Nacional de Acuicultura (RNA), creado bajo el artículo 69° de la Ley General de Pesca y Acuicultura. Este registro funciona como una valiosa base de datos de la actividad acuícola nacional, sobresaliendo diversos indicadores de este sector productivo, identificando el nivel de desarrollo de la actividad y su comportamiento en el tiempo.

Número de Centros Inscritos y Centros que informan operación, por Región Al segundo trimestre 2011		
Región	RNA N° Centros	Operación N° Centros
I	25	4
II	9	3
III	82	55
IV	92	56
V	15	8
VI	1	0
VII	17	9
VIII	39	17
IX	104	60
X	2234	1543
XI	677	185
XII	74	17
RM	9	4
XIV	60	36
XV	16	0
Total	3454	1997

Fuente. Índices descriptivos del estado del registro nacional de acuicultura (RNA) año 2011.

Como se puede apreciar en el Registro Nacional Acuícola, que conglomerada a todas las regiones del país, referente a la cantidad de centros acuícolas inscritos dentro de este registro, y también a los que se encuentran en operación. Aquí se puede apreciar la gran diferencia productiva que tiene la región de Los Lagos y de Aysén con respecto a la situación presente en Magallanes, superando con creces a nuestra región en la cantidad de centros operativos, lo que en gran medida demuestran la gran masificación que se produjo en estas dos zonas que justifican la rápida propagación del virus ISA que provocó importantes pérdidas económicas en la industria.

*“(...) Luego de una larga espera, ayer martes 13 de septiembre de 2011, finalmente fue publicado el nuevo Reglamento Sanitario para la Acuicultura (RESA), una de las normativas más importantes derivada de la Ley General de Pesca y Acuicultura (LGPA), y que contiene la regulación de la operación de las agrupaciones, las nuevas exigencias sanitarias a los centros de cultivo, prestadores de servicios, entre otros. Al respecto, el subsecretario de Pesca, Pablo Galilea, mencionó que "esta nueva normativa aborda en forma integral el proceso productivo estableciendo exigencias que permitan promover el buen desempeño sanitario y un adecuado control de las enfermedades existentes (...)”.*³⁹

Entre las medidas que controlan todo lo relacionado con la producción acuícola en Chile se confeccionó “El Reglamento Sanitario” (RESA), normativa que se estableció de acuerdo a la generación y aprobación de diversas medidas de protección, control y erradicación de enfermedades de alto riesgo para las especies hidrobiológicas. Este reglamento se aplica directamente a las actividades de cultivo, transporte, repoblamiento y transformación de especies acuáticas. El RESA, pondrá énfasis en las metodologías sanitarias utilizadas para el cultivo del salmón en la acuicultura, no sólo monitoreando los centros o jaulas de cultivos, sino además, los medios y mecanismos de transporte en donde se trasladan las especies, además del análisis del origen de los alevines u ovas a desarrollar, con el propósito de establecer las condiciones apropiadas de sanidad para el ejercicio de la acuicultura y con ello, reducir las probabilidades de generación de enfermedades que afecten al ciclo productivo del salmón, como el ya mencionado virus ISA.

³⁹ RADIO POLAR, “Ayer: Reglamento sanitario de la Acuicultura vio la luz pública”, 14 septiembre de 2011.

Para complementar el bienestar productivo y ambiental, se implementó el Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA), el cual se aplica a todo tipo de actividad de acuicultura, ya sea que se someta al régimen de concesiones, de autorizaciones o que requiera de su inscripción en el Registro Nacional de Acuicultura. Este reglamento señala fundamentalmente, que todo aquel que realice actividades de acuicultura quedará sujeto al cumplimiento de las medidas de protección ambiental, que en general se pueden resumir en el cumplimiento de ciertas prácticas como la disposición de desechos y mantención de limpieza en el entorno al cultivo, disposición de los sistemas de seguridad, disposición de un plan de acción ante contingencias ambientales, evitar escape de ejemplares desde los centros de cultivo, mantener distancia mínima señalada entre los centros de producción extensivos, intensivos, parques y reservas marinas.

CAPITULO V
CONCLUSIONES

1. Conclusiones

Con la realización de esta investigación, se ha podido determinar el grado de importancia, y los efectos socio-económicos que la actividad salmonera genera dentro de la Región de Magallanes en base a las variables expuestas en la investigación y los respectivos efectos económicos y sociales que la Salmonicultura ejerce sobre ellos.

De acuerdo al análisis de las entrevistas, complementado además con las noticias de acontecer Regional enfocadas en la Salmonicultura dentro de la Región, se puede apreciar un sentido de proyección de la acuicultura, surgiendo como concepto la “sostenibilidad del sector” a través del tiempo en mediano y largo plazo, generada a través de la difusión por parte de los organismos públicos y privados de un nuevo modelo de procesos y producción acuícola para la Región de Magallanes y Antártica Chilena, teniendo como frase principal la de “no repetir los errores del pasado”, referida directamente a la situación sanitaria presente en la Región de los Lagos y Aysén, afectadas gravemente por el virus ISA en el transcurso del año 2007 y a la masificación explosiva que afrontó el sector, afectando el espacio geográfico visual de la región limitando a otros sectores productivos como el turismo. Magallanes por su parte no ha desarrollado una gran masificación del sector acuícola, situación que se puede explicar en las palabras del Encargado regional de la Unidad de Salud Animal de Semapesca, el señor Hernán Mancilla:

“(...) Aún en nuestra región, la actividad acuícola no se ha masificado, por lo que la gran ventaja que tenemos respecto a la región de Los Lagos y de Aysén, es que podemos partir mas ordenados y con mejores regulaciones que antes (...)”.

El desarrollo de un nuevo marco regulatorio para la acuicultura, la incorporación de nuevas tecnologías, sumado a la zonificación del borde costero para las diversas actividades económicas destacando las Áreas Aptas para la Acuicultura, han generado una base de proyecciones productivas para la Salmonicultura, las cuales han sido adoptadas por los organismos fiscalizadores y las empresas dedicadas al sector acuícola, quienes originan el concepto de “Salmonicultura 2.0” para la Región de Magallanes y Antártica Chilena, sustentado por un conjunto de modificaciones a las leyes vigentes en materia Acuícola, siendo las principales el Registro Nacional de Acuicultura (RNA), Reglamento Ambiental para la

Acuicultura (RAMA) y el Reglamento Sanitario para la Acuicultura (RESA), aplicadas desde este año en su conjunto para Magallanes, siendo adoptadas positivamente por las empresas privadas dedicadas al rubro, quienes a través de este conjunto de medidas buscan fortalecer la aceptación política y ciudadana con respecto a la actividad, además de facilitar las medidas preventivas en los diversos centros acuícolas, con el propósito de que el proceso de desarrollo salmonicultor no se vea afectado nuevamente, desestabilizando la producción y con ello a la propia industria del salmón.

Con respecto al Concepto de Acuicultura 2.0 el Subgerente de Calidad y Desarrollo de la empresa regional Skysal el señor Horacio Harispe señala lo siguiente:

“(...) Esta es una actividad que ha sido golpeada en los últimos años por el famoso virus ISA, pero ha habido todo un replanteamiento a nivel de gobierno y las empresas estamos apuntando a lo mismo, a una acuicultura 2.0, ha producir con los máximos estándares de calidad, amparados por la nueva ley de acuicultura, dicha ley es muy exigente(...)”.

Desde los principales organismos públicos y privados se puede percibir un fuerte compromiso con la actividad, reflejando su importancia dentro del contexto regional y nacional, otorgándole aún más relevancia con el paso del tiempo, es así como se incorpora dentro del “Plan Magallanes”, en donde se representan el conjunto de acciones para regular la actividad, estimándose la creación de 3.000 nuevos empleos para el 2014 en la región en la medida que se otorguen 200 nuevas concesiones acuícolas con el fin de lograr la producción de 30.000 toneladas de salmón anuales, tres veces más que las 9.000 toneladas producidas anualmente en la actualidad en Magallanes, estas nuevas concesiones surgirán de las 2.276 ya ingresadas a la fecha sumando aún más demanda de solicitudes hacia el 2014, dilucidando la importancia que el Gobierno le entrega a la actividad, enfocándose en la región de Magallanes como el nuevo espacio geográfico óptimo para el desarrollo de la Salmonicultura, cumpliendo con creces los requerimientos hídricos y climáticos que se presentan en la zona para el desarrollo de la acuicultura.

“(...) Según las proyecciones del gobierno regional de Magallanes, se espera que se llegue a producir 30 mil toneladas/año de salmónes al 2014, generándose tres mil empleos y

*percibiéndose unos US\$300 millones. Así, en sólo tres años, la acuicultura podría llegar a representar el 13% del Producto Interno Bruto (Pib) de Magallanes.” (...)*⁴⁰

De las tres regiones del sur del país que son aptas para la acuicultura, refiriéndonos a la región de Los Lagos, Aysén y Magallanes, esta última es la menos explotada productivamente por la actividad acuícola, pero es la más apetecida por los inversionistas del sector, quienes solicitan cada vez más concesiones acuícolas para instalarse en esta zona, es por lo mismo que se han implementado dichas regulaciones mencionadas anteriormente, las que en definitiva buscan frenar el explosivo aumento y proliferación de las salmoneras en el contexto geográfico regional, y con ello, mantener un orden y equilibrio dentro del ecosistema presente en Magallanes con el propósito de no afectar a otras áreas productivas como el turismo y al propio medio ambiente.

La generación de empleo que trae consigo el desarrollo de la Salmonicultura es otro de los elementos relevantes para el desarrollo de la región, influenciando directamente en el ámbito económico y laboral, no solo favoreciendo a la mano de obra directa que según las cifras analizadas alcanzan un estimado de 800 empleos divididos en los diferentes centros de cultivos. Con respecto a la mano de obra indirecta que se especializan en prestar de diversos servicios para que la industria pueda desarrollarse plenamente las cifras son mayores debido a que generan 3000 empleos, en este sentido, la actividad aglomera a su alrededor una gran cantidad de fuerza laboral que a diferencia de otros sectores productivos, tiene que ser tecnificado utilizando la capacitación como elemento fundamental para el funcionamiento de la actividad que permite la generación del llamado “clúster del salmón”, por ende, el efecto en materia laboral es de gran importancia a nivel regional, sumado al promedio de sueldo de un operario normal establecido por sobre el mínimo legal estimado entre \$240.000 a \$280.000, sueldos que se pueden duplicar a través de su propia capacitación en el ámbito productivo. También se puede apreciar que esta actividad no es ajena a la realidad regional en sus sistemas laborales, especialmente en el método temporal de trabajo, utilizando el rol como sistema predeterminado que varía entre 14 x 7 a 20 x 10, este sistema de trabajo se encuentra intrínsecamente incorporado en el habitante Magallánico, ya que ha sido utilizado en el sector minero, y en el sector ganadero, por lo cual no es determinante en el desarrollo de la labor requerida, especialmente si se menciona el factor

⁴⁰MUNDO ACUICOLA, “La acuicultura podría representar el 13% del PIB regional de Magallanes en el corto plazo”, 14 febrero de 2011, Citado por Pablo Inhen, Seremi de Economía de la Región de Magallanes.

geográfico, determinante entre las distancias de un centro acuícola y el centro urbano más cercano, lo cual hace imposible realizar la labor acuícola de forma normal.

Para que exista presencia de un personal tecnificado en el área, es necesario implementar la variable educacional dentro del contexto acuícola regional, es por ello, que se ha producido la apertura de diversas carreras concernientes al área técnico en acuicultura, a nivel secundario, técnico y universitario, develando el fuerte desarrollo con su respectiva demanda de personal calificado para el ejercicio de la Salmonicultura, impulsando a través de esta, el desarrollo social de aquellos inmersos en la actividad, con posibilidad de trabajo asegurado casi en su totalidad, debido a la propia demanda y al costo que implica para las empresas el traer personal de otras regiones del país, por lo que se hace imprescindible generar cada vez más fuerza de trabajo abocada al área, la cual se desarrollará paralelamente al aumento de las concesiones que se entreguen en los posteriores años para el ejercicio de la acuicultura en la Región.

Una de las problemáticas que afecta la variable educacional dentro de la región, es el poco interés que los jóvenes le otorgan a la Salmonicultura, siendo muy baja la demanda de los jóvenes por estudiar esta carrera especialmente en el ámbito universitario, este fenómeno se podría asociar a la falta de políticas de difusión con respecto a la actividad y sus proyecciones en el tiempo, otorgando incentivos a los jóvenes para que se inserten a las diversas carreras que se imparte, apreciando a la acuicultura no solo como un desarrollo meramente económico, sino que también social, generando un efecto de desarrollo para la Magallanes. Esta desmotivación por estudiar Acuicultura lo explica Jefa de Carrera de Técnico en Acuicultura de la Universidad de Magallanes, la señora Valeria Scabini.

“(...) El interés que tienen los jóvenes por estudiar estas carreras no es tan asertivo como podría ser ingeniería comercial, arquitectura, medicina. Todos los años hay una cantidad de alumnos pero no es la que se podría esperar. Los salmones aún no son vistos por los jóvenes como una actividad que deje ganancias las ven como un foco de contaminación, de impacto visual. (...)”.

Dentro de la sociedad, existe una asimilación negativa con la acuicultura, especialmente en los jóvenes, que todavía asocian a esta actividad con los sucesos suscitados años atrás con la masificación del virus ISA y sus innegables consecuencias, es por tal motivo, que hay que

precisar ciertas diferencias respecto al contexto establecido en la región de Los Lagos, donde se evidencia el primer registro de ISA en nuestro país, y donde más afectó dicha enfermedad del salmón. Esta situación hay que alejarla del contexto Magallánico, especialmente por las nuevas medidas tomadas en consideración por los entes públicos y privados, sumando las nuevas investigaciones e innovaciones que han surgido en torno a esta temática, como por ejemplo; el desarrollo de biodiesel, con los restos del salmón procesado, desarrollado por el Instituto Don Bosco en el presente año, o el trabajo con otras especies como el halibut, diversificando el esquema productivo acuícola centrado en el salmón.

Una de las grandes problemáticas que enfrenta la industria del cultivo de salmón, tiene directa relación con el ámbito medio ambiental, quizás este es uno de los puntos más débiles que la acuicultura no ha desarrollado idóneamente, arrojando falencias técnicas respecto a la zona en donde se emplazan. Con respecto a la fiscalización, esta no es suficiente para monitorear constantemente al proceso acuícola, debido a las condiciones geográficas que presenta la región y al difícil acceso que existe para llegar a los centros, el cual solo se puede realizar por vía marítima, por lo que la labor de fiscalización queda supeditada a las condiciones climáticas que presenta la región para su ejecución, sumado a la falta de personal que evoca una fiscalización rigurosa de este tipo. Otra falencia es el poco conocimiento que se tiene de la propia región en materia biogeografía, la que posee características muy diferentes al acontecer de la Región de Los Lagos y Aysén, desestimándose los estudios de organismos centrales con sus propias regulaciones ambientales, generando una falta de diferenciación entre los diversos sistemas naturales, tal como lo explica Gemita Pizarro encargada de la división de Acuicultura del IFOP.

“(...) La región es vista como potencial productivo, fomentado por las autoridades, pero se necesita una caracterización previa del ambiente para intervenir sobre el (...)”.

La falta de investigación más precisa con respecto a la Región, es un punto crítico para el desarrollo de la actividad acuícola, por cuanto la generación de conocimiento contribuiría a mitigar los eventuales efectos que esta actividad económica pueda producir en el medio ambiente, situación que apoyaría a la generación de una actividad sostenible en el tiempo, aportando un desarrollo consistente para la región de Magallanes y Antártica Chilena, es por tal motivo que esta investigación no abordó precisamente los efectos medioambientales que produce la acuicultura, considerando, que esta actividad es relativamente nueva dentro de la región, por lo

cual no se puede definir concretamente los efectos que esta produce en Magallanes en materia ambiental, pero si se puede dilucidar los efectos socio económicos presentes en la región, representadas en las variables anteriormente expuesta, que nos llevan a catalogar a la Salmonicultura como una actividad económica que tiene toda las condiciones para ser parte importante del desarrollo económico regional a largo plazo, favoreciendo el progreso social en la medida que entrega nuevas posibilidades de trabajo, fomentando las proyecciones educacionales y estableciendo un resguardo para la mantención del medio ambiente.

De esta manera y tras concluir nuestra labor investigativa hemos catalogado a la Acuicultura como una actividad sostenible en el tiempo, situación que se verá aún mas fortalecida en cuanto se cumpla con los requerimientos de protección ambiental que son necesarias para el ecosistema que presenta una región con tales características, además de reforzar las fiscalizaciones por parte de lo organismo Públicos con el fin de velar por el cumplimiento de las normativas políticas medio ambientales, por último la utilización de nuevas tecnologías e investigaciones que optimicen los procesos acuícolas con el fin de obtener el máximo rendimiento en la actividad, sin afectar a los demás sectores productivos.

BIBLIOGRAFÍA

A) LIBROS:

- **AMPUERO, José Luis; CEA, Edgardo; CID, Pedro.** “Natales cien años de Historia 1911 - 2011” Tomo II. Ediciones de la Prensa Austral. Chile 2011.
- **AQUA.** “Directorio de Acuicultura y Pesca en Chile”. Ediciones Quebecor Word S.A. Chile. 2007
- **BORLA, María; VEREDA, Marisol.** “Explorando Tierra del Fuego”. Ediciones Zagier&Urruty. Argentina. 2001
- **CEA, María Ángeles.** “Metodología Cuantitativa: Estrategias y Técnicas de Investigación Social”. Ediciones Síntesis. España. 2001.
- **HERNÁNDEZ SAMPIERI Y OTROS.** “Metodología de la investigación”. Ediciones Mc Graw Hill. México. 1994.
- **HOLMER, Marianne; BLACK, Kenny; DUARTE, Carlos y OTROS.** “Acuicultura en el Ecosistema”. Ediciones Springer. 2008
- **LANZA, Guadalupe; DE LARA, Ramón; GARCIA, José Luis.** “La Acuicultura en palabras”. Ediciones AGT. México. 1991.
- **LAUSIC GLASINOVIC, Sergio.** “Gentes de la Patagonia”. Ediciones Atelí. Chile. 1994.
- **MARTINIC, Mateo.** “Nociones de Geografía de Magallanes”. Ediciones de la Universidad de Magallanes. Chile. 2001.
- **NASH Colin.** “The History of Aquaculture”. Ediciones Wiley Blackwell. Estados Unidos. 2011
- **POLANCO, Elisa.** “La Acuicultura: biología, regulación, fomento, nuevas tendencias y estrategia comercial”. Ediciones Fundación Alonso Marín Escudero. España. 2000.
- **RODRIGUEZ Gregorio; GIL, Javier; GARCIA, Eduardo.** “Metodología de la Investigación Cualitativa “. Ediciones Aljibe. España 1996.
- **RUIZ, José Ignacio.** “Metodología de la investigación cualitativa. Ediciones de la Universidad de Deusto. España. 2003.
- **SEVILLA, Ma Luisa.** “Introducción a la Acuicultura”. Ediciones Continentales. México. 1988.

- **SINISTERRA, G; POLANCO L.** “Contabilidad Administrativa”. Ediciones ECOE. Colombia. 2007.
- **SYMPOSIUM INTERNACIONAL.** “Avances y perspectivas de la Acuicultura en Chile”. Editorial Del Norte. Chile. 1983.
- **TENORIO, Jorge.** “Introducción a la investigación social”. Ediciones Mc Graw Hill. México. 1990.
- **TYLOR, S.J; BOGDAN, R.** “Introducción a los métodos cuantitativos de investigación. Ediciones Paidós. España. 1987
- **UNION MUNDIAL PARA LA NATURALEZA.** “Acuicultura y Medio Ambiente”. Ediciones Solprint. España. 2007
- **VALLES, MIGUEL.** “Técnicas Cualitativas de investigación social”. Ediciones Síntesis. España. 2003.
- **VELA, Susana; OJEDA, Javier.** “La revolución azul”. Ediciones CSIC. Madrid. 2007
- **YÁÑEZ, Eleuterio.** “Actividad Pesquera y de Acuicultura en Chile”. Ediciones Libra. Chile. 2003.

B) ESTUDIOS

- **AGENCIA REGIONAL DESARROLLO PRODUCTIVO.** (2010). “Agenda regional de desarrollo productivo 2010 – 2011”. Punta Arenas.
- **BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL DE CHILE.** (2006). “Historia de la ley N° 20.091, modifica Ley General de Pesca y Acuicultura en materia de acuicultura”. Santiago.
- **DEPARTAMENTO SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y ESTADISTICA PESQUERAS.** (2010). “Informe de la mano de obra permanente y eventual, participante en las plantas y centros de acuicultura, según componente de género”. Santiago.
- **DIRECCION REGIONAL DEL TRABAJO.** (2009). “La Salmonicultura y el tema laboral”. Punta Arenas.
- **DIVISIÓN DE DESARROLLO REGIONAL.** (2011). “Zonificación del borde costero provincia de Tierra del Fuego y de Antártica Chilena. Punta Arenas.
- **FAO.** (2010). “El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2010”. Roma.

- **FERRAN GARCÍA MORENO.** (2005). “Salmones en Chile, El negocio de comerse el mar”. Santiago.
- **GOBIERNO DE CHILE.** (2010). “Plan Regional Magallanes y la Antártica Chilena; Programa de Gobierno del Presidente Sebastián Piñera Echeñique”. Santiago
- **INSTITUTO DE ACUICULTURA UNIVERSIDAD AUSTRAL DE CHILE.** (2006). “Evolución de la investigación en la industria Chilena del salmón”. Valdivia
- **INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO.** (2008). “Descripción del sector acuícola en Magallanes: oportunidades, riesgos y desafíos. Punta Arenas.
- **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.** (2006). “Estudio básico investigación comportamiento migratorio población XII Región”. Punta Arenas.
- **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.** (2007). “Migraciones Internas Regionales 1992 – 2002”. Santiago.
- **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.** (2011). “Informe Económico Regional Abril – Junio 2011”. Santiago.
- **INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA.** (2011). “Informe Empleo Regional, Región de Magallanes y Antártica chilena”. Punta Arenas.
- **SALMÓNCHILE A.G.** (2008). “La Salmonicultura Chilena, procesos y desafíos”. Santiago.
- **SALMONES MAINSTREAM S.A.** (2006). “Declaración de impacto ambiental, centro engorda de salmones, Seno Skyring, SW Isla Unicornio”. Puerto Montt.
- **SERVICIO NACIONAL DE PESCA.** (2006). “Cosechas de salmónidos periodo 1987 - 2005, XII región”. Punta Arenas.
- **SERVICIO NACIONAL DE PESCA.** (2006). “Vigilancia Ambiental de la Acuicultura, reporte de fiscalización. Santiago.
- **SERVICIO NACIONAL DE PESCA.** (2011). “Chile, cosechas de centros de acuicultura año 2010, por especie y región”. Santiago.
- **SERVICIO NACIONAL DE PESCA.** (2011). “Índices descriptivos del estado del registro nacional de la acuicultura, RNA”. Santiago.

C) ARTÍCULOS Y REVISTAS

- **FUNDACIÓN TERRAM.** (2010). “Impactos del virus ISA en Chile”. Santiago.

D) PÁGINAS WEB

- **ANAPESCA AG.** “Analizaron situación laboral de la Salmonicultura: Gobernador de Última Esperanza se reunió con seremi del trabajo de la región de Los Lagos”.
<http://www.anapesca.cl/noticias.php?id=2351>
- **AQUA.** “Modificación al Reglamento Ambiental para la Acuicultura”.
<http://www.aqua.cl/articulos/?id=97>
- **EL PINGÜINO.** “El nuevo modelo de acuicultura asegura la preservación del patrimonio ambiental”.
[http://www.elpinguino.com/noticias/99411/Subsecretario de Pesca El nuevo modelo d e acuicultura asegura la preservacin del patrimonio ambiental.html](http://www.elpinguino.com/noticias/99411/Subsecretario%20de%20Pesca%20El%20nuevo%20modelo%20de%20acuicultura%20asegura%20la%20preservacin%20del%20patrimonio%20ambiental.html)
- **LA PRENSA AUSTRAL.** “Gerente general de SalmónChile, La acuicultura tendrá un crecimiento gradual y no exponencial en Magallanes”
<http://www.laprensaaustral.cl/cronica/gerente-general-de-salmonchile-la-acuicultura-tendra-un-crecimie-5652>
- **MUNDO ACUÍCOLA.** “Empresa River Fish; Confirman partida de salmónes desde Puerto Natales”.
<http://www.mundoacuicola.cl/comun/?modulo=4&cat=1&view=1&idnews=2285>
- **MUNDO ACUÍCOLA.** “Término de la zonificación en esa región: Friosur y Trusal concentran pedidos de concesiones salmoneras en Magallanes.”
<http://www.mundoacuicola.cl/comun/?modulo=4&cat=3&view=1&idnews=54052>
- **MUNDO ACUÍCOLA:** “Cambios en Reglamentos RAMA y RESA serán abordados en seminario técnico”.
<http://www.mundoacuicola.cl/comun/index.php?modulo=2&cat=5&view=1&idnews=549>

- **PANORAMA ACUÍCOLA.** “La acuicultura podría representar el 13% del PIB en Magallanes, Chile”.
http://www.panoramaacuicola.com/noticias/2011/02/17/la_acuicultura_podria_representar_el_13_del_pib_en_magallanes_chile.html
- **PATAGÓN JOURNAL.** “Industria salmonera Chilena mira la Patagonia”
<http://www.patagonjournal.com/>
- **PATAGÓN JOURNAL.** “Magallanes bajo ataque; La invasión salmonera a la provincia de Última Esperanza”.
<http://www.patagonjournal.com/>
- **RADIO NATALES.** “Reglamento Sanitario y Ambiental de Acuicultura fue presentado al sector en Magallanes”.
<http://www.radionatales.com/>
- **RADIO POLAR.** “Reglamento Sanitario de la Acuicultura vio la luz pública”.
http://radiopolar.com/noticia_50010.html
- **RADIO U CHILE.** “Presentan nuevos reglamentos pesqueros en medio de críticas por falta de fiscalización a industria salmonera”.
www.radio.uchile.cl/noticias/89665/

ANEXOS

1. Cuadro de Análisis de Entrevistas.

Cuadro de Entrevistas utilizado para el Análisis de la Información						
	Sernapesca	IFOP	Acuinova	Skysal	UMAG	U. del Mar
Variable Económica	<p>(...)Las fortalezas de la actividad son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oferta de áreas costeras para desarrollar la actividad - uno de los escasos pilares de desarrollo productivo reconocido por la autoridad, junto a turismo, ganadería (decadencia), extracción petrolera (decadencia) y explotación carbonífera (muy cuestionada). - posibilidad de gestionar y administrar un área geográfica libre de las principales enfermedades que afectan a esta actividad. - Posibilidad de salir con producción en tiempos diferentes al resto del país y el mundo, 	<p>(...) Como dificultades para la actividad se puede nombrar la falta de conectividad en la misma región y perjudica a las campañas de fiscalización, aislamiento con respecto del país. (...)</p> <p>(...) Las oportunidades para el desarrollo de la actividad se focalizan en la heterogeneidad de los lugares y recursos. (...)</p> <p>(...) La Salmonicultura es netamente privada (...)</p>	<p>(...) Procesando 12000 toneladas al año se pretende llegar a 30000 toneladas para el 2014. Hay aprobadas actualmente: 15 concesiones operando y 40 concesiones ap. Zona: isla capitán Aracena (...)</p> <p>(...) Ley Navarino; sujetos a esta ley, planta de procesos y los centros acuícolas porvenir, 20% en devolución por ley Navarino (...)</p>	<p>(...) En los centros se hace un desmonte de un pez de hasta 100 gramos, lo recibimos desde que es una ova y eso se lo entregamos a nuestro cliente, que en este caso es Nova Austral, y ellos una vez que los procesan los derivan a los distintos mercados internacionales(...)</p> <p>(...)De todas maneras es un sustento a futuro ya que esta es la única zona del país que tiene las mejores aguas, las aguas más puras para el desarrollo, condiciones ideales de luz, ya que se trabaja a los peces con fotoperiodo en donde le dan 24 horas de luz, acá por ejemplo en verano hay luz hasta las once de la noche y amanece muy pronto. (...)</p> <p>(...)Esta es una actividad que ha sido muy golpeada en los últimos años por el famoso virus</p>	<p>(...) La actividad a nivel regional se evoca en cultivar especies con alto valor agregado (pocas especies pero con arto valor) valor económico y nutricional (...)</p> <p>(...) La región históricamente ha sido pesquera, pero los recursos poco a poco se están acabando y se sitúa a la acuicultura como parte de la solución a los problemas con los recursos nativos y de otras especies (...)</p>	<p>(...) Si sobre todo porque en la región es el potencial de la acuicultura a nivel nacional por varias razones, primero por las condiciones pésimas las condiciones más frías en la actualidad favorecen el crecimiento de esta industria de salmones en cautiverio porque el grado de contraer enfermedades es menor a comparación de la región de Chiloé. Con estos antecedentes el país se puede configurar como uno de los primeros lugares de las producciones en el mundo (...).</p> <p>(...) la acuicultura en los últimos años ha tenido un desarrollo importante para las regiones en</p>

	<p>por los tiempos de cultivo debido a menores temperaturas .</p> <p>- Menor incidencia de enfermedades por bajas temperaturas o temperaturas menores a las otras regiones (...).</p>			<p>ISA, pero ha habido todo un replanteamiento a nivel de gobierno y las empresas estamos apuntando a lo mismo, a una acuicultura 2.0, ha producir con los máximos estándares de calidad, amparados por la nueva ley de acuicultura, dicha ley es muy exigente. Se está evocado en ello para lograr una sustentabilidad en el sistema. Hoy en día para nuestra empresa esta actividad es sustentable ya que estamos 18 años trabajando cada vez hemos crecido más y hemos tenidos que contratar más profesionales, operarios, capataces. (...)</p>		<p>donde se desarrolla. Se demuestra la notoriedad de las empresas que llegan desde el norte a desarrollar la Salmonicultura y miticultura (...)</p> <p>(...) Yo hablo de Sostenibilidad , ya que sustentable es a corto plazo y sostenibilidad es a mediano y largo plazo. Si es sostenible, se puede mantener en el tiempo por la demanda de productos del mar, ya que chile como país con sus normativas se está desarrollando muy bien a nivel mundial. Chile esta considerad entre los 5 países productores más grandes del mundo. Es por ello que hay que cumplir las normas exigidas por la ley (...)</p>
		<p>(...) Se</p>	<p>(...)</p>	<p>(...) Debido al</p>	<p>(...) Se</p>	<p>(...) Existe</p>

<p>Variable Laboral</p>		<p>prevé, un aumento en los requerimientos de personal para las investigaciones en Acuicultura desde que esta actividad ha adquirido relevancia en Magallanes (...)</p>	<p>General: 9 centros de cultivo, 15 personas por cada centro (30 cada centro total) 1 centro tiene 20 personas, mano de obra directa 15 descansando y 15 trabajando Rol 14/7 3 personas en departamento técnico. 1 encargado de concesiones (biólogo marino), 1 medio ambiente (biólogo marino) y gestión (el ingeniería en alimento) Centros engorda (...) (...) En cada centro debe haber dos técnicos (formación técnico profesional “responsables del centro”) Hay un equipo de trabajo de 6 a 4 buzos por centro. Capataces funcionarios más avezados o experimenta</p>	<p>impacto del Virus ISA 400 personas despedidas – 80% recontratadas 2007. 20% busco otro trabajo de prestadores de servicio Despido mano de obra, personal técnico, profesionales, directivos de alta gerencia (...) (...)Esta es una empresa regional con capitales regionales, el dueño es magallánico, el 100% de los operarios son de la región al igual que los funcionarios. Nosotros trabajamos a nivel nacional específicamente regional. (...) (...) Hoy en día la fuerza labor es de 49 personas de ambos géneros y casi la mayoría son magallánicos, captan a la gente de la misma región. (...) (...) onstantemente se esta capacitando a la gente ya que es una necesidad que tenemos, de mantener a la gente al día en todo lo que es tecnología. Nuestra piscicultura ocupa</p>	<p>desempeñan tanto en el sector privado como público (privado en los centros de engorda, piscicultura, han rotado en distintas áreas y con sus capacitaciones se han especializado o en el transporte de alevines hasta los organismos listos para la cosecha. Van a buscar alevines a Temuco o a la región de los Lagos (...) (...) Los convenios que existen con empresas son en Acuimag y Nova austral, el IFA. Y con salmones Magallanes están a punto de formaliza (...).</p>	<p>con todas las empresas productoras y las instituciones públicas una especie de convenio (...) (...) Se encontró que existía un déficit de profesionales de mando medio y gerencial en la región, por lo cual se trajo personal desde el norte. Gracias a la presencia de las universidades de la Región se ha suplido en parte la demanda de personal, y limita la migración de personas hacia otras zonas en búsqueda de perfeccionamiento (...) (...) Los trabajadores tienen intrínsecamente en su mentalidad el “ROL” de trabajar por tiempo alejado del hogar, comparándose de manera ejemplificada al trabajo anteriormente en el campo y en los campos</p>
-------------------------	--	---	--	--	--	--

			<p>dos. Mano de obra directa. (...)</p> <p>(...) Planta de procesos: 10% profesional y el 90% operarios de la planta (...)</p> <p>(...) 100% de los funcionarios son hombres en la planta de proceso 80% mujeres en las platas de proceso. (...)</p> <p>(...) hoy la mano de obra en Magallanes no da abasto con las necesidades de la empresa” 60 % de las personas son fuera de la región. El otro 40% son de acá o llevan mucho tiempo en la región (...)</p> <p>(...) La procedencia de las personas: un 60% proviene de la decima región, el otro cuarenta entre la</p>	<p>tecnología de punta ya que recirculamos agua ocupando solo un 3% de agua limpia, esto requiere una capacitación para todo el personal. Vienen los proveedores externos que vienen a capacitar desde Puerto Montt. (...)</p>		<p>petroleros. En este momento todos los egresados de la carrera de acuicultura están con trabajo y están solicitando constantemente e la mano de obra, con prácticas pagadas con un sueldo bastante interesante (...).</p>
--	--	--	--	--	--	---

			<p>novena y decima cuarta región. (Temuco y Valdivia). Las personas que mejor han funcionado son de Valdivia.</p> <p>Sueldos: nadie gana el sueldo mínimo. Trabajadores de planta proceso gana entre 250.000 y 280.000 líquido y de centro entre 350.000 y 380.000. (Operarios) (...)</p> <p>(...) existe plan de capacitación para todos los trabajadores. Todos los años se detectan las necesidades de las personas en el ámbito laboral. Capacitación en manipulación de alimentos, higiene, manejo de productos químicos, maquinaria, mantención de equipos</p>			
--	--	--	--	--	--	--

			(...)			
Variable Educativa			(...) Existe con la universidad de Magallanes un convenio o asociación "SEMILLERO", todos los profesionales que salgan de la universidad pueden ingresar a la empresa como practicante y posteriormente como trabajadores En tanto el personal técnico: el 60% son de la universidad de Magallanes. (...)	(...) La procedencia de Punta arenas, egresados la carrera técnica de Acuicultura de la Universidad de Magallanes. (...)	(...) La universidad vio esta situación y siempre han creído que la región tiene el potencial para el desarrollo de la actividad y se recalco en el proyecto de carrera (insistió) cuando recién era incipiente. "apuestas que se hacen cuando en algo están las concesiones y el desarrollo va por ahí" (...) (...) La carrera empieza el 1994 En ese tiempo el desarrollo de la carrera ha sido bien errático y no ha sido distinto de lo ocurrido en el resto del país (en 1994 estaba un poco mas consolidado su desarrollo) (...) (...) El plus de los egresados de	(...) El origen de la carrera data del año 2009 dado que la universidad se hace presente en la región con una serie de infraestructura mayor y se plantean carreras para ese sector vespertino (...) (...) La decisión de implantar la carrera en la región se debe a lo sucedido el 2009 con respecto a las enfermedades en la acuicultura, se encontró necesario darle un valor agregado apoyado por la gestión en medio y también para mejorar la visión al respecto en los estudiantes que tenían una imagen distorsionada de la realidad de esta actividad económica (...) (...) Los que ingresan a la carrera son

					<p>la carrera es que tienen competencias que le permiten el día de mañana alcanzar los objetivos para bucear base para más adelante hacer cursos. (...)</p> <p>(...) Ahora hay 22 y 8 en proceso de egresar. El promedio de egresados es de 2 a 3 años. Desde sus inicios 45 alumnos antes Se cerró la carrera antes del ISA 2007</p>	<p>alumnos con capacidades en materias como biología, estudios de medio ambiente fortalecidos en la parte productiva y en el cuidado del medio Ambiente. La procedencia de los alumnos por ser un área vespertina viene fundamentalmente por las necesidades de mejoramiento siendo más científicas que humanistas (...)</p> <p>(...) Por cada promoción sale un 60% de los alumnos que egresan. De 8 a 10 alumnos por generación, saliendo 50% de estos egresan (...)</p>
Variable Medio Ambiental	(...) El Departamento de Administración Pesquera Tiene a su cargo las tareas institucionales relacionadas con programas de protección	(...) La Inversión se establece en base a proyectos, El IFOP cumple un rol estratégico por lo cual sus fondos son dineros públicos, los principales fondos		(...) Hay que separar a la piscicultura y los centros de engorda o de mar, lo primero es que se tiene que se tiene que aprobar el proyecto técnico, las medidas medio ambientales sanitarias con la Armada de Chile. No se puede fallar		(...) Con respecto a la región de Aysén y los Lagos, existió una secuencia de malas acciones y malos manejos generalizados desde el punto de vista de la fiscalización y de los

	<p>del medio ambiente, acciones de propagación y repoblamiento, desarrollo de la pesca deportiva y actividades relacionadas con aves y mamíferos marinos (...)</p> <p>(...) Monitorear, analizar e informar técnicamente aquellas materias relacionadas al desarrollo de las actividades de acuicultura y Proponer acciones orientadas a propiciar el desarrollo armónico de la actividad. (...)</p>	<p>proviene del FIP (Fondo de Investigación Pesquera) y de Subpesca. Aunque el IFOP es una institución privada sin fines de Lucro (...).</p>		<p>ninguna; manejo de residuos, planes de contingencia. Son un sin número de documentos que pide el gobierno para tener una concesión de mar o una RCA. Varios entes Conama, Sernapesca, Inspección del Trabajo. 6 a 8 meses para obtener la RCA (...).</p>	<p>empresarios y también tiene que ver la participación del propio laburante o "purrante" los cuales por necesidad tiene que realizar labores que van en contra de sus principios con respecto al medio ambiente. Todos los que hemos vivido desde Puerto Montt al Sur sabemos que hemos hecho un uso y abuso del medio, tenemos los bosques quemados en Aysén, el exceso de explotación de las mineras, el exceso de la pesca, en definitiva a existido un mal producto de la deficiente fiscalización (...)</p>
--	--	--	--	---	---

2. Entrevistas.

2.1 ENTREVISTA EMPRESAS DEL SECTOR ACUÍCOLA

Entrevista I

DATOS DEL ENTREVISTADO.

Nombre de empresa: Skysal.

Entrevistado: Sr. Horacio Harispe

Rol en la empresa: Subgerente de Calidad y Desarrollo

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.

1. Año de inicio de actividades en la Región de Magallanes y en que se especializa la empresa.

La empresa nace hace 18 años atrás en el seno Skyring siendo una empresa pequeña incursiono primero en lo que es engorda de salmones y luego después del terremoto blanco derivó a lo que fue la piscicultura. Se creó la piscicultura Miramarta en el circuito abierto, después se hicieron varios contratos y se decidió trabajar con recirculación de agua siendo la segunda piscicultura en Chile que tiene esta tecnología de trabajo.

2. Misión de la empresa

La misión de la empresa en materia productiva está enfocada en un principio al cultivo de alevines Salmón Salar luego dado las demandas por el virus ISA se disminuyó la producción ya que aumentó la biomasa (número de peces), que fue la disminución del número de peces entregábamos peces de hasta 15 gramos, pero se aumentó el peso de 15 gramos a 100 gramos. Hubo que disminuir el número para llegar al peso.

3. ¿Cuáles son a su juicio, las condiciones favorables y desfavorables para el desarrollo de la empresa en la región?

Las favorables por las condiciones que están dadas como en el caso de engorda, en el caso nuestro que tenemos piscicultura nosotros trabajamos con agua de pozo y ahí viene el punto

desfavorable ya que en la zona mucha agua no hay, otro punto desfavorable es la lejanía para la obtención de insumos para nuestras propias operaciones. Desde el punto de vista empresarial hoy en día somos la única piscicultura en la región de Magallanes.

4. Antecedentes de la empresa a nivel internacional nacional y regional (breve historia, país de origen, razones por las que trabajan en Magallanes).

Esta es una empresa regional con capitales regionales, el dueño es magallánico, el 100% de los operarios son de la región al igual que los funcionarios. Nosotros trabajamos a nivel nacional específicamente regional. En los centros se hace un desmote de un pez de hasta 100 gramos, lo recibimos desde que es una ova y eso se lo entregamos a nuestro cliente, que en este caso es Nova Austral, y ellos una vez que los procesan los derivan a los distintos mercados internacionales.

5. ¿Qué recursos acuícolas procesa o comercializa su empresa?

Peces Smolts

6. Refiérase a la sustentabilidad y desarrollo en el tiempo de la empresa

Esta es una actividad que ha sido muy golpeada en los últimos años por el famoso virus ISA, pero ha habido todo un replanteamiento a nivel de gobierno y las empresas estamos apuntando a lo mismo, a una acuicultura 2.0, ha producir con los máximos estándares de calidad, amparados por la nueva ley de acuicultura, dicha ley es muy exigente. Se está evocado en ello para lograr una sustentabilidad en el sistema. Hoy en día para nuestra empresa esta actividad es sustentable ya que estamos 18 años trabajando cada vez hemos crecido más y hemos tenidos que contratar más profesionales, operarios, capataces. Nos hemos encontrado con la necesidad de ir capacitando profesionales dado el aumento de tecnologías y de las nuevas exigencias que nos hacen los clientes en base a las demandas del mercado Internacional.

7. Estimación de número de fuerza laboral (Género, edades, procedencia).

Hoy en día la fuerza labor es de 49 personas de ambos géneros y casi la mayoría son magallánicos, captan a la gente de la misma región.

8. Procedencia de mano de obra especializada (región, universidad, instituto profesional, liceos)

La procedencia de Punta arenas, egresados la carrera técnica de Acuicultura de la Universidad de Magallanes.

9. Capacitación y especialización laboral

Constantemente se está capacitando a la gente ya que es una necesidad que tenemos, de mantener a la gente al día en todo lo que es tecnología. Nuestra piscicultura ocupa tecnología de punta ya que recirculamos agua ocupando solo un 3% de agua limpia, esto requiere una capacitación para todo el personal. Vienen los proveedores externos que vienen a capacitar desde Puerto Montt.

10. ¿Cree usted que la acuicultura ha generado un desarrollo social en la región de Magallanes? (relación con fuerza laboral, PIB regional, inmigración)

En Magallanes si específicamente en Puerto Natales ya que ahí la acuicultura se ha dado más fuerte, en un principio se instalaron varias empresas regionales de estancieros, después llego Pesca Chile y salmónes Magallanes (Acuimag). Pesca Chile absorbió mucha mano de obra genero mucho empleos a terceros, se crearon nuevas empresas y contrato una gran cantidad de mano de obra indirecta. No pasa lo mismo en Punta Arenas pero no se nota. Los que se espera para el futuro es la llegada de 4 empresas más

11. ¿Visualiza a la actividad acuícola como el futuro sustento de desarrollo para la región?

De todas maneras es un sustento a futuro ya que esta es la única zona del país que tiene las mejores aguas, las aguas más puras para el desarrollo, condiciones ideales de luz, ya que se trabaja a los peces con photoperiodo en donde le dan 24 horas de luz, acá por ejemplo en verano hay luz hasta las once de la noche y amanece muy pronto.

12. ¿Existen incentivos por parte de las entidades públicas para impulsar la actividad acuícola?

Claro que si, están las Leyes de Excepción y CORFO, son incentivos importantes para la industria.

13. ¿Cuáles son las principales condiciones establece el gobierno de Chile para la aprobación de solicitudes y la conformación de centros acuícolas?

Hay que separar a la piscicultura y los centros de engorda o de mar, lo primero es que se tiene que se tiene que aprobar el proyecto técnico, las medidas medio ambientales sanitarias con la Armada de Chile. No se puede fallar ninguna; manejo de residuos, planes de contingencia. Son un sin número de documentos que pide el gobierno para tener una concesión de mar o una RCA. Varios entes Conama, Sernapesca, Inspección del Trabajo. 6 a 8 meses para obtener la RCA.

14. ¿Existe una demanda de fuerza laboral para este subsector y por qué?

Si, desde el punto de vista profesional si por los técnicos, en lo operativo es lo esencial.

Entrevista II

DATOS DEL ENTREVISTADO.

Nombre de empresa: Acuinova Chile

Entrevistado: Alejandro Javier Carrillo Reyes

Rol en la empresa: Asistente de gestión de calidad medio ambiente y bioseguridad.

ANTECEDENTES DE LA EMPRESA.

1. Cantidad de personal abocado al área de la acuicultura en los centros de cultivo, y colaboradores de gestión de calidad medio ambiental y bioseguridad de la empresa.

En general: 9 centros de cultivo, 15 personas por cada centro (30 cada centro total)
1 centro tiene 20 personas, mano de obra directo 15 descansando y 15 trabajando con un sistema de Rol 14x7 días (14 días trabajando y 7 descansando), en cuanto a nuestra labor, existen 3

personas en departamento técnico. Un encargado de concesiones (biólogo marino), un encargado de medio ambiente (biólogo marino) y gestión (el) (ingeniería en alimento).

2. Producción acuícola de la empresa e inversiones.

Actualmente estamos Procesando 12000 toneladas al año, se pretende llegar a 30000 toneladas para el 2014. Existen 15 concesiones de Salmonicultura operando en Magallanes, mientras que hay 40 concesiones aproximadas en tramitación en este momento. La principal zona de asentamiento de nuestras salmoneras se encuentra en las cercanías de la Isla Capitán Aracena. En cuanto a las inversiones, nos regimos bajo la Ley Navarino; sujetos a esta ley las plantas de procesos y los centros acuícolas ubicados en porvenir, obteniendo por beneficio el 20% en devolución por dicha ley.

3. Estructura de la empresa.

Empresa dividida en 2 áreas:

1 Centros de cultivos. Encargados de recibir el alevín, engordarlos y llevarlos a cosecha

2. Planta de proceso: Percibir y transformarla en productos terminados.

La planta debe tener unas 500 personas trabajando.

4. Nivel de escolaridad de la fuerza de trabajo abocada a la labor de la acuicultura.

En cada centro debe haber dos técnicos (formación técnico profesional “responsables del centro”), Hay un equipo de trabajo de 6 a 4 buzos por centro, capataces funcionarios más avezados o experimentados y Mano de obra directa. En cuanto a la proporción en el ámbito educacional, nuestra empresa cuenta con un 10% de mano de obra profesional y el 90% operarios de la planta

En cuanto a proporción en género en los centros de cultivo, el 100% de los funcionarios son hombres mientras que en la planta de proceso el 80% son mujeres.

5. Procedencia del personal de la empresa abocado a la labor acuícola.

Hoy la mano de obra en Magallanes no da abasto con las necesidades de la empresa, el 60 % de las personas son fuera de la región. El otro 40% son de acá o llevan mucho tiempo en esta zona.

Existe con la Universidad de Magallanes un convenio o asociación llamada “SEMILLERO”, todos los profesionales que salgan de la Universidad pueden ingresar a la empresa como practicante y posteriormente como trabajadores. En tanto el personal técnico: el 60% son de la Universidad de Magallanes.

La procedencia de las personas: un 60% proviene de la decima región, el otro cuarenta entre la novena y decima cuarta región. (Temuco y Valdivia). Las personas que mejor han funcionado son de Valdivia. Se pretende traer familias y no personas de forma individual, para que puedan asentarse en la zona. Los incentivos por subsidio no son favorables para asentarse en la zona, es la complicación que existe para traer familias, el costo de vida en Magallanes es más caro con respecto al resto del país.

6. Datos respecto a los sueldos de la mano de obra de la empresa abocada a la Salmonicultura.

Nadie gana el sueldo mínimo. Los trabajadores de planta proceso gana entre 250.000 y 280.000 líquido y de centro entre 350.000 y 380.000. (Operarios), mientras que los técnicos y buzos, alcanzan cifras de sueldo mayores.

7. Capacitación realizada por la empresa en materia acuícola, y la proyección de esta actividad en la Región.

Existe plan de capacitación para todos los trabajadores. Todos los años se detectan las necesidades de las personas en el ámbito laboral. Capacitación en manipulación de alimentos, higiene, manejo de productos químicos, maquinaria, mantención de equipos. Las capacitaciones se realizan en terreno, se dictan en terrenos. Existen talleres en Punta Arenas y capacitaciones especiales fuera de la Región y ya en casos más excepcionales en el extranjero. Se trabaja en las capacitaciones con mano de obra directa e Indirecta, como buceo servicio de transporte, mantención.

La industria acuícola tiene una alta demanda de personas pero con competencia, dando un ejemplo, la industria del turismo tiene un estimado para el 2015 va a contratar 15.000 persona mientras que la personas para la fecha va a contratar 6000 personas. La diferencia está en el sueldo, mientras en el turismo se pagara cercano al sueldo mínimo, en la acuicultura se pagara a nivel de personal capacitado y con especialización.

8. ¿Qué efecto produjo en ISA en la empresa?

Debido al impacto del Virus ISA, 400 personas fueron despedidas por necesidad de la empresa, de estas el 80% ha sido recontratadas desde el 2007, mientras que el otro 20% busco trabajo de prestadores de servicio para la actividad de Salmonicultura. Los despidos abarcaron a la mano de obra, personal técnico, profesional y directivo de alta gerencia.

2.2 ENTREVISTA SECTOR EDUCACIONAL

Entrevista I

DATOS DEL ENTREVISTADO.

Nombre de la Institución: Universidad de Magallanes

Entrevistado: Valeria Scabini.

Rol en la Institución: Jefa de Carrera Técnico en Acuicultura.

DATOS DE LA INSTITUCIÓN

1. ¿Cuándo y por qué se creó la Carrera?

La carrera empieza en 1994 en ese tiempo el desarrollo de la carrera ha sido bien errático y no ha sido distinto de lo ocurrido en el resto del país (en 1994 estaba un poco mas consolidado su desarrollo)

La Universidad y el sector privado fueron uno de los pioneros en desarrollar la actividad pero el éxito fue bien a corto plazo, las cosas no resultaron como ellos pensaban, debido a que las empresas en ese tiempo eran muy pequeñas e incluso de capital familiar. Los errores fue la inexperiencia el no contar con gente capacitada en ese momento en donde la gerencia no estaban en manos de personas con competencias para hacer las cosas mejor. Viendo a la actividad que es más que nada “organismo vivos que están sometidos a un cultivo extensivo” y no les fue tan bien como esperaban. Siendo que las condiciones ambientales no han variado mucho.

Ellos tuvieron un éxito relativo 3 a 4 años y después vino una crisis en donde el precio bajo muchos, se descolgaron de esta actividad porque vieron que no era rentable y sencillamente desaparecieron esas empresas. Hasta que hubo otro auge del desarrollo hace 8 o 10 años atrás

Con el problema sanitario que hubo vinieron empresas a engordar peces vieron como potencialidades el instalarse en la región para poder crecer en su negocio (economía de escala). Ayudas tributarias en Tierra del fuego hacen atractivo para el empresario meterse en este negocio. La Universidad vio esta situación y siempre han creído que la Región tiene el potencial para el desarrollo de la actividad y se recalco en el proyecto de carrera (insistió) cuando recién

era incipiente. “apuestas que se hacen cuando en algo están las concesiones y el desarrollo va por ahí”.

La actividad a nivel regional se evoca en cultivar especies con alto valor agregado (pocas especies pero con arto valor) valor económico y nutricional. Esta perspectiva convenció a las autoridades regionales a preocuparse en la actividad acuícola como foco de desarrollo productivo (tarea de potenciar), el ambiente natural aporta a las instituciones a apostar por la actividad y hace nacer las carreras.

Las razones para abrir la carrera fueron las potencialidades en la región a pesar del desarrollo incipiente a nivel privado. Visualizó como un campo “interesante” para una actividad nueva en la región y diversificar la actividad pesquera y abocarse a no solo extraer productos sino también cultivar.

La región históricamente ha sido pesquera, pero los recursos poco a poco se están acabando y se sitúa a la acuicultura como parte de la solución a los problemas con los recursos nativos y de otras especies.

2. En qué lugares se imparte la Carrera

La carrera siempre se ha desarrollado en Punta Arenas, hace 4 años atrás se ofertó en Puerto Natales y en una unidad de Porvenir pero el número de alumnos nunca ha sido atractivo como para dictarla allá.

3. Existen condiciones favorables para el desarrollo de la carrera en la Región.

Si ha sido favorable porque en la actualidad el escenario productivo ha estado demandando muchos de los profesionales con distintos grados de competencias (operarios, técnicos, técnicos a nivel superior y profesionales de pre grado). Esto es ayudado por las investigaciones, transferencias tecnológicas.

4. ¿Cuál es el perfil de los alumnos que ingresan a la Carrera?

La mayor parte gente de la región, también he ha detectado pocos alumnos que vienen de Chiloé y Aysén

5. En qué áreas y trabajos se pueden desempeñar los egresados de la carrera

Se desempeñan tanto en el sector privado como público y privado en los centros de engorda, piscicultura, han rotado en distintas áreas y con sus capacitaciones se han especializado en el transporte de alevines hasta los organismos listos para la cosecha. Van a buscar alevines a Temuco o a la región de los Lagos.

El plus de los egresados de la carrera es que tienen competencias que le permiten el día de mañana alcanzar los objetivos para bucear, además de la base para más adelante hacer cursos. En las plantas de proceso también se desempeñan ya que en la formación se les da énfasis en el control de calidad como en las líneas de producción.

En el sector público pueden desempeñarse en el SERNAC, con el tema de fiscalización, en administración en Sub Pesca, en el IFOP en apoyo a investigación. La institución no solo se ha preocupado de darles las herramientas como acuicultor sino también dado las características de la región ser apoyo en otras áreas.

6. La carrera cuenta con convenios con instituciones privadas

Los convenios que existen con empresas son en Acuimag y Nova austral, el IFOP, y con Salmones Magallanes están a punto de formalizar.

7. Considera a la Carrera de acuicultura como un aporte al desarrollo de Magallanes de acuerdo al impacto de la actividad acuícola (inmigración, que tipo de personas llegan, técnicos, profesionales, mano de obra no calificada, Investigaciones en el área)

Si es un impacto positivo en la medida que acompaña al desarrollo que ha venido teniendo la Salmonicultura de manera directa e indirectamente.

8. La carrera cuenta con un área de investigación respecto a la acuicultura

La Universidad está en la obligación de hacer docencia, extensión y también investigación, si bien no cuenta con un área, esta la preocupación por realizar investigaciones como el proyecto halibut, bacalao, erizos e investigaciones con recursos subantárticos

9. ¿Cuál es su percepción respecto a la demanda de mano de obra en la Acuicultura?

Esta claro y es positivo demostrándose en el crecimiento que han tenidos las dos empresas más importantes en el rubro, con proyecciones sustentable. Hay un impacto positivo que permite un desarrollo para la región y la entrega de empleos para personas calificadas y no calificadas que trabajen en labores directas o indirectas.

10. Es sustentable la mantención de la carrera en el tiempo ¿cuál es su proyección y por qué?

Este tema tiene varias aristas ya que no se sabe que está pasando a nivel nacional en las carreras producto del poco interés que tienen los jóvenes por estudiar estas carreras no es tan asertivo como podría ser ingeniería comercial, arquitectura, medicina. Todos los años hay una cantidad de alumnos pero no es la que se podría esperar.

Los salmones aún no son vistos como una actividad que deje ganancias las ven como un foco de contaminación, de impacto visual (percepciones negativas del entorno)

Entrevista II

DATOS DEL ENTREVISTADO.

Nombre de la Institución: Universidad del Mar

Entrevistado: Eduardo Estay Marín

Rol en la Institución: Director Esc. Ciencias del Mar

DATOS DE LA INSTITUCIÓN

1. ¿Cuándo y por qué se creó la Carrera?

El origen de la carrera data del año 2009 dado que la universidad se hace presente en la región con una serie de infraestructura mayor y se plantean carreras para ese sector vespertino. También para complementar la única carrera existente hacia la fecha que era de trasportista marítimo y faltaba una especialidad que vea la parte productiva del mar, de esta forma se adapta la malla de la carrera en Viña del mar y se formula de acuerdo a las necesidades de la región en acuicultura y medio ambiente.

La decisión de implantar la carrera en la región se debe a lo sucedido el 2009 con respecto a las enfermedades en la acuicultura, se encontró necesario darle un valor agregado apoyado por la gestión en medio y también para mejorar la visión al respecto en los estudiantes que tenían una imagen distorsionada de la realidad de esta actividad económica.

2. En qué lugares se imparte la Carrera

En términos generales en Viña del Mar y Punta Arenas, en la región como punta de lanza ya que nosotros como región magallánica y como ultimo icono de la región patagónica consideramos que todo lo que es producción debe tener un hito profesional de gente formada en la región por personas de las zonas ya que así se adaptan con mayor facilidad.

3. Existen condiciones favorables para el desarrollo de la carrera en la región

Si sobre todo porque en la región es el potencial de la acuicultura a nivel nacional por varias razones, primero por las condiciones píasimas las condiciones más frías en la actualidad favorecen el crecimiento de esta industria de salmones en cautiverio porque el grado de contraer enfermedades es menor a comparación de la región de Chiloé. Con estos antecedentes el país se puede configurar como uno de los primeros lugares de las producciones en el mundo.

4. ¿Cuál es el perfil de los alumnos que ingresan a la Carrera?

Los que ingresan a la carrera son alumnos con capacidades en materias como biología, estudios de medio ambiente fortalecidos en la parte productiva y en el cuidado del medio Ambiente. La procedencia de los alumnos por ser un área vespertina viene fundamentalmente por las necesidades de mejoramiento siendo más científicas que humanistas.

5.Cuál es el perfil de los alumnos egresados de la carrera y en qué áreas y trabajos se pueden desempeñar.

El perfil de los alumnos es el de un técnico universitario de mando medio que está capacitado para trabajar en centros de cultivo del mar y centros de piscicultura en tierra con competencias pertinentes que le permita tener un mando medio entre un ingeniero y un asistente. Los egresados se pueden desarrollar tanto en el sector privado, público, O.N.G o en el sector individual formando sus propias industrias o negocios.

6. La carrera cuenta con convenios con instituciones privadas

Existe con todas las empresas productoras y las instituciones públicas una especie de convenio.

7. Considera a la Carrera de acuicultura como un aporte al desarrollo de Magallanes de acuerdo al impacto de la actividad acuícola (inmigración, que tipo de personas llegan, técnicos, profesionales, mano de obra no calificada, Investigaciones en el área)

Indudable que si, la acuicultura en los últimos años ha tenido un desarrollo importante para las regiones en donde se desarrolla. Se demuestra la notoriedad de las empresas que llegan desde el norte a desarrollar la Salmonicultura y miticultura.

Se encontró que existía un déficit de profesionales de mando medio y gerencial en la región, por lo cual se trajo personal desde el norte. Gracias a la presencia de las universidades de la Región se ha suplido en parte la demanda de personal, y limita la migración de personas hacia otras zonas en búsqueda de perfeccionamiento.

Los trabajadores tienen intrínsecamente en su mentalidad el “ROL” de trabajar por tiempo alejado del hogar, comparándose de manera ejemplificada al trabajo anteriormente en el campo y en los campos petroleros.

8. La carrera cuenta con un área de investigación respecto a la acuicultura

Efectivamente cuenta con investigaciones llevando a cabo 2 grandes proyectos y postulamos a todos los concursos regionales y nacionales que nos permite nuestra experticia como FONFEP, FIT y otros particulares.

9. ¿Cuál es su percepción respecto a la demanda de mano de obra en la Acuicultura?

En este momento todos los egresados de la carrera de acuicultura están con trabajo y están solicitando constantemente la mano de obra, con prácticas pagadas con un sueldo bastante interesante.

Por cada promoción sale un 60% de los alumnos que egresan, de 8 a 10 alumnos por generación 50% de estos egresan. La procedencia de los alumnos es de la Región, y una participación de efecto cadena, teniendo a 3 alumnos de Tortel en la región de Aysén.

10. Es sustentable la mantención de la carrera en el tiempo ¿cuál es su proyección y por qué?

Yo hablo de Sostenibilidad, ya que sustentable es a corto plazo y sostenibilidad es a mediano y largo plazo. Si es sostenible, se puede mantener en el tiempo por la demanda de productos del mar, ya que Chile como país con sus normativas se está desarrollando muy bien a nivel mundial. Chile está considerado entre los 5 países productores más grandes del mundo. Es por ello que hay que cumplir las normas exigidas por la ley. Con respecto a la región de Aysén y los Lagos, existió una secuencia de malas acciones y malos manejos generalizados desde el punto de vista de la fiscalización y de los empresarios y también tiene que ver la participación del propio laborante o “purrante” los cuales por necesidad tienen que realizar labores que van en contra de sus principios con respecto al medio ambiente. Todos los que hemos vivido desde Puerto Montt al Sur sabemos que hemos hecho un uso y abuso del medio, tenemos los bosques quemados en Aysén, el exceso de explotación de las mineras, el exceso de la pesca, en definitiva ha existido un mal producto de la deficiente fiscalización.

11. Docentes de la Institución

Tenemos una formación de tres años siendo la primera una educación básica generalizada. Desde el principio enseñamos el compromiso de la responsabilidad.

A partir del segundo año comienza los ramos de especialidad con docentes todos profesionales del área, siendo procedentes de Magallanes y otros de afuera pero asentados por año en la región.

2.3 ENTREVISTA SECTOR PÚBLICO

Entrevista I

DATOS DEL ENTREVISTADO.

Servicio Público: SERNAPESCA.

Entrevistado: Sr. Jorge Sierpe Gallardo

Rol en la Institución: Encargado programa Administración Pesquera, Coordinador Regional de Informes Ambientales; Encargado de Capacitación; Sectorialista Pesquero de Sernapesca en el Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental , Director Regional de

DATOS DEL SECTOR PÚBLICO.

¿Cuál es el objetivo en el área acuícola de Sernapesca?

a).- Misión:

Fiscalizar el cumplimiento de la normativa pesquera y de acuicultura, nacional e internacional, que contribuya con el desarrollo sustentable del sector pesquero nacional, a través de estrategias de monitoreo, control y vigilancia sectorial.

b).- Objetivos Estratégicos:

- 1. Fiscalizar las actividades pesqueras y de acuicultura velando por el cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria establecida para el sector.
- 2. Garantizar la calidad sanitaria de los productos de exportación, a fin de dar cumplimiento a los convenios sanitarios de países importadores de productos pesqueros y de acuicultura.
- 3. Fortalecer el cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria velando por el estatus sanitario y ambiental de la acuicultura.
- 4. Proveer información sectorial oportuna y fidedigna para la toma de decisiones de las autoridades sectoriales.

c).- Productos Estratégicos:

Fiscalización integrada.

- Monitoreo, control y vigilancia del cumplimiento de las normas que regulan la acuicultura.
- Sistemas de administración para la red de reservas marinas públicas y la red nacional para el rescate y rehabilitación de especies protegidas.

Certificación y autorización de productos pesqueros.

- Certificación obligatoria de productos pesqueros de exportación a países importadores que han firmado convenios sanitarios oficiales con Sernapesca.
- Autorización de embarque de productos pesqueros de exportación.

Prevención, vigilancia y control sanitario de la acuicultura.

- Prevención, vigilancia y control de enfermedades de alto riesgo.
- Protocolo de manejo sanitario de las agrupaciones de centros de cultivo de especies salmónidas.

Información y estadísticas sectoriales integradas disponibles para los usuarios.

- Habilitación de agentes sectoriales.
- Registro de actividades de pesca y acuicultura.
- Estadísticas sectoriales.

1. ¿Con cuántas personas trabaja el departamento de acuicultura y cuáles son sus funciones?

Existe la Subdirección de Acuicultura, que trabaja con el Departamento de Administración Pesquera (APES), y las Unidades de Salud Animal (USA) y Fiscalización

Integrada de la Acuicultura (FIA). Administración Pesquera y la Unidad Salud Animal tienen representación regional, la Subdirección de Acuicultura tiene un Jefe Regional de Acuicultura, quien actúa como coordinadora. Las funciones generales se definen de la siguiente manera:

Departamento de Administración Pesquera :Tiene a su cargo las tareas institucionales relacionadas con programas de protección del medio ambiente, acciones de propagación y repoblamiento, desarrollo de la pesca deportiva y actividades relacionadas con aves y mamíferos marinos.

Proporciona información técnica y ejerce funciones de monitoreo y vigilancia en materias relacionadas con administración pesquera y actividad pesquera industrial (extractiva, transformación y cultivos). **Unidad de Acuicultura: Le corresponde** aplicar la normativa que rige las actividades de acuicultura, tanto en aguas marítimas como terrestres.

Monitorear, analizar e informar técnicamente aquellas materias relacionadas al desarrollo de las actividades de acuicultura y Proponer acciones orientadas a propiciar el desarrollo armónico de la actividad. A nivel regional hay tres funcionarios en APES (2 en Punta Arenas y 1 en Natales), 3 funcionarios en USA (2 en Punta Arenas y 1 en Natales) y 1 Jefe Regional de Acuicultura (Punta Arenas).

2. ¿Las personas que trabajan en el área de la acuicultura cuentan con alguna capacitación por parte de Sernapesca?

Los funcionarios de APES cuentan con una experiencia de 15 años en promedio, funcionarios USA 8 años de experiencia en promedio y el Jefe de Acuicultura cuenta con 3 años de experiencia. Se entiende la experiencia por la permanencia laboral en Sernapesca en temas asociados a la acuicultura.

Sernapesca participa de las capacitaciones externas realizadas interinstitucionalmente. Por su parte la institución capacita periódicamente a sus funcionarios en temas asociados (aproximadamente una vez al año en promedio).En términos generales la capacitación es escasa. Se participa más de capacitaciones externas (por ejemplo del SEA ex Conama)

3. Existen planes de difusión respecto a la labor de Sernapesca y el desarrollo acuícola en la región.

La institución no cuenta con este tipo de planificación. De hecho no existe una unidad y/o departamento que se encargue de la difusión sectorial propiamente tal. Esta es una falencia que no ha sido abordada por la institución pesquera en su conjunto.

4. ¿Cuáles son las dificultades y oportunidades del desarrollo de esta actividad en la región?

Oportunidades:

- Oferta de áreas costeras para desarrollar la actividad
- Uno de los escasos pilares de desarrollo productivo reconocido por la autoridad, junto a turismo, ganadería (decadencia), extracción petrolera (decadencia) y explotación carbonífera (muy cuestionada).
- Posibilidad de gestionar y administrar un área geográfica libre de las principales enfermedades que afectan a esta actividad.
- Posibilidad de salir con producción en tiempos diferentes al resto del país y el mundo, por los tiempos de cultivo debido a menores temperaturas.
- Menor incidencia de enfermedades por bajas temperaturas o temperaturas menores a las otras regiones.

Dificultades:

- La falta de una red vial que permita y facilite el acceso a las diferentes áreas geográficas de la región.
- Mayores costos operativos por las distancias y acceso solo marítimo en general.
- Baja oferta de profesionales y técnicos de buen nivel a escala regional. Se reconoce (por parte de empresas ligadas a la actividad) que la calidad profesional que egresa regionalmente no tiene el nivel de otras regiones, lo que incide en oferta de menores sueldos por parte de las empresas y escaso interés de profesionales de otras partes del país en venir a Magallanes.

- Existe una mala imagen a de la actividad a nivel de la población. Esto deriva en un cuestionamiento constante y mayor tramitación en obtener permisos sectoriales y especialmente ambientales.

5. ¿Cuántas solicitudes de concesión fueron aprobadas este año y cuantas se estiman para el 2012?

Por el tiempo de tramitación que lleva la obtención u otorgamiento de una concesión de acuicultura, más importante que el número de concesiones otorgadas por año, es la proyección global regional de las tramitaciones en curso. Actualmente hay 67 concesiones otorgadas y en trámite del orden de 1516, de las cuales se espera que aproximadamente el 25 % sea % sean aprobadas sectorialmente, es decir unas 380, con el rechazo de banco natural y evaluación ambiental habría que estimar una salida del sistema de un 25 % más, lo que podría traducirse en unas 280 concesiones en el plazo de los próximos 5 a 6 años.

6. ¿Ha habido un aumento de personal que se dedica a trabajar en el área de Acuicultura en Sernapesca desde que esta actividad llego a nuestra región? ¿Se espera aumentar el personal en los años venideros y cuáles son las competencias que tendrían que tener?

Se ha potenciado principalmente el área de salud animal, actualmente hay 4 médicos veterinarios (3 en Punta Arenas y 1 en Natales – considera a la jefe de Acuicultura) y en APES se contrató un Biólogo Marino a contrata hace 3 años, aumentando a 3 funcionarios (2 en Punta Arenas y 1 en natales). Acaba de renunciar un profesional de este programa en Natales, por lo que el equipo de 4 se vio reducido en 3 funcionarios. En el ámbito ambiental, se requiere mayor personal y con competencias profesionales. Hay un desbalance entre la atención a las enfermedades y lo ambiental, desde el punto de vista de las prioridades, lo que incide en una concentración en la contratación de un determinado tipo de profesional (médicos veterinarios). La propuesta de aumento de personal está siempre vigente, pero los recursos son siempre escasos.

7. ¿Conocen estudios referidos a la caracterización laboral y social, respecto de la mano de obra empleada en el rubro de la Acuicultura?

No, al menos estudios actualizados en los últimos 5 años

Entrevista II

DATOS DEL ENTREVISTADO.

Servicio Público: SERNAPESCA.

Entrevistado: Sr. Hernán Ramiro Mansilla Chaura.

Rol en la Institución: Médico Veterinario. Encargado Regional Unidad Salud Animal, Servicio Nacional de Pesca, región de Magallanes.

DATOS DEL SECTOR PÚBLICO.

- **¿Cuál es el objetivo en el área acuícola de Sernapesca?**

Mi rol como profesional de esta área, en la Unidad Salud Animal, es velar por el cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria, velando por el estatus sanitario de la acuicultura, que es parte de uno de los objetivos estratégicos del Servicio Nacional de Pesca. Específicamente debo coordinar actividades a nivel regional, relacionado con la prevención, vigilancia y control de enfermedades de alto riesgo así como aplicar protocolos de manejo sanitario de las agrupaciones de centros de cultivo de especies salmónidas, principalmente. Esta normativa que rige las actividades de acuicultura, es válida tanto en aguas marítimas como terrestres (centros de cultivos y pisciculturas). En este marco nos corresponde inspeccionar sanitariamente todos los establecimientos de cultivos de la región con una frecuencia determinada por la situación epidemiológica de cada centro.

- **¿Con cuántas personas trabaja el departamento de acuicultura y cuáles son sus funciones?**

Cabe aclarar que en la región no existe un Departamento de Acuicultura propiamente tal. Hay una Jefa de acuicultura que coordina 2 áreas. Una relacionada con los temas sanitarios, que es la Unidad salud Animal, en la cual yo trabajo y otra relacionada con los aspectos medioambientales de los establecimientos de cultivos, que es el programa Administración Pesquera. Si nos referimos a todos los que trabajamos en el área de acuicultura a nivel regional, somos 8 profesionales, pero que no son dedicación exclusiva, sobre todo en las oficinas

provinciales que deben cumplir otras funciones propias del Servicio. En la Unidad Salud Animal nos desempeñamos 3 médicos veterinarios (2 en Punta Arenas y 1 en Puerto Natales).

- **¿Las personas que trabajan en el área de la acuicultura cuentan con alguna capacitación por parte de Sernapesca?**

Los profesionales de las distintas disciplinas de nuestro Servicio, son constantemente capacitados en las áreas propias de su actividad. En lo que respecta a mi área, recibimos constantes capacitaciones, sobre todo en temas relacionados con enfermedades de peces y métodos de diagnósticos de laboratorios, entre otros temas. Estas capacitaciones son realizadas en Puerto Montt, Valdivia y Valparaíso principalmente. Además participamos frecuentemente en reuniones y talleres para tratar temas propios de nuestro quehacer. Esta es una actividad muy dinámica. Frecuentemente se publican nuevas normas y se actualizan otras, por lo que la capacitación es importante.

- **Existen planes de difusión respecto a la labor de Sernapesca y el desarrollo acuícola en la región**

A nivel regional, nuestra labor como Salud Animal, se difunde a través de reuniones y talleres que realizamos para otros Servicio Públicos con competencia sectorial en el área acuícola. Además difundimos las normas que regulan la actividad, en encuentros realizados con las empresas de cultivos, los cuales sirven para aclarar dudas respecto a ciertas normativas. No hay una difusión masiva para la ciudadanía respecto a nuestra labor. Tradicionalmente al Servicio Nacional de Pesca se le asocia principalmente a labores de fiscalización de la actividad extractiva de la pesca artesanal. Tal vez es algo que se debe mejorar para que se entienda de mejor forma nuestra labor.

- **¿Cuáles son las dificultades y oportunidades del desarrollo de esta actividad en la región?**

Aún en nuestra región, la actividad acuícola no se ha masificada, por lo que la gran ventaja que tenemos respecto a la X y XI región, es que podemos partir más ordenado y con mejores regulaciones que antes. Eso es una gran ventaja. Sin embargo, toda esta actividad, no ha estado exenta de dificultades. Los recursos para fiscalizar siempre son escasos, y en universo en

grande, considerando que la actividad de acuicultura no es lo único que debemos fiscalizar. Los centros se encuentran, varios de ellos, a gran distancia de nuestro lugar de trabajo, por lo que es una dificultad extra, que no se presenta en otras zonas en esta magnitud. Además, desde la aparición del ISA en nuestro país y en nuestra región, debemos ser más rigurosos en fiscalizar el cumplimiento de toda la norma que se han dictado para minimizar los riesgos.

- **¿han influenciado en los trabajos de fiscalización las situaciones producida en la décima y undécima región de nuestro país con respecto a la masificación de centros acuícolas y el desarrollo del virus ISA?**

A partir de la aparición de un brote de ISA (Anemia Infecciosa del salmón) en la X región, en el mes de julio de 2007, nuestra labor de fiscalización en los centros de cultivos aumentó considerablemente, para lo cual se contrató personal adicional y una asignación presupuestaria mayor que en los años anteriores. Los centros de cultivos y piscicultura de la región, están siendo fiscalizados constantemente, con una frecuencia que lo determina la situación epidemiológica del centro. Aquellos centros que están positivos a ISA son visitados con una mayor frecuencia, en los que se verifican el cumplimiento de aspectos sanitarios contemplados en la normativa, se toman muestras para análisis de laboratorio, se realizan necropsias para observar sinología de eventuales enfermedades, se supervisa la adecuada reducción de la mortalidad, entre otras funciones.

- **En qué sectores de Magallanes se han ubicado y/o establecido primordialmente las concesiones acuícolas que actualmente han sido fiscalizadas**

En el sector de Isla Capitán Aracena, al sur del Estrecho de Magallanes, donde actualmente operan 8 centros y en el sector de Puerto Natales (Seno de Ultima Esperanza, Golfo Almirante Montt), donde funcionan 6 centros de cultivos. Además se fiscaliza una piscicultura en Punta Arenas, una en las inmediaciones de Lago Sofía, y otra en Río Prat (estas últimas en Puerto Natales).

- **Se prevé, un aumento en los requerimientos de personal para la fiscalización de la Acuicultura desde que esta actividad ha adquirido relevancia en Magallanes.**

Como indiqué anteriormente, desde la aparición del ISA en nuestro país, se han contratado 2 profesionales médicos veterinarios en la región. Para los próximos años, seguramente contaremos con nuevos profesionales debido a la instalación de nuevos centros en la región.

2.4 ENTREVISTA INSTITUCIÓN INVESTIGATIVA

Entrevista I

DATOS DEL ENTREVISTADO.

Nombre de la Institución: INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO IFOP

Entrevistado: Gemita Pizarro

Rol en la Institución: Investigadora del área acuícola.

DATOS DE LA INSTITUCIÓN

- **¿Cuál es el objetivo en el área acuícola del IFOP?**

La misión del IFOP es elaborar y proveer los antecedentes técnicos y las bases científicas para la regulación de las pesquerías y la acuicultura, y la conservación de los recursos hidrobiológicos y sus ecosistemas. La visión del IFOP es ser reconocido como el garante y referente técnico en investigación pesquera y acuícola aplicada al uso sustentable de los recursos hidrobiológicos y su medio ambiente.

- **¿Con cuántas personas trabaja el departamento de acuicultura y cuáles son sus funciones?**

Somos cerca de 70 y 80 personas entre investigadores, técnicos y administrativos.

- **¿Las personas que trabajan en el área de la acuicultura de qué instituciones educacionales han egresado? ¿cuentan con alguna capacitación por parte del IFOP?**

De distintas instituciones técnicas, la mayoría universitaria.

- **Existen planes de difusión respecto a la labor del IFOP y el desarrollo acuícola en la región**

En particular el IFOP es centralizado y todo se centra en la dirección central en Valparaíso. Programa de difusión para estudiantes, pescadores, empresas, que está a cargo de la seremi de Salud.

- **¿Cuáles son las dificultades y oportunidades del desarrollo de esta actividad en la región?**

Como dificultades para la actividad se puede nombrar la falta de conectividad en la misma región y perjudica a las campañas de fiscalización, aislamiento con respecto del país. Las oportunidades para el desarrollo de la actividad se focalizan en la heterogeneidad de los lugares y recursos. La Salmonicultura es netamente privada

- **¿han influenciado en los trabajos de investigación producida en la décima y undécima región de nuestro país con respecto a la masificación de centros acuícolas y el desarrollo del virus ISA?**

La Salmonicultura como es mas intensiva y extensiva se presta más para desarrollar diferentes patologías, lo paradójico es que no se están tomando todas las precauciones para ir avanzando.

- **De donde proviene la inversión del IFOP y en qué áreas y especies relacionadas con la acuicultura se enfoca primordialmente**

La Inversión se establece en base a proyectos, El IFOP cumple un rol estratégico por lo cual sus fondos son dineros públicos, los principales fondos provienen del FIP (Fondo de Investigación Pesquera) y de Subpesca. Aunque el IFOP es una institución privada sin fines de Lucro. Las Investigaciones son de mitílidos y salmónes desde un punto de vista biológico y ambiental.

- **¿Se puede apreciar un crecimiento progresivo de las investigaciones durante los últimos años en la región? Si es así a que se deben primordialmente.**

Si porque la región es vista como un potencial productivo y fomenta a las autoridades a generar nuevas inversiones para las investigaciones. Existe una mayor interés pero este es muy limitado debido a que los fondos son externos es decir provienen de un organismo central.

Las autoridades no están muy al tanto en cuanto a la investigación de la acuicultura y el costo de la investigación es muy alto además que los fondos entregados son homogéneos igual para todas las regiones dificultando que alcance para la región.