



“CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO E IDENTIFICACION DE CLUSTER EXPORTADORES REGIONALES”

PROCHILE XII REGIÓN

CONSULTOR: MARCELO CANOBRA M.

Punta Arenas, Mayo de 2006

INDICE

	Pág.
I.- INTRODUCCION REGION DE MAGALLANES	
Antecedentes Generales	1
Marco Económico Regional	3
II.- IDENTIFICACION DE LOS SECTORES OBJETO DE ESTUDIO	
Sectores analizados	6
III.- CLUSTER OVINO	
3.1.- Revisión, Análisis, Sistematización y actualización de los estudios más pertinentes sobre el cluster en Magallanes	9
3.2.- Línea Base de productos, empresas y destino de exportaciones con enfoque de cluster	11
- El Sistema Productivo de Ganadería Ovina	13
- Fase Industrial de la Producción Ovina	21
3.3.- Análisis FODA del Cluster Exportadores Ovino	45
3.4.- Determinación del Potencial de Competitividad del Cluster Ovino	49
Marco General del Sector Ovino	49
Determinantes de la Ventaja Competitiva del Cluster Ovino	53
El Diamante de la Competitividad	71
3.5.- Análisis Cluster Ovino según potencialidad para aprovechar las oportunidades que abren los acuerdos comerciales	73
3.6.- Identificación de la potencialidad de desarrollar encadenamientos productivos en Sector Ovino y/o asociaciones entre empresas localizadas en Magallanes	
Premisas de Trabajo	75
Lineamientos básicos para desarrollar el Encadenamiento Productivo	77
Servicios de Logística como apoyo al Desarrollo del	87

Encadenamiento Productivo

3.7.-	Determinación del grado de gobernabilidad y de asociatividad del Cluster Ovino	90
3.8.-	Identificación de Instrumentos de Fomento Productivo y Exportador susceptible de ser aplicado al Cluster Ovino	92
3.9.-	Determinación de las necesidades de capacitación formación de capital humano a partir del Cluster Ovino	99
3.10.-	Análisis de Impacto Ambiental y Social generados por la actividad productiva del Cluster Ovino	102
3.11.-	Identificación del horizonte de tiempo en el cual el Cluster Ovino podría acceder de manera exitosa a los mercados con acuerdos comerciales	107
3.12	Trabajo de campo Cluster Ovino	111

IV.- CLUSTER ACUÍCOLA

4.1.-	Revisión, Análisis, Sistematización y actualización de los estudios más pertinentes sobre el Cluster en Magallanes	112
4.2.-	Línea Base de productos, empresas y destino de exportaciones con enfoque de Cluster Acuícola	114
	- Fase 1: Las Pisciculturas de Agua Dulce y Hatchery	115
	- Fase 2: Centros de Engorda	123
	- Fase 3: Plantas de Proceso	134
	Otras Producciones de Acuicultura	139
4.3.-	Análisis FODA del Cluster Exportador Acuícola	141
4.4.-	Determinación del Potencial de Competitividad del Cluster Acuícola	144
	Análisis de los Factores que afectan al desarrollo de la acuicultura	144
	Determinantes de la Ventaja Competitiva del Cluster Acuícola en Magallanes	153
	El Diamante de la Competitividad	165
4.5.-	Análisis según potencialidad para aprovechar las	168

oportunidades que abren los acuerdos comerciales

4.6.-	Identificación de la potencialidad de desarrollar encadenamientos productivos en Sector Acuícola y/o asociaciones entre empresas localizadas en Magallanes	169
	Premisas de Trabajo	169
	Lineamientos básicos para desarrollar el Encadenamiento Productivo	170
	Servicios Logísticos como apoyo al desarrollo del encadenamiento productivo	176
4.7.-	Determinación del grado de gobernabilidad y de asociatividad del Cluster Acuícola	178
4.8.-	Identificación de Instrumentos de Fomento Productivo y Exportador susceptible de ser aplicado al Cluster Acuícola	180
4.9.-	Determinación de las necesidades de capacitación formación de capital humano a partir del Cluster Acuícola	187
4.10.-	Análisis de Impacto Ambiental y Social generados por la actividad productiva del Cluster Acuícola	190
4.11.-	Identificación del horizonte de tiempo en el cual el Cluster Acuícola podría acceder de manera exitosa a los mercados con acuerdos comerciales	192
4.12	Trabajo de campo Cluster Acuícola	195

ANEXOS

Anexo N° 1	Complementa información sobre sustentabilidad ganadera
Anexo N° 2	Complementa información sobre Certificación de Calidad
Anexo N° 3	Complementa información sobre Denominación de Origen
Anexo N° 4	Extracto de la Intervención de Neil Taylor, Gerente Ejecutivo de Carnes de Nueva Zelanda- 12° Congreso Mundial de la Carne, Irlanda, el Año 2002.
Anexo N° 5	Entrevistas efectuadas durante la formulación del Estudio de Cluster Regionales.

I. INTRODUCCION REGION DE MAGALLANES

Antecedentes Generales

La Región de Magallanes es probablemente el territorio chileno que se encuentra más determinado por su condición geográfica. Su clima, derivado de su latitud extrema y de las corrientes frías, prácticamente limitan las actividades económicas a la explotación de sus abundantes recursos naturales, actividad que, por lo general, no requiere una gran cantidad de mano de obra; su aislamiento y escasa población impiden el desarrollo de la industria manufacturera, por lo que casi la totalidad de los bienes que consume son producidos fuera de la región, y sus productos son exportados a otros países u otras regiones de Chile. No existiendo una unión vial entre la región y el resto del país, los bienes que produce y que consume la zona son transportados mayoritariamente por mar, por lo que la navegación adquiere gran trascendencia.

La preponderancia de la actividad marítima se ve realizada por el hecho que su capital, Punta Arenas, se ubica sobre el Estrecho de Magallanes, una de las rutas importantes de la navegación mundial.

A pesar de su privilegiada posición geográfica y de sus grandes riquezas naturales, tanto pesqueras, forestales, mineras y turísticas, la zona de Magallanes ha tenido un desarrollo económico irregular. En el pasado, Punta Arenas tuvo un papel importante en la provisión de servicios a las naves que pasaban el Estrecho de Magallanes, ruta obligada antes de la construcción del Canal de Panamá; en esa misma época, la actividad ganadera tomo gran preponderancia luego que se poblaron más de 3 millones de hectáreas de estepas con ovinos traídos inicialmente desde las Islas Malvinas (Falkland); posteriormente, el descubrimiento de petróleo produjo un resurgimiento económico, que duró hasta el agotamiento de los principales yacimientos. Hace 15 años, la actividad pesquera en el Atlántico Sur, la explotación del yacimiento carbonífero de Pecket y de los bosques de lenga produjeron otro ciclo favorable, pero todas estas actividades prácticamente han desaparecido.

Hoy en día, la actividad turística está comenzando a tener un interesante peso económico, al constituirse el Parque Nacional Torres del Paine en un referente mundial para prácticas de eco-turismo y otras ramificaciones del turismo de intereses especiales. A partir de los flujos de visitantes a dicho destino otras áreas se han ido beneficiando, a

través de un desarrollo inicial de la periferia, para después abarcar a Tierra del Fuego, Canal Beagle y Campo de Hielos Sur.

Del análisis de su desenvolvimiento histórico, la situación actual y proyecciones pueden concluirse que el potencial económico de Magallanes reside en los siguientes pilares:

- ✓ La existencia simultánea de grandes recursos naturales, energía a muy bajo costo, proveniente del gas natural y accesibilidad directa al transporte marítimo. A partir de estos componentes, puede vislumbrarse un desarrollo de la industria pesada, tal como ha acontecido con otros polos industriales.
- ✓ Su "singularidad geográfica" que constituye el hecho primordial que destaca a Magallanes respecto del resto del territorio nacional y del mundo. La particular característica de contener una gran "variedad" de atractivos turísticos, escénicos y ecológicos entre los que sobresalen sistemas cordilleranos, glaciares, fiordos y ventisqueros; más el hecho que dichos atractivos se ubican en territorios despoblados, mantienen un entorno impoluto y se posicionan dentro del concepto mítico "Patagonia" de sumo interés para los europeos y norteamericanos perfilan a la región como un destino de 'excepción'.
- ✓ La existencia de un área de uso agropecuario de 3.525.525 hectáreas, divididas en tres regiones naturales o ecológicas: la zona de la Estepa, zona de Matorrales y la zona del Bosque Deciduo. Esta vasta área permite la crianza ovina en condiciones de manejo libre de input externos, asegurando a la producción primaria una serie de "atributos" altamente valorados por consumidores exigentes.
- ✓ La variada y diversa geografía física regional exhibe territorios marítimos en los que la acuicultura encuentra condiciones favorables para su desarrollo. El borde costero permite la realización de cultivos marinos intensivos y el redoblamiento con especies locales; en el mar interior hay costas abruptas que permite la realización de acuicultura oceánica a unos pocos kms de la costa.
- ✓ La inmejorable ubicación de Punta Arenas sirve como base de apoyo logístico en la actividad antártica, tanto de tipo turístico como científico. Ello implica no solamente el desarrollo hotelero, sino de sistemas de acopio, de producción de alimentos, de procesamiento de residuos, etc., como asimismo de provisión de múltiples servicios.

Naturalmente, un proceso de desarrollo basado en cualquiera de los pilares recién definidos, no puede resultar de esfuerzos aislados, sino que requiere un proyecto regional, donde se integren políticas de fomento, normas tributarias y arancelarias, planes de uso de suelo y desarrollo urbano, políticas ambientales y de soberanía territorial, etc.

Marco Económico Regional

La observación del acontecer económico regional muestra para Magallanes, desde hace algunas décadas, un nivel de crecimiento del producto interno regional menor al del resto del país, y que no ha experimentado el desarrollo que han tenido otras regiones del país.

✓ Antecedentes Demográficos

De acuerdo con las cifras aportadas por el recientemente realizado Censo Poblacional y de Vivienda, la Región de Magallanes durante el período 1992-2002 incrementó su población en 8.671 personas, lo que implica que la región creció apenas con una tasa acumulativa anual de 0,59%, muy por debajo de la tasa registrada por el país (1,2% anual), siendo además la región que menos creció en el periodo 1992-2002.

Este menor crecimiento se explica por migración poco favorable para la región, y escaso crecimiento natural (baja tasa de nacimientos).

La región muestra en su interior, que el crecimiento no ha sido parejo entre sus provincias, destacando entre ellas la Provincia de Última Esperanza que ha experimentado en el periodo con un fuerte desarrollo turístico, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro 1. Censo Poblacional, XII Región

Provincia	Censo 1992	Censo 2002	Variación
Magallanes	116.511	122.872	5.46%
Ultima Esperanza	17.757	19.759	11,27%
Tierra del Fuego	6.985	6.838	-2.10
Antártica	1.945	2.400	23.33%
Total Región	143.198	151.869	6,06%

Fuente: INE – Censo Nacional 2002

La región, según las cifras censales, concentra el 90% de su población en el área urbana, con un desplazamiento de la población de zonas rurales. En cuanto a la composición de género, la región tiene mayoría masculina, con un 52,86%, siendo las mujeres un 47,14%.

✓ **El Territorio Regional**

La superficie continental es de 132.033 km², es 8,6 veces más grande que el área metropolitana y representa el 17,5% del territorio nacional, siendo la región más extensa del país. Sin embargo, su densidad poblacional es de 1,16 hab./km²

De la superficie total regional, la existencia de extensas áreas bajo protección (50,48% del territorio), impide que grandes zonas territoriales puedan incorporarse al desarrollo regional, aun cuando se sometan al control ambiental que se requiera.

✓ **Evolución del PIB Regional**

Los últimos antecedentes disponibles corresponden al año 1998, cuando el PIB alcanzaba los MUSD 1.316, siendo la región que comparativamente tiene la tasa más baja del periodo 1991-1998.

Trasladando esta medición a los resultados exhibidos en los últimos 8 años de Cuentas Regionalizadas se observa una tendencia poco auspiciosa, ya que en es horizonte Magallanes crece a una tasa media anual de apenas 1.75%, mientras que en el país el crecimiento ocurre a una tasa de 7.09% acumulativo anual.

Lo anterior, determina que, a pesar de este exiguo crecimiento, disminuya cada vez más la contribución de la Región al Producto del país. En 1985, la contribución de Magallanes al PIB Nacional era de un 3.5%; en 1990 baja a un 3%; en 1996 retrocede a un 2.1%, y en 1998 decae a un 1.66%, vale decir, en el lapso de poco más de una década, esta contribución declina un -52%.

✓ La Coyuntura actual: el Índice de Actividad Económica Regional

Enfocada la economía desde una perspectiva de menor rezago, como es el Inacer, se aprecia una situación de constante crecimiento en los quantum de producción, especialmente a partir de 1997. Esta dinámica se detiene el año 2001, ocasión en que la variación anual alcanzó un

0.27%, es decir, crecimiento prácticamente nulo respecto del año anterior.

✓ **Competitividad Regional**

Desde el punto de vista de competitividad, el último informe oficial – año 2001 – elaborado por la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo, del Ministerio del Interior, sitúa a la Región de Magallanes en el tercer lugar del país, luego de interpretar 56 variables contenidas en 7 factores.

El resultado final de este instrumento se contrapone con las otras mediciones de actividad económica, por una serie de apreciaciones e interpretaciones de metodologías que no son del caso dilucidar en este trabajo.

II. IDENTIFICACION DE LOS SECTORES OBJETO DE ESTUDIO.

Claramente en Magallanes se identifican tres sectores industriales con potencial de CER, estos son: Turismo de Intereses Especiales, especialmente en su ramificación de Ecoturismo; Ganadería Ovina con sus productos lana y carne que utiliza un sistema de producción extensivo, sin mayores inputs externos; y Acuicultura basada en tierra, borde costero e inclusive acuicultura oceánica.

La formulación de esta propuesta no consideró pertinente identificar el potencial de CER del sector del Turismo de Intereses Especiales, porque actualmente la CORFO está desarrollando el Programa Territorial Integrado (PTI) - Turismo Sustentable, cuya misión es integrar a las comunidades locales en el desarrollo turístico y potenciar las actividades asociadas a la utilización de los recursos naturales y culturales. En este orden, muchas de las actividades consideradas y en actual ejecución dentro del PTI podrían traslaparse con las del estudio propuesto. Además, los eslabones de la cadena de comercialización convergen en un alto porcentaje hacia operadores mayoristas de turismo receptivo localizados en Santiago, por lo que las estrategias y propuestas de acción pierden hasta cierto grado su carácter de regional.

En cambio, la industria que surge a partir de la actividad base "Ganadería Ovina" (se sustenta en el recurso natural forrajes de la estepa patagónica) presenta una serie de elementos que la hacen muy atractiva para ser analizada como CER. Por una parte, se basa en un sistema de producción extensivo "puro", que prácticamente no requiere de inputs externos; que aparte de la Patagonia chileno - argentina, puede realizarse únicamente en unas pocas zonas geográficas (Mongolia, Australia y Nueva Zelanda); que produce bienes exportables (lana y carne principalmente) con una serie de "atributos/factores de satisfacción" muy valorados y reconocidos por los mercados consumidores más exigentes, países de Europa principalmente; y, por último, que los precios actualmente obtenidos por dichas exportaciones no se ubican en el umbral de precios de mercado, comparativamente con productos similares provenientes de Australia y Nueva Zelanda de modo que existen interesantes oportunidades de mercado.

Simultáneamente, en este sector industrial se da una condición básica para la formación de complejos productivos, esta es, *que la competitividad de una empresa es potenciada por la competitividad del conjunto de empresas y actividades que conforman el complejo al cual pertenecen*. Específicamente, en el sector procesamiento de carne ovina

hasta hace dos años existía una empresa dominante "Frigorífico Simunovic" que era la única autorizada a exportar a la CE, obteniendo las ventajas de dicho estatus, mientras que las demás plantas de faenamiento debían orientar su exportación hacia mercados menos interesantes. Hoy en día hay tres plantas de faenamiento y cortes de carne ovina autorizadas a exportar a la CE y se espera la construcción y habilitación a dicho mercado de una cuarta para el año 2006. Este hecho ha detonado una serie de prácticas de competencia entre las plantas que, con tal de asegurarse un adecuado aprovisionamiento de animales, han provocado un natural aumento en el precio de la materia prima y se enfrentan a la necesidad de aplicar nuevas estrategias para diferenciarse y acceder a nichos de mercado que reportan mejores precios.

Algo similar sucede con la lana. Si bien esta fibra textil que se produce en Magallanes aun es adquirida en forma mayoritaria por la filial local de la multinacional inglesa Standard-Wool, se están desarrollando nuevos eslabones en esta cadena de comercialización que permitirán efectuar exportaciones, sobre la base de una serie de factores objetivos, directamente hacia otras peñedurías de Europa y Asia en condiciones tales que transforman un mercado antaño poco transparente. No obstante para ello se requiere de una serie de cambios dentro del complejo productivo al cual pertenecen.

En síntesis, a este sector se lo puede clasificar como cluster en funcionamiento incipiente.

El otro sector propuesto para análisis del potencial CER es la Acuicultura. Contrastando con la pesca artesanal e industrial, que no ofrece demasiadas expectativas de crecimiento para la región, en el curso de la presente década comienza a vislumbrarse en Magallanes que la acuicultura puede revolucionar su economía si la totalidad o sólo parte de los proyectos de cultivo marino visualizados para las próximas décadas llegan a materializarse.

En la actualidad los acuicultivos locales se refieren exclusivamente al salmón Coho (o plateado) y a la trucha de mar, los cuales ya comienzan a tener cierta trascendencia en el concierto nacional¹ y un importante impacto económico regional. A ellos hay que sumar una serie de nuevos cultivos marinos en actual etapa de investigación para su posterior

¹ Pesca Chile proyecta para el 2007 una cosecha de 15.000 ton y en su etapa de maduración el 2012 pretende alcanzar las 35.000 ton

escalamiento productivo, entre los principales: engorda intensiva de erizos, cultivo del ostión del sur, crianza y engorda de la merluza austral y del bacalao de profundidad (mero), entre los principales. Mientras que en etapa de producción incipiente se puede enunciar el cultivo de choritos.

Hasta hace algunos años, la Región de Magallanes enfrentó esta nueva industria, altamente exitosa en otras regiones del país, con un esquema que tuvo incrustado en su interior la semilla del desacredito y el fracaso. Afortunadamente en los últimos años han surgido elementos que permiten pensar que este círculo vicioso tiende a revertirse, rompiéndose paulatinamente, y una a una, las restricciones que han mantenido en pie de espera al desarrollo de la acuicultura en Magallanes.

Por cierto que de avanzarse exitosamente en el cultivo de las especies antes enunciadas, validándose la posibilidad de "dominar" las condiciones ambientales desfavorables, y obteniéndose costos competitivos, se abren todo tipo de expectativa que podrán generar un polo industrial acuícola de la mayor importancia para la zona y el país. En síntesis, este sector tendría las características de un cluster en formación.

Por lo antes expuesto, entre ambos cluster bajo análisis, la potencialidad para aprovechar en el corto plazo las oportunidades que abren los acuerdo comerciales obviamente favorece al ovino.

la industria de la carne ovina debe ser priorizada por sobre la industria acuícola, debido a su mayor maduración productiva. Se trata de una oferta exportable actual, que registra una importante presencia en los mercados consumidores, principalmente en la UE; mientras que la producción acuícola aun se concentra en una firma dominante (Pesca Nova) y en solo dos especies (Salmón del Atlántico y Trucha Arco Iris) cuyo destino comercial es España y Portugal principalmente. Se espera modificar esta última situación en forma significativa, cuando otras empresas inicien sus cosechas y, además, se amplíen los cultivos primero a mitílidos, luego a erizos y a otras variedades de salmones; pero en el escenario actual las oportunidades generadas por los acuerdos comerciales puede ser mejor aprovechadas por la carne ovina.

III. CLUSTER OVINO

3.1.- REVISION, ANALISIS, SISTEMATIZACION Y ACTUALIZACION DE LOS ESTUDIOS MÁS PERTINENTES SOBRE CLUSTER EN MAGALLANES.

La única referencia válida para este estudio corresponde al Programa 'Cordero de Magallanes', que se realizó a partir de 1998 hasta el 2003. La iniciativa liderada por CORFO corresponde al primer programa regional destinado a fomentar el crecimiento del sector económico o 'cluster' ovino, que persiguió *el desarrollo de una red de empresas* que conforman dicho sector económico, esperando a su vez que dicha acción conllevara a una serie de externalidades positivas en el crecimiento y competitividad de toda la Región.

El Programa 'Cordero de Magallanes' intentó en un plazo de 4 años producir mayor cantidad de carne y que esta se dirigiese en una mayor proporción hacia mercados de alto precio. Las proyecciones de producción era alcanzar las 11.000 ton/año (aumento del 30%). Simultáneamente, buscó reposicionar a la carne ovina en el mercado nacional, de modo de revertir la disminución en el consumo per - cápita de 0.5/kg, para llegar a 1 kg per - cápita.

Para lo anterior, se propuso una serie de acciones que involucraron a toda la cadena productiva, en las que participaron varias entidades, entre las principales: Ministerio de Agricultura, INIA, Fundación Chile, CORFO, Codesser y Asociaciones Gremiales.

El énfasis estuvo dado en la adopción de nuevas tecnologías (genética, nuevos cultivos, empastadas, etc.) que permitieran lograr un aumento en la producción. Ello implicaba una intensificación del sistema de producción, en otras palabras, pasar del actual de tipo 'extensivo' hacia uno semi intensivo.

Ahora bien, las condiciones de la estepa fría, de un bajo potencial productivo, hacen que los cambios tecnológicos aplicados actualmente, tal vez se expresen dentro de unos años más. Por lo tanto, el plazo de 4 años que duro el programa no es tiempo suficiente como para evaluar si hay un éxito parcial.

Por otra parte, las condiciones del medio interno y externo sufrieron importantes transformaciones, de modo que el escenario base con el

cual comenzó dicho programa es muy diferente hoy en día. Por ejemplo, los más importantes mercados de consumo han ido dotando progresivamente a la carne ovina de un estatus de mayor valor; por otro lado, los acuerdos comerciales que logró nuestro país mejoraron las condiciones de ingreso de nuestra carne ovina a la Unión Europea, incentivando la aparición de nuevas plantas, cuya orientación es satisfacer demandas provenientes de dicho mercado en desmedro del nacional.

Otro aspecto relacionado, es el creciente reconocimiento en la UE y demás países desarrollados de los sistemas de producción 'extensivos', que aseguran de mejor manera una serie de atributos por ellos valorados, a saber: trazabilidad, seguridad alimentaria, tratamiento humanitario de los animales, etc., de modo tal que una estrategia de intensificación del sistema productivo tal vez deba ser reevaluada. Hoy en día puede resultar más conveniente perfeccionar el manejo extensivo en aspectos claves, como por ejemplo, asegurar la sostenibilidad de la actividad a través de nuevas prácticas de pastoreo, que reviertan el efecto negativo del sistema actual sobre la estepa, aplicado desde hace más de 100 años en la Región.

Según la opinión personal del consultor, una estrategia centrada en dotar de 'atributos' a la producción actual, con las consiguientes mejoras en algunas fases de la cadena agroalimentaria, pueden traer importantes beneficios para el sector, sin que se deba recurrir a una intensificación del sistema productivo. La tendencia de mercado imperante por productos sanos, con características propias y provenientes de un origen bien valorado, dan las pautas para la implantación de una estrategia de 'diferenciación' de productos que permite optar a un mejoramiento en los precios y a un mejor acceso a nichos de mercado muy promisorios. De modo tal, que el estudio que se expone a continuación cambia el enfoque precedente y apunta hacia otro escenario para lograr el mismo fin, esto es, consolidar la aglomeración de la industria basada en la producción primaria ovina, con un aumento en la competencia.

3.2.- IDENTIFICAR UNA LÍNEA BASE DE PRODUCTOS, EMPRESAS Y DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES CON UN ENFOQUE DE CLUSTER.

El sector ganadero concentra la mayor parte de la superficie y recursos dedicados al sector agropecuario en Magallanes. La ganadería regional está compuesta básicamente por ovinos y en menor importancia por bovinos. Para efectos del presente estudio, se excluye del análisis la actividad bovina² y respecto a la ovina está se examina en su contexto de producción dual (lana – carne), por ser mayoritario dicho énfasis.

La producción ovina funciona a partir de un manejo extensivo característico de Magallanes, que se sustenta en el aprovechamiento de los extensos pastizales naturales de la estepa.

Las Estepas Patagónicas cubren una gran diversidad de ambientes, determinados por el clima y el suelo. La ganadería extensiva no realiza grandes modificaciones del paisaje y debe adaptarse a las restricciones que el ambiente impone en cuanto a la productividad anual y susceptibilidad a la degradación de la vegetación y suelos. A escala general existen fuertes gradientes climáticos ya que las precipitaciones disminuyen de O a E y de S a N y la temperatura de NE a SO. También existen diferencias de acuerdo al origen geológico del sustrato que dio lugar al suelo. A escala de establecimiento resultan claves los procesos geomorfológicos que dieron lugar a unidades de paisaje o 'sitios de pastoreo'. La posición topográfica y la pendiente de estas unidades son claves para el balance entre pérdidas y ganancias de agua desde y hacia otras unidades en el paisaje. Las unidades también difieren en tipos de suelos, fertilidad y susceptibilidad a la erosión. No obstante, el común denominador de la zona Patagónica es que mayoritariamente corresponde a una zona esteparia semi árida de clima frío.

El sistema de producción basado en pastizales naturales, es de tipo extensivo, en donde se 'arría' un lote de animales a un potrero para que estos puedan proveerse el alimento por sus propios medios. Los animales cosechan una ración diaria que representan su mejor elección frente a las posibilidades que el pastizal le brinda. Así, la producción animal sobre pastizales naturales es el resultado de unas pocas

² La ganadería bovina es de pequeña magnitud y está orientada principalmente a la producción de terneros, que corresponden a una fase intermedia del ciclo de crianza, los cuales son en su mayoría enviados a la zona centro-sur para su terminación como animales de carne.

decisiones de quien maneja el sistema: cuántos animales poner, qué tipo de animal, en qué época y durante cuánto tiempo. Una vez establecido esto, los animales y el clima determinan la distribución del pastoreo y la producción, a menos que se comience a incorporar insumos como suplementos y pasturas al sistema.

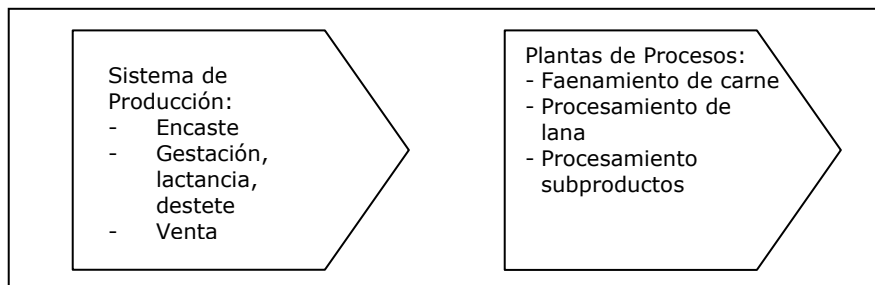
Existe un sistema de producción ovina predominante: el sistema *oveja – cordero*, que consiste en la engorda durante la primavera y el verano de corderos (cuya parición comienza a principios de primavera), para venderse idealmente al final del verano o principios de otoño, en caso que alcancen un peso mínimo comercial, comúnmente de 9 kg vara. Una variante, que no es un ideal biológico, es el sistema *oveja – cordero – borrego* que se aplica en algunos predios donde gran parte de los corderos no alcanza un peso comercial antes de que cierren los mataderos en otoño, por lo que siguen formando parte del rebaño, ya en calidad de borregos para retomar su proceso de engorda al comenzar la próxima primavera.

La producción ovina se concentra en la raza Corriedale, animal que expresa muy bien sus cualidades de doble propósito (lana – carne) bajo las condiciones locales.

La producción obtenida por el sistema se orienta mayoritariamente hacia mercados de exportación. La cadena productiva ovina tiene un núcleo y una actividad industrial central que se bifurca en dos. Estas etapas son las siguientes:

Sistema de producción extensivo: núcleo de producción lana – carne.
Plantas de procesos: núcleo en que se genera el valor agregado para ambos productos

Gráfico 1 Fases de Producción



Fuente: Elaboración propia

Las dos etapas comprenden una actividad extractiva básica (aprovechamiento del pastizal) y una actividad industrial altamente

intensiva en capital (procesamiento de los productos) donde se generan vinculaciones de distintos tipos (entre unidades productivas y empresas), tal como sucede con unidades interdependientes. En cada una de las fases intervienen empresas proveedoras de bienes y servicios, instituciones de apoyo y una logística específica para el transporte terrestre y marítimo.

Para una profunda comprensión de lo que es este sistema industrial, se analiza a continuación las dos etapas del proceso productivo en detalle, describiendo el ciclo productivo, insumos y tipo de proveedores. La descripción del sistema de valor completo del cluster toma como eje de análisis a las dos fases industriales y, para cada uno, se identificarán y caracterizarán proveedores de bienes y servicios (tanto de primera como segunda línea) vinculados a las cadenas de producción.

a) EL SISTEMA PRODUCTIVO DE GANADERÍA OVINA

Las fases del proceso se explican a través de un Flujograma de Manejo Predial típico, el cual por supuesto muestra variaciones según la zona agroecológica donde se localiza el predio, las condiciones del pastizal, etc.

El proceso productivo del sistema de ganadería extensiva está basado en el ordenamiento de los recursos forrajeros de los distintos sectores ecológicos que predominan en la región: invernadas, vegas y veranadas para ser utilizados de acuerdo a los requerimientos nutricionales del animal, determinados por el 'estatus fisiológico'.

Este sistema tiene por objeto maximizar la productividad de los campos de invernada, que representan la principal limitante para aumentar la dotación animal y producción.

Encaste. Para lograr un mejor ajuste entre los requerimiento nutricionales de los animales y el aporte de las praderas, la fecha de inicio del encaste se retrasa para fin de Mayo (principio o mediados de Mayo promedio regional), con lo que disminuye marcadamente la mortalidad de ovejas y corderos, sin afectarse el peso de venta de los corderos.

Para el encaste se emplea un potrero de invernada con baja densidad arbustiva y cuya utilización durante el año es para el encaste y primera fase de la gestación (Mayo a principios de Setiembre), quedando en rezago durante el resto del año. La carga animal está en función de la

disponibilidad de forraje, necesitándose en forma aproximada 250 kg de materia seca (MS) por oveja para el periodo.

Gestación, Primera Fase. Se utiliza normalmente el mismo potrero que en el encaste hasta fin de Agosto o principios de Setiembre, con el objeto de restringir la alimentación de la oveja a fin de poder mantener en rezago el potrero que se utilizará en la fase final de la gestación y durante la lactancia. Durante este periodo se produce una gradual perdida de peso en las ovejas, que alcanza hasta un 10% del peso vivo con el que se inició el encaste.

Gestación, Segunda Fase. Las ovejas se cambian a un potrero que ha sido rezagado para este objeto desde el año anterior. La disponibilidad inicial de forraje para el periodo es del orden de 1.000 kg de MS por oveja. Esta etapa se podría dividir en gestación y lactancia de acuerdo a las condiciones particulares de cada predio, pudiendo, incluso, intensificarse el sistema, empleando en la lactancia en sus primeras semanas una pradera sembrada de crecimiento muy temprano.

Al momento del parto, las ovejas han recuperado su peso vivo inicial, lo que en la práctica significa una disminución de su peso real, al considerar el aumento natural de peso debido al feto.

Por las condiciones generales de la región, el manejo es extensivo, siendo difícil lograr una mayor intensificación, principalmente por la dificultad de suministrar o producir forraje conservado para la suplementación del ganado en las etapas críticas. De esta forma, la parición se realiza a potrero, de modo que la disminución de la mortalidad de las ovejas y corderos se debe lograr en base a un adecuado manejo de los recursos forrajeros.

Lactancia. Por la fecha del inicio del encaste, se logra que la lactancia comience con algo de forraje verde y que las ovejas lleguen a este periodo en un mejor estado general. Como resultado, se obtiene un mayor peso de nacimiento de los corderos y una mejor producción de leche en la oveja, obteniéndose una sobrevivencia más alta de corderos y un desarrollo más acelerado, de modo que a pesar del nacimiento más tardío se llega al momento de la comercialización con un mayor número de corderos de peso similar.

El periodo de lactancia se realiza en el mismo potrero donde se efectuó la parición y se prolonga hasta la esquila tradicional.

Destete. El destete de los corderos se realiza previo a la faena de esquila, durante el mes de Enero. Los corderos se dejan en un potrero de vega, pudiendo también, utilizarse para este objeto, praderas sembradas. Las ovejas se llevan después de la esquila a la veranada, desde donde volverán a fines de Abril para reiniciar un nuevo ciclo productivo.

Variante del sistema tradicional

Las condiciones locales determinan que muchos predios modifiquen el sistema de manejo tradicional, a través de un esquema caracterizado por una Veranada larga (Setiembre - Marzo) y una Invernada corta (Marzo a Setiembre), cuya principal diferencia se refiere al momento en que se efectúa la esquila, en este caso, antes de las pariciones (esquila pre- parto) y un traspaso adelantado de los animales de cría hacia campos de veranada.

Resultados del Sistema (Extractado desde varios informes INIA).

Parámetros Técnicos (promedio región)

Mortalidad Ovejas (%)	4
Tasa de Reposición (%)	23 - 25
Tasa de Eliminación (%)	20
Producción lana kg vellón/ovejas	4 - 4.5
Corderos destetados/100 ovejas encastadas	95
Peso venta cordero en pie (kg)	26 - 28
Carga animal por ha de invernada	2 ovejas

Inventario de animales

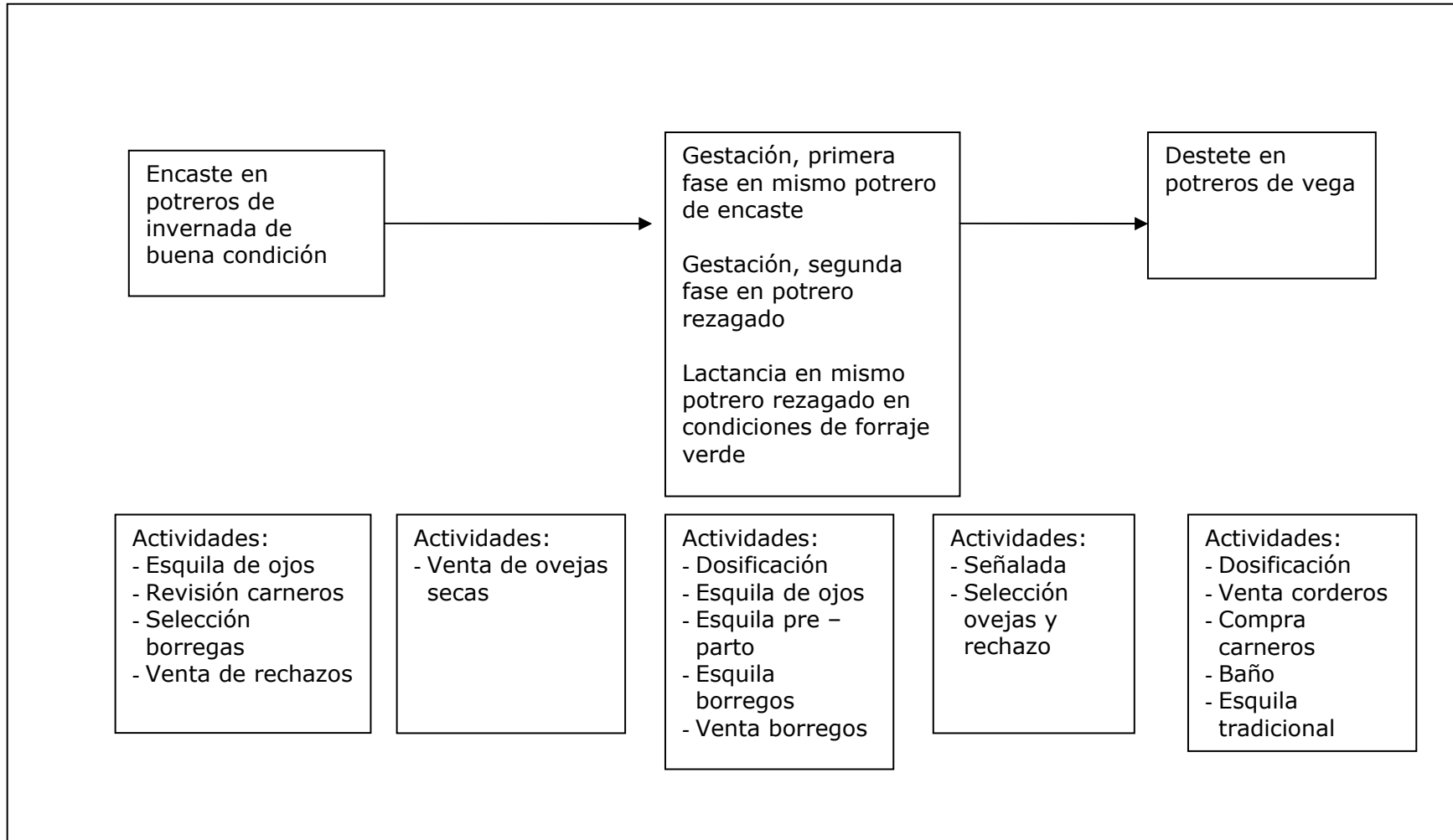
Inicial	
- ovejas al encaste	100
- borregas reemplazo	26
- carneros	4
Al destete	
- ovejas vivas	94
- ovejas 2 dientes	25
- corderos macho venta	35
- corderos hembra venta	9
- corderos hembra reemplazo	26
Final	
- ovejas para crianza	75
- ovejas 2 dientes para crianza	25

- borregas reemplazo	26
- ovejas desecho venta	19

Producción de carne y lana según Inventario Inicial

Carne	
- ovejas desecho (19 x 45 kg)	855 kg
- corderos (44 x 26 kg)	1.144 kg
Total	1.999 kg
Lana sucia al barrer	
- ovejas (94 x 4 kg)	376.0 kg
- borregas de reemplazo (26 x 3 kg)	78.0 kg
Total	454.0 kg

Ciclo de Producción Ganadera Ovina



Fuente: Elaboración propia

El sistema de producción en términos biológicos es prácticamente "autosuficiente", ya que los reemplazos de la majada son obtenidos en los propios predios a través de la cría de borregas que reemplazarán a las ovejas boca llena que finalizan su vida útil (5 pariciones). Sólo se incorporan líneas de sangre por medio de la compra de carneros, para evitar la pérdida productiva por consanguinidad.

Configuración del sistema de proveedores:

Los principales proveedores que intervienen en la fase de crianza ovina son:

Proveedores de Bienes	Proveedores de Servicios
<ul style="list-style-type: none"> - Fertilizantes - Semillas forrajeras - Productos químicos (antiparasitarios, etc.) - Alambradas, postes de madera, grampas, etc. - Bolsones laneros Importados: - Sistemas de riego - Máquinas para esquila - Proveedores de material genético (semen, embriones) 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparsas de esquila - Transporte marítimo y terrestre para traslado animales en pie. - Construcción de cercos (alambradas) - Servicios veterinarios - Servicios especializados (balance forrajero, medición disponibilidad forraje, SIG) - Certificación de producción orgánica.

Los fertilizantes, semillas de forrajeras, productos químicos, bolsones laneros, sistemas de riego y máquinas para esquila son proveídos por tiendas de especialidad, entre las principales: COVEPA, Importadora Tierra del Fuego, Ferretería Cañón, Agrocentro Veterinario. En general, se trata de un mercado reducido, ya que los inputs requeridos por el sistema de producción así lo determinan.

Con relación a proveedores de material genético, en los últimos años en parte impulsados por políticas de fomento productivo, se ha desarrollado un mercado incipiente de semen y embriones congelados cuyo objetivo es mejorar la masa ganadera a través de la adición de nuevas líneas de

sangre de razas más productivas. Estos productos son importados hasta la fecha de Australia y Nueva Zelanda principalmente y los representan médicos veterinarios (José Manuel Gortazar), empresas especializadas (Ovis XXI) o ganaderos vinculados con empresas de mejoramiento genético.

En materia de prestación de servicios especializados, las exigencias de algunos mercados por asegurarse que las compras de productos ovinos provienen de sistemas sostenibles y la propia motivación de los productores junto con el apoyo de entidades de fomento se ha traducido en la creación de oferta especializada en medición de disponibilidad de forraje, balances forrajeros y la aplicación de sistemas de información geográfica (OVIS XXI, Fundación Chile, INIA Kampenaike) que apuntan a asegurar que la actividad funcione en relación con la productividad de un medio físico frágil que sí no es bien administrado (carga animal y sistema de pastoreo) puede provocar efectos adversos sobre el suelo de carácter irreversible.

Producción anual y potencial productivo

El número de predios ganaderos en Magallanes asciende a 549 estancias tradicionales, con un promedio de superficie de 6.200 ha cada una. Esto no significa que haya un número equivalente de empresarios, ya que durante los últimos años, por efectos de economías de escala en la producción, un número significativo de empresarios ha invertido en la compra de predios, o arriendo (mediaría) incrementando su volumen de producción, a la vez que disminuyen los costos fijos. Este proceso de concentración se observa como una tendencia de largo plazo.

La masa ovina actual, de acuerdo a cifras del VI Censo nacional agropecuario de 1997, alcanza a 1.923.694 animales, en tanto la masa bovina es de 137.674 cabezas. Esto significa que la carga animal expresada en equivalente ovino (eo)³ es de 2.612.064 unidades, las cuales se ubican en el área ganadera efectiva de Magallanes que corresponde a un total de 3.566.084 ha.

Desafortunadamente el Censo Agropecuario no entregó información respecto a la composición por categoría de animales ovinos que permitiría determinar con exactitud la producción anual de lana y carne. Para su estimación, se asume que la dotación a nivel regional

³ La unidad equivalente ovino (eo) corresponde a una oveja de raza Corriedale de un peso promedio de 50 kg, que produce un cordero al año.

corresponde a una masa normal, que consta de un 60% de vientres, 39% de corderos(as) y un 1% de carneros sobre la masa total. Anualmente el ciclo ganadero exige un 20% de reemplazos (borregas) sobre el total de vientres.

De este modo, si la dotación ovina actual asciende a 1.923.694 animales, las categorías anuales se desagregan del siguiente modo: 1.154.216 corresponderían a ovejas de parición, 750.241 corderos(as), 19.237 carneros y 230.843 borregas para reemplazo de ovejas.

De las corderas paridas, se deja en el predio durante un año a un número suficiente para reemplazar a las ovejas de rechazo, que cumplen su ciclo reproductivo. Como esta categoría (borregas) muestra una mortandad del 5% anual se estima que a nivel regional las corderas que anualmente no van a beneficio asciende a 242.997 cabezas, por lo que 507.244 corderos (as) pueden ser enviados a mataderos. A esta cifra deben sumarse las aproximadamente 230.000 ovejas de rechazo, más otras categorías de rechazo o que han cumplido su vida útil (carneros, capones).

Respecto a la producción de lana, todas las categorías ovinas son esquiladas con la excepción de los corderos(as); y los rendimientos promedios regionales de la esquila al barrer (producción total de lana, es decir, vellón más pedacería) se estiman en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Estimación de la Producción de lana al Barrer, XII Región

Categoría	Kgs Lana Promedio	Nº Animales	Total al Barrer (kgs)
Ovejas	4	1.154.216	4.616.864
Carneros	4,5	19.237	86.567
Borregos(as)	3	230.843	692.529
TOTAL			5.394.960

Fuente: Elaboración propia en base a promedios regionales

De las app 5.500 toneladas producidas por zafra o esquila anual, aproximadamente un 70% corresponde a lana de vellón y el 30% restante a lana de pedacería.

Proyecciones

Estudios de la situación ganadera actual indican que hay posibilidades de crecimiento, fundamentalmente a través de dos vías: la optimización

del esquema de manejo tradicional y el mejoramiento de praderas donde las condiciones de clima y suelo lo permiten.

Cuadro 3. Masa Ovina Potencial del Área Ganadera Efectiva

Rango de Carga (eo/ha)	Superficie (ha)	Masa Potencial con rango bajo	Masa Potencial con rango medio	Masa Potencial con rango alto
0	238.625	-	-	-
0 - 0.25	605.929	-	75.741	151.482
0.25 - 0.75	876.382	219.096	438.191	657.287
0.75 - 1.25	1.241.569	931.176	1.241.569	1.551.961
1.25 - 1.75	302.567	378.209	453.850	529.492
1.75 - 2.25	242.957	425.175	485.914	546.653
2.25 - 2.75	58.056	130.626	145.140	159.654
Totales	3.566.084	2.084.282	2.840.405	3.596.529

Fuente: Adaptación de INIA, 1987 "Evaluación del potencial de pastoreo del área de uso agropecuario de Magallanes"

Del cuadro anterior se puede concluir que la dotación actual de 2.612.064 eo, es algo menor que la determinada como masa potencial con rango medio en el estudio de INIA.

b) FASE INDUSTRIAL DE LA PRODUCCION OVINA

El procesamiento e incorporación de valor agregado a la producción ovina ha adquirido un desarrollo importantísimo para la industria de Magallanes. Con la apertura de nuevos mercados, surge la demanda de productos con mayor valor agregado, originándose así la exportación de cortes de ovino de alto valor. Al unísono, parte importante de la zafra anual de lana es procesada por una multinacional de origen inglés, obteniendo un insumo textil con ciertas características interesantes.

b.1- Industrialización de la carne ovina

Los establecimientos industriales⁴ faenan las distintas categorías de ovinos que se producen anualmente en los distintos predios de Magallanes, durante la temporada que va desde Setiembre hasta Abril. Al inicio de temporada se faenan ovejas secas (no preñadas), posteriormente borregos y borregas (colas de parición) y desde

⁴ Bajo este concepto se agrupa la sala de matanza y faenamiento de la canal ovina, la sala de cortes y las cámaras y túneles de frío.

Diciembre comienza la temporada de faenamiento de corderos, la más importante en número e impacto económico.

En general se trata de establecimientos tecnológicamente de punta, bien equipados, que orientan su producción hacia la Unión Europea, debiendo habilitarse para dicho mercado, por lo que están obligadas a cumplir con una serie de normativas comunitarias, referidas a transporte de animales, infraestructura, formas de proceso, normas sanitarias, etc.

Para sus operaciones, los establecimientos cuentan con personal bien capacitado, quienes periódicamente (año tras año) laboran durante la temporada de faena. Así mismo, los establecimientos recurren a una serie de servicios externos, tales como transportes terrestres de animales en pío, transporte frigorizado para la carne congelada, servicios veterinarios, control de calidad, etc.

Los principales establecimientos industriales en torno a la carne ovina son 5: Frigorífico Simunovic S.A., Frigorífico Patagonia (Ex-Sacor), Frigorífico Mac – lean (Natales), Frigorífico Carnes Ñuble (Ex – Copra) y Frigorífico Agromar. Hay otras tres plantas de matanza de pequeño tamaño, que no poseen las características de establecimientos y para efectos del estudio son menos relevantes.

La forma más común de medir las capacidades de producción es a través del número de cabezas que pueden faenar cada establecimiento por temporada. El orden en magnitud es el siguiente: Frigorífico Simunovic (400.000 cabezas), Frigorífico Patagonia (200.000 cabezas), Frigorífico Carnes Ñuble (70.000 cabezas); Agromar (70.000 cabezas) y Mac Lean (50.000). Se desprende un equilibrio entre la capacidad de faenamiento de la industria y la producción primaria anual.

Los establecimientos que están autorizados para exportar a la UE son Simunovic, Patagonia y Mac Lean. Por su parte, Agromar exporta a países de Latinoamérica y abastece el mercado nacional, mientras que Carnes Ñuble se orienta principalmente a la compra de animales adultos para abastecer plantas de cecinas nacionales.

En el resto del país, Mañihuales de Coyhaique también tiene habilitación otorgada por la UE y una serie de establecimientos de la zona centro-sur del país están abocados a lograr dicho estatus.

Los establecimientos que exportan a la UE muestran una clara tendencia a aumentar los cortes de carne ovina de alto valor, que

exigen un mayor procesamiento, por sobre las canales y media canal de cordero.

En términos de integración, se produce un fenómeno muy particular. Por una parte, todos los propietarios de establecimientos son a su vez productores ganaderos, pero ello no significa que exista una integración hacia atrás. Salvo Frigoríficos Agromar que puede tener dicha característica, los demás establecimientos deben abrir poderes de compra de ganado ovino en pie para dar una ocupación eficiente a sus instalaciones. Respecto a Frigorífico Patagonia (Ex - Sacor), un grupo de ganaderos constituyó una sociedad anónima, para adquirir mediante licitación dicho establecimiento, pero tampoco toma la forma de una integración hacia delante, ya que no existen vinculaciones formales para un abastecimiento exclusivo entre ambos estamentos, pudiendo el establecimiento recurrir a otros productores primarios y, a su vez, los socios vender a otras plantas.

El siguiente flujo de producción sirve sólo de ilustración – cada planta muestra sus variantes - y se determina de acuerdo a las actuales Directrices de la UE, es a grandes rasgos el siguiente:

Corrales:

- Los ovinos llegan a la planta en camiones el día previo a su beneficio. Los camiones deben pasar por un rodiluvio para el lavado de las ruedas.
- Los animales son descargados en una rampa y llevados a los corrales. Los que llegan muy sucios son bañados.
- Un inspector revisa si existen animales enfermos o sospechosos. Estos son separados o beneficiados de emergencia, en cuyo caso se decomisa todo el animal.
- El día del beneficio los animales ingresan por una rampa a la cinta inmovilizadora (restrainer), para ser insensibilizados mediante un método autorizado.
- Los camiones son lavados después de descargar los animales.

Beneficio y Congelación:

- Los animales se cuelgan en la red de rieles aéreos para el degüello, sangría y el goteo vertical.
- La sangre se recolecta en un ducto o recipiente especial para facilitar el posterior tratamiento de los Riles.
- Desde el degüello hasta la inspección final las canales se mantienen separadas en una red de rieles aéreos.
- Después del sangrado las patas delanteras son puestas en horquillas. Las canales son suspendidas en el separador, de ambas patas delanteras y una trasera. Los cuartos delanteros son descuerados.
- Antes de salir del separador, la cabeza es pelada totalmente. El rodillo del pelador de cabeza es esterilizado entre canales.
- La pierna trasera es liberada de la horquilla y la canal cuelga suspendida de ambas manos. Se descueran los cuartos posteriores.
- Se prepara el cuero para la remoción semi - automática. Se remueve en sentido céfalo-caudal. El cuero es transportado al área de no-alimento.
- Se cortan las patas traseras y se insertan los ganchos en ellas. Se cortan las patas delanteras y la canal se suspende de las patas traseras para su evisceración.
- Las patas delanteras y traseras se eliminan hacia el área de no-alimentos.
- Se eviscera la canal y los estómagos e intestinos caen a un recipiente y las cabezas y demás subproductos a otro.
- Tanto la canal como las vísceras y subproductos llegan juntos a la inspección. Ningún producto es removido de la mesa de vísceras o línea de faenamiento hasta después de la inspección.
- Cabezas, subproductos, estómagos e intestinos se sacan de la mesa de vísceras y se ponen en sus respectivos ductos.
- Las vísceras decomisadas así como los subproductos continúan hasta el final de la línea para ser expulsadas hasta el área de material decomisado.

- Las canales que requieren retención se llevan inmediatamente después de la inspección a una línea aparte.
- Se necesita al menos 2 inspectores en la línea.
Inspector 1 : Canal
Inspector 2 : Vísceras/Subproductos y Área de retención
- Las canales decomisadas se sacan de la línea al área de recepción de material decomisado.
- Luego del lavado las canales pasan por el acondicionamiento acelerado y el área de oreo.
- Se establece un túnel de alto voltaje para el acondicionamiento acelerado después de la zona de lavado, permaneciendo las canales 90 segundos en él. Este proceso permite obtener un producto considerablemente más tierno.
- Las canales son mantenidas durante 2 a 4 horas en el área de oreo. Posteriormente son pesadas e identificadas individualmente.
- Las canales son enviadas a la sala de cortes y/o directamente al túnel de congelación.

Sala de Corte:

- Durante el desposte, deshuesado, envasado y embalaje, la carne debe mantenerse permanentemente a una temperatura constante de 17° C o menos. Durante el desposte, la temperatura del local debe ser igual o inferior 12° C. Durante el fileteado, envasado y embalaje, los hígados de los animales deberán mantenerse a una temperatura constante igual o inferior a 13° C.
- Durante el despostado, deshuesado, fileteado, trozado en cubos, envasado y embalaje, los hígados, los riñones y la carne de cabeza deben mantenerse a una temperatura constante igual o inferior a 13° C.
- El desposte se efectúa de forma que se evite cualquier mancha de la carne. Deben eliminarse las esquirlas y los coágulos de sangre. La carne obtenida del desposte y no destinada al consumo humano, debe recogerse en instalaciones, contenedores o lugares especiales.

- Las salas de desposte y los frigoríficos aprobados por la UE deben ser supervisados por el veterinario oficial.
- La supervisión del veterinario oficial incluye las siguientes tareas: control de entradas y salidas de la carne fresca; inspección sanitaria de la carne fresca; inspección sanitaria de la carne fresca antes del desposte y en el momento de su salida del establecimiento; control del estado de limpieza de los locales, de las instalaciones y de la maquinaria; higiene del personal, incluidas las vestimentas; cualquier otro control que el veterinario oficial considere necesario para asegurar el cumplimiento de las disposiciones de la presente Directriz.
- El producto obtenido es envuelto en películas plásticas antes de ser empacado en cajas de cartón.
- Inmediatamente de ser empacado debe ser guardado en frío (30 min. de cámara a cámara).
- La grasa y huesos se guardan en la antesala destinada a ello, esperando ser enviadas a los cocedores.
- Fuera de las horas de trabajo se trae el material para empacar desde la bodega hasta la antesala. A los cartones se les saca la cubierta protectora y son llevados y armados en la sala de ensamblaje.

Túnel de Congelación:

- Las canales enviadas a la sala de cortes deben permanecer un tiempo de congelado de app 8 y 9 horas, para corderos y ovejas respectivamente, llegando a una temperatura de -14 grados C al hueso.
- A la salida de los túneles de congelación, las canales son envasadas en bolsas de polietileno y estoquinetes.
- Finalmente ambos productos (cortes y canales) son almacenadas a -18 grados C en las cámaras frigoríficas, donde permanecen hasta su embarque.

Menudencias:

- Las cabezas son puestas en un ducto que da directamente al partidor de cabezas, que se encuentra en una sala especial del área de subproductos.
- Las demás menudencias (hígado y riñones) se envían por un ducto para su lavado y recorte.
- Después de ello son puestos a una temperatura ambiental de 3 grados C, antes de 30 min. post inspección.
- Después de su remoción, los sesos pasan al área de subproductos para su recorte y congelado.
- Cuando se necesita, los subproductos se sacan del congelador y se envuelven y empaican en cajas.
- Después de empaicar, las cajas se transportan al túnel de congelación. Después de 8 horas de congelación se guardan en las cámaras de frío en espera de su despacho.

Tripas y Estómagos:

- Los estómagos e intestinos se colocan en un ducto, llevándolos al área de limpieza.
- Después de la limpieza (operación sucia) el producto es salado (operación limpia) en una sala adyacente.
- El producto salado es empaicado en contenedores sellados y despachados a través de la antesala del personal.

Cueros:

- Son llevados a la zona de no-alimentos (cueros, patas y animales vivos), la que se encuentra separada físicamente de la de alimentos (carnes, cortes y menudencias).
- Los cueros son limpiados y preparados para su salado o secado, siendo estos últimos llevados posteriormente a la bodega de secado.
- Los empleados de esta zona tienen camarines, baños y comedores separados de los que trabajan dentro de la planta.

Anden de Despacho:

- El camión ingresan al establecimiento y es lavado previamente a la carga de las carnes.
- El camión se ubica en las puertas de carga del andén cerrado y el producto es cargado.

Control de Calidad:

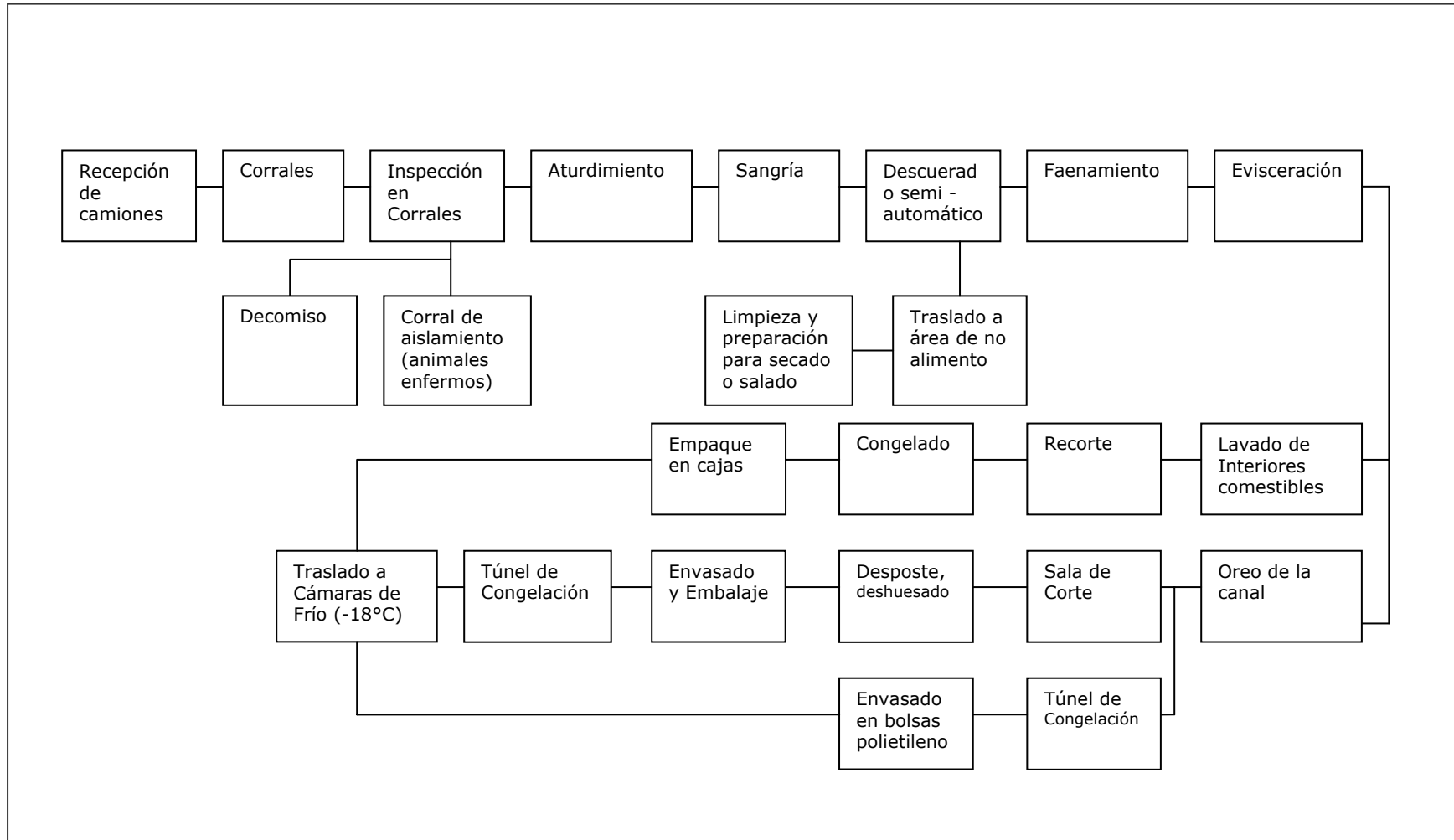
Tiene como principales variables el control de temperatura y condiciones de operación.

Temperatura: debe mantenerse entre 15 y 20 grados C en el área de secado, y en las demás operaciones cercana a los 0 grados C para evitar la proliferación de microorganismos que deterioren la calidad del producto.

Condiciones de operación: deben ser absolutamente higiénicas, para evitar infecciones de las construcciones y de los equipos, los cuales deberán estar siempre aseados y además los operarios deberán permanentemente mantener normas de higiene para lograr mantener las normas de calidad exigidas por los mercados de exportación.

Por último y por exigencias propias del mercado de la UE, se debe contratar los servicios de 2 médicos veterinarios Inspectores del Servicio Agrícola y Ganadero. Ellos supervisarán y certificarán la calidad del producto.

Diagrama de Proceso Plantas de Faenamiento



Fuente: Elaboración propia en base a Directivas de la UE

Configuración del sistema de proveedores:

Los principales proveedores que intervienen en la fase de procesamiento de la carne ovina son:

Proveedores de Bienes	Proveedores de Servicios
<ul style="list-style-type: none">- Bolsas de poliestileno y estoquinetes para canales- Cajas de cartón y film para cortes y menudencias- Sal para procesamiento cuero- Productos químicos para sistemas de refrigeración- Insumos varios	<ul style="list-style-type: none">- Transportes terrestre para animales en pío- Transporte de carga frigorizada- Médicos veterinarios para inspección- Empresas de certificación de calidad- Retiros de desechos- Gestión de residuos líquidos y sólidos- Asesorías medioambientales- Asesorías especializadas de procesos
Importados: <ul style="list-style-type: none">- Sierras y herramientas diversas para faenamiento- Equipos de frío- Restrainer y líneas de proceso	

Los proveedores de servicios de transporte terrestre para animales en pío demandan una mención especial. Este servicio se presta con camiones con acoplado, sobre los cuales se disponen jaulas de dos pisos que permiten trasladar simultáneamente hasta 400 corderos, en condiciones de costos muy eficientes, pero poco adecuadas para las actuales y futuras exigencias de calidad de los principales mercados consumidores. Estas estructuras tienen ángulos rectos, lo que aunado al hecho de la alta densidad animal, provoca habitualmente heridas a los animales (hematomas y cortes al embarque y desembarque de los animales), que explican un porcentaje importante de decomisos en planta. Además se pierden volúmenes significativos de producción que podrían haberse destinado a cortes de alto valor.

Los proveedores de servicios críticos para la fase industrial corresponden a quienes prestan asesorías especializadas para procesos, las cuales deben contratarse desde Australia y Nueva Zelanda al no haberse desarrollado capacidades técnicas en el país. Se trata por ejemplo del diseño de las líneas de faenamiento, salas de cortes, etc., las cuales

deben cumplir con las normativas de la UE, que envía misiones técnicas en forma periódica para verificar su cumplimiento.

Con relación a los proveedores de bienes, un mínimo de lo requerido es de origen regional, luego, no se ha desarrollado una industria de apoyo debido principalmente al reducido volumen de producción que no superan las 6.000 toneladas años de producto final. Comparativamente, la industria de la carne ovina respecto a la industria del salmón en la X región que produce cerca de las 300.000 toneladas/año, representa un 2% en volumen físico.

Comercialización de la Producción

Los bienes producidos (carne ovina, menudencias, interiores, etc., todos congelados) se empaican en cajas de cartón master de 10 a 20 Kg., para ser comercializados casi en un 100% en mercados externos de larga distancia (UE y Medio Oriente principalmente), para ello se embarcan en el puerto de Punta Arenas cuando las navieras porta-contenedores tienen las frecuencias solicitadas. La otra alternativa que se ocupa es trasladar la mercadería vía terrestre (tramo por Argentina hasta nueva conexión con el territorio nacional en Osorno), o por el subsistema transbordador Roll on Roll off (Natales – Puerto Montt), en camiones Reefer de 40', con capacidad de carga de 21.500 Kg., para su embarque en el puerto de San Antonio o Valparaíso. Tal vez las únicas excepciones, la constituyen algunas exportaciones hacia Argentina y Uruguay que son enviadas por sistema de transporte terrestre, utilizando las carreteras Argentinas.

En general, no hay dificultades para acceder a una oferta de transportes, con la única salvedad que el valor del flete para el tramo nacional, proporcionalmente es muy elevado respecto a los tramos de larga distancia, lo que hace perder competitividad relativa al producto de Magallanes. En estos momentos, el costo de flete de un Reefer hasta los puertos de la zona central del país, alcanza los USD 2.500 (\$60/Kg.), mientras que el costos del tramo Valparaíso hasta un puerto europeo, tiene un costo de USD 4.500 (\$110/Kg.).

Inserción en canales de distribución

Las formas que los establecimientos usan para vincularse con los canales de comercialización de Europa son básicamente tres: (i) a través de un agente exclusivo con base de operaciones en Europa, quien se encarga de establecer los contactos comerciales con las firmas

importadoras europeas y, a cambio, recibe una comisión del 5% (sin confirmar); (ii) por medio de Gerente Comercial con base de operaciones en Punta Arenas, quien ha conformado una cartera de clientes durante las distintas misiones comerciales que han realizado a los distintos países europeo, asiáticos, Latinoamérica y EEUU; y (iii) cumpliendo dicha función un socio europeo que le facilitan la inserción en las cadenas de distribución en Europa.

Cuadro 4. Exportaciones de Carne Ovina (Enero-Agosto 2005)

	Cantidad Exportada (kg)		Valor FOB (USD)		Precio
	kg	%	USD	%	USD/kg
Unión Europea	3.556.001,6	74,1	17.487.913,3	80,1	4,92
México	697.612,5	14,5	1.407.454,1	6,4	2,02
Suecia	357.092,4	7,4	1.983.883,5	9,1	5,56
Israel	94.159,8	2,0	414.303,1	1,9	4,40
Resto América	75.182,3	1,6	385.855,7	1,8	5,13
Japón	19.449,9	0,4	144.764,3	0,7	7,44
Total	4.799.498,5	100	21.824.174,1	100,0	4,55

Fuente: Estadística Exportaciones Aduana

b.2.- Industrialización de la producción de lana ovina

El procesamiento de la lana como insumo industrial sólo es realizado por la multinacional inglesa Standard - Wool a través de su filial en Chile. La planta de procesos⁵ corresponde a una peinaduría integrada, es decir, cuenta con un lavadero más la fase de peinado de la lana.

El peinado de la lana corresponde en términos textiles a la fabricación de Top, insumo previo a la fase de hilado.

El proceso se inicia con la recepción de los fardos de lana (230 kg en promedio) desde los predios ganaderos de Magallanes. Previo al procesamiento de la lana se procede a su selección para adecuarla a los requerimientos de las etapas subsiguientes. La clasificación de la lana sólo es posible efectuarla en sucio, cuando el vellón no ha perdido su individualidad. Posteriormente se realizan las mezclas adecuadas y programadas para los distintos artículos.

⁵ En estos momentos la planta está en fase de reconstrucción, al haber sido afectada por un incendio durante el 2004. De acuerdo a lo señalado por sus ejecutivos, la nueva planta tendrá características muy parecidas a la siniestrada.

La lana sucia debe ser lavada para lo cual pasa a un abridor y batidor que, consigue eliminarle un alto porcentaje de tierra y otras impurezas, devolviéndole a la lana enfardada su volumen original, mejorando la alimentación regular del lavadero y la penetración del detergente en los mechines y lanas afieltradas.

El detergente llega concentrado en tambores, y se prepara la solución en tanques con agitadores mecánicos. La dosificación de la solución detergente en las tres primeras bateas es automática con sistema eléctrico y válvula solenoide.

Luego se la introduce en la primera batea del tren de lavado con agua caliente, pasando a las bateas siguientes que contienen una solución detergente y por último en las bateas donde se enjuaga la lana. El tren de lavado o leviatán consta de un conjunto de bateas o cubos separados, en serie, para eliminar las impurezas con la mayor velocidad posible. El conjunto de cinco cubos rectangulares cuenta con paredes y fondos perforados para que los sedimentos caigan y se depositen en el fondo verdadero de la cuba, manteniendo así limpio el lavadero. Se llenan de agua a diversas temperaturas con detergentes que provocan la acción emulsionante al agua y permiten el arrastre de la suarda, que constituye la materia prima para la producción de lanolina.

Los efluentes del lavadero reducen parcialmente su carga contaminante por la decantación de barros, el centrifugado y la utilización de detergentes biodegradables.

Cuando sale de la máquina lavadora, la lana contiene entre un 40 y un 50% de humedad, por lo que hay que secarla lo que se hace con secado a vapor y ventiladores que reduce el contenido de humedad.

De la cámara de secado, y mediante transporte neumático, la lana es trasladada a un batidor que le extrae una parte gruesa de impurezas vegetales hasta depositarla en los boxes, donde reposa para permitir la estabilización de sus fibras y la absorción del enzimaje.

El enzimado que se adiciona mediante pulverización por compresión que va rociando la lana con aceites o productos sintéticos, le confiere a la lana lavada un grado adecuado de suavidad y humedad y tiene por objeto procurar que las fibras puedan deslizarse con menos rozamiento, el daño y evitando la formación de electricidad estática.

Si el contenido de fibras vegetales excede un % normal, se procede al carbonizado, eliminando las impurezas de la lana por métodos químicos.

En la fábrica integrada de Standard - Wool, la lana pasa de la secadora directamente a los recipientes de la sala de cardado, hacia la fase de proceso de lana peinada.

El sistema de lana peinada – la otra alternativa industrial es sistema lana cardada - obtiene hilados de mayor calidad, los grosores que se trabajan son muy variables, determinados por la calidad de fibra a utilizar. Estos hilados se utilizan para el tejido de punto y tejeduría de calada, por ejemplo, casimires.

Este proceso es el más largo dentro de la industria textil, pero también el que genera hilados de mayor calidad.

La lana lavada se ingresa en las cardas, donde se extiende una capa uniforme, mediante cargadores automáticos, produciéndose la limpieza primaria con la eliminación de restos vegetales, semillas y fibras muy cortas.

La carda está formada por cilindros de diversos diámetros recubiertos por púas muy próximas entre sí, que giran a distintas velocidades.

La película de lana que emerge después de pasar por el último cilindro se recoge en forma de mecha continua enrollada, que se deposita en tambores. Esta cinta cardada posee un bajo grado de paralelización y limpieza, y le falta cohesión.

Cuando la lana sale de cardas pasa por máquinas correspondientes a los pasajes de pre-peinado, cuya misión es abrir y comenzar a paralelizar las fibras, para homogenizar el producto a procesar en el peinado. Se mezclan numerosas cintas entre sí, y se obtiene otra del mismo tamaño que los originales por medio del estiraje, pero con una paralelización y homogeneidad mayor.

Las máquinas empleadas en esta etapa intermedia para el peinado son llamadas "gill intersectings". El número de pasajes por intersecting varía en función del tipo de lana: desde dos pasajes para las gruesas y bastas, y hasta cuatro en lanas muy finas.

Las peinadoras tienen la función de paralelizar las fibras procediendo a la eliminación de partículas vegetales y todas aquellas fibras que por ser

demasiado cortas o por tener nudos (blousse) no sirven para el logro de un buen hilado peinado. Se obtiene la mecha peinada de espesor homogéneo y paralelizada en alto grado y, por otra parte el desperdicio, dividido en "blousse" y "blóussete", depositados, cada uno de ellos en recipientes dispuestos en la peinadora.

Los pasajes posteriores al peinado cumplen la función de dar cohesión y regularidad de título a las mechas, a la vez que vuelven a producir una mezcla de homogeneización del lote; con la diferencia que el último pasaje es autoregulador.

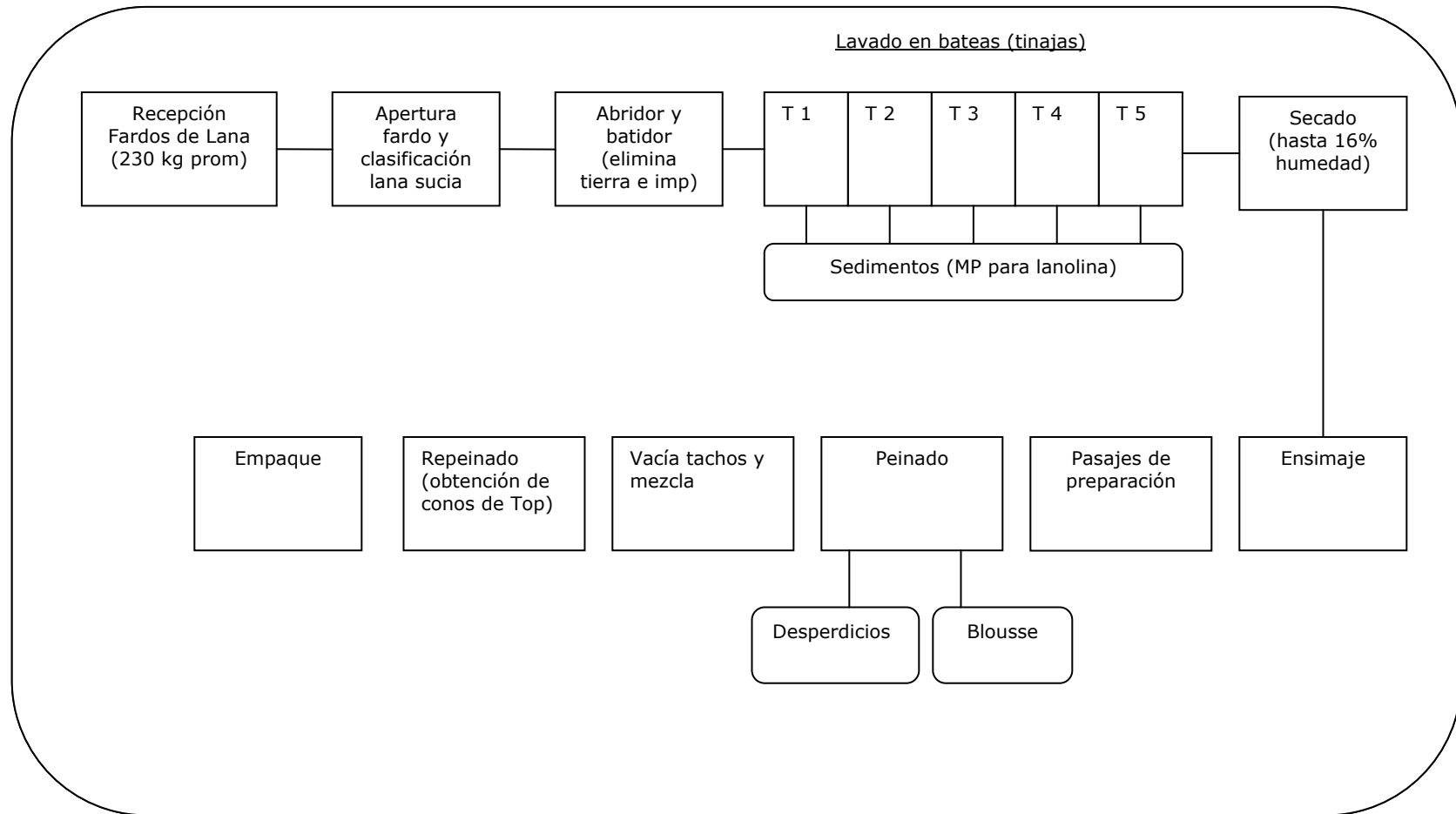
La autorregulación se basa en dos rodillos tactadores que captan diferencia de masa de la mecha por sus variaciones de diámetro, transmitiendo distintas velocidades de salida a la intersectina, de acuerdo a las necesidades de la mecha.

El resultado de este proceso puede tomar la forma de tops o bumps.

La terminación del tops o del bumps logra regularizarlo en un peso determinado, corrigiendo los defectos que habían quedado en la mecha.

Finalmente el Top se empaca para su exportación.

Procesamiento Industrial de Lana



Fuente: Elaboración propia en base a diagramas de procesos de plantas de Tops integradas

Standard Wool tiene una capacidad de procesamiento de 5.500 toneladas de lana sucia/año en un solo turno⁶, que representa aproximadamente el 100% de la zafra regional de lana estimada. El rendimiento promedio desde lana sucia a top es del 90%.

La firma es una especialista mundial en el procesamiento de lana, cuenta con plantas en distintos países y posee buena reputación dentro de la industria textil, por lo anterior, se presupone que desarrolla los procesos en forma eficiente.

Este tipo de plantas, especialmente en su fase de lavado, genera gran cantidad de lodos, grasas y efluentes difíciles de tratar, por lo que los lavaderos que operaban en la UE se han ido trasladando hacia países del sudeste asiático. A partir del próximo año, la planta de Standard Wool tiene que implantar un sistema de tratamiento de efluentes y minimización de residuos para poder cumplir con la normativa ambiental.

Configuración del sistema de proveedores:

Los principales proveedores que intervienen en esta fase son:

Proveedores de Bienes	Proveedores de Servicios
<ul style="list-style-type: none"> - Detergentes (soda) y biodegradables - Lubricantes - Enzimas - Aceites y productos sintéticos - Insumos varios Importados: - Maquinas textiles especializadas - Enfardadoras - Pesas 	<ul style="list-style-type: none"> - Trasportes terrestre para fardos de lana - Transporte marítimo para top, blousse y líquidos para lanolina - Empresas de certificación de calidad - Retiros de desechos - Gestión de residuos líquidos y sólidos - Asesorías medioambientales - Asesorías especializadas de procesos

⁶ Si hay pedidos o proyecciones interesantes para el insumo industrial, la firma puede trabajar en doble turno, inclusive en algunas ocasiones ha importado lana sucia desde Argentina o Uruguay.

Con la única excepción de los servicios de transporte, servicios básicos y alguna empresa asesora en medioambiente, el resto de proveedores de bienes y servicios son extranjeros. Se trata de una industria que a nivel mundial está muy concentrada en unos pocos operadores, quienes desarrollan nuevas tecnologías para los procesos productivos en laboratorios de EEUU, Europa o Australia; para luego ser provistos a sus filiales dispersas por América y el Sudeste asiático principalmente.

El transporte de los productos Top, Blousse y Lana Lavada se realiza en contenedores cerrados de 40', que pueden cargar hasta 100 fardos de 200 a 230 Kg. cada uno, de las siguientes dimensiones: 736 x 736 x 1050 mm. Los productos se comercializan casi en un 100% en mercados externos de larga distancia (UE, EEUU, Asia y Uruguay), por lo que deben embarcarse en el puerto de San Antonio o Valparaíso, mientras que el tramo previo, Punta Arenas – Puertos de embarque, se realiza vía terrestre a través de carreteras argentinas, o vía Roll on Roll Off. Las exportaciones hacia Uruguay, por su parte, son enviadas por sistema de transporte terrestre, utilizando las carreteras Argentinas.

No hay dificultades para acceder a una oferta de transportes, con la misma salvedad que para la carne, es decir, también se ven afectadas por el valor del flete para el tramo nacional, proporcionalmente es muy elevado, respecto a los tramos de larga distancia.

Producción regional

Se estima una zafra anual entre 5.500 toneladas/año, de acuerdo a los rendimientos promedio obtenidos a nivel predial. De ellos, se procesa la mayor parte de las 5.500 toneladas 'base sucia', obteniéndose top, blousse o lana lavada; y un porcentaje menor se exporta como lana sucia (sin procesamiento industrial).

Comercialización del Producto

La empresa líder es, por lógica, Standard Wool, que exporta en base sucia, entre el 85 al 90% de la zafra regional. Su producto principal es el Top, mientras que las exportaciones de blousse corresponden a un subproducto del proceso de peinado que también tiene valor comercial; por último, la lana lavada solo la comercializa contra demandas puntuales, en caso contrario, es parte del proceso para la obtención del top.

La matriz de la firma de Standard Wool está en Inglaterra, a donde se envía un volumen significativo de la producción, para ser distribuida desde allí a las distintas hilanderías. Aunque en los últimos años, están aumentando las exportaciones directas desde la planta de Punta Arenas hasta el comprador final, que corresponde a hilanderías localizadas en Europa, China, Japón y EEUU.

Las exportaciones de lana sucia son comercializadas sin ningún tipo de procesamiento por agentes lanero representantes de grupos laneros internacionales, o por la firma local Wool&Meat. Esta última firma, ha logrado consolidar importantes contactos comerciales a través de misiones cofinanciadas por ProChile a EEUU, Europa y Asia exportando la fibra con acondicionamiento previo y certificación, según modelo impuesto que ha sido muy bien recibido por hilanderías y agentes comercializadores. En estos momentos, exporta a Europa al Consorcio Chargier (ex – Provoust), en Italia a agentes laneros, y a otros agentes distribuidores especializados de distintos países que colocan el producto dentro de su propia cartera de peinaduras o hilandería.

Por último, los agentes locales, solo establecen los contactos con los ganaderos, una vez conocen lo solicitado anualmente por el grupo lanero al cual representan (especificación del volumen de compra y calidad requerida). Este esquema es utilizado principalmente por grupos laneros de China y Europa (algunas con intermediación de alguna firma uruguaya), pero ha perdido importancia relativa al fusionarse muchos de los grupos laneros europeos, que antes competían entre ellas por aprovisionamiento. En las estadísticas de aduana, si bien aparecen registros de exportaciones efectuadas por varios ganaderos, en realidad se trata de exportaciones de agentes laneros que por dichos servicios reciben una comisión del 1 a 2%.

Características Técnicas del Producto

La calidad de la lana de Magallanes- también endosable a la zafra de la Patagonia Argentina - es considerada dentro de la industria textil de buena calidad, cuyo principal atributo es su color, definido como blanco - blanco que permite obtener productos finales teñidos en colores tenues.

Respecto a las virtudes y defectos de la fibra, debe señalarse que es de común ocurrencia que el topmaker mezcle diferentes lotes originados en distintos países para aprovechar las virtudes de cada uno y además diluir ciertos defectos.

La tendencia imperante de preferir lanas finas por sobre lanas medias en la fabricación de ropa hace que, cuando sea posible, los productores Corriedale afinen su majada con líneas de sangre Merino en sus distintos tipos. Este hecho es incidental en las proyecciones de oferta, pudiendo señalarse que de mantenerse las actuales condiciones de mercado la oferta de lanas Corriedale seguirá su tendencia a la baja.

El precio de la lana, además de la natural interacción de la oferta y demanda, es función de una serie de factores, todos ellos relacionados con el rendimiento, calidad y uso que se le puede dar dentro de la industria textil la medición de los cuales están normadas por regulaciones de la International Wool Testing Assotiation (IWTO):

Para lana sucia

- Medición del Rendimiento. El método IWTO-19 determina el porcentaje base de lana, que teóricamente es la cantidad de lana limpia disponible de la lana sucia; y el porcentaje base de materia vegetal.
- Diámetro de la Fibra y Distribución del Diámetro. Se utiliza el método Airflow detallado en IWTO-28, que determina la calidad del hilado así como indica las características de la
- Perforación y Curvatura. Perforación es cuando la lana tiene una hondonada o su centro está parcialmente hondonada. Este estado tiene propiedades físicas en términos de resistencia del torcimiento que pueden ser convenientes para algunos usos, por ejemplo para la fabricación de alfombras; mientras que para la ropa es una particularidad indeseable. La curvatura por su parte tiene un efecto de segundo orden sobre el hilado.
- Color. El color limpio de la lana se considera como un factor de precio importante en las lanas provenientes de cruza finas, tales como el Corriedale. El color se mide con dos métodos establecidos en IWTO-56, certificándose como X, Y y valor Z. Mientras más blanca sea la fibra mayor posibilidad de realizar teñidos en tonalidades claras. Aunque el sistema de medición de color es relativamente preciso, pierde eficacia porque su valor sobre la lana sucia no es muy estable. El color de la lana lavada es generalmente estable durante un año (a menos que la lana se palideció durante el proceso), pero la lana sucia puede cambiar de color en materia de días y puede depender de la combinación de la línea de sangre/medio ambiente y el volumen de humedad en el momento de la esquila
- Longitud principal y Resistencia. Se mide con el método IWTO-30 y dicen relación con la resistencia de los tejidos (Método Newton)

- Volumen. El volumen es la habilidad de la fibra para sostener aire o su capacidad de espacio – relleno (esponjamiento)

Para Lana Lavada:

La lana lavada es generalmente certificada para volúmenes acondicionados de acuerdo a IWTO-33, para el diámetro de la fibra con método IWTO-28, color con IWTO-14, además de la medición de la grasa residual

Los valores observados para cualquier tipo de lanas son extractados desde distintos informes tales como el Wool Market Report de Inglaterra, el BWK Report de Alemania, etc. que contienen registros semanales de ventas originados en remates en los principales mercados.

En lo referente a las condiciones de pago para los productos, estas dependen de quién compra, no obstante por tratarse de uno de las industrias más tradicionales y antiguas en el mundo, una serie de plantas de elaboración trabajan en base a exclusiva confianza, solicitando mediante simples ordenes de compra importantes volúmenes de lana pagaderos a 90 días, sin que medie una carta de crédito u otro documento de pago.

El número de participantes dentro de la cadena de distribución es excesivamente amplio, existen agentes (traders) para lana sucia que reciben una comisión por juntar lotes de lana con características, requeridas por peinadurías desde distintas partes del mundo; en otras ocasiones intervienen representantes (brokers) de los grandes conglomerados laneros mundiales que compran lotes para peinadurías o plantas de lavado; cuando hay peinadurías instaladas generalmente actúan como poder de compra en su área de influencia; por último grupos de productores con una oferta de lotes homogéneos también pueden vender directamente a los procesadores.

En el eslabón correspondiente a plantas de lavado hasta peinadurías se repiten los mismos actores pero especializados en la venta de lana lavada; así consecutivamente para la cadena que van desde peinadurías a hilanderías, desde hilanderías a plantas de teñido, etc.

El por qué de esta fragmentación se explica por los particulares requerimientos que tiene cada participante. Los procesadores de lana (peinadurías) por ejemplo, quieren un producto graduado que cumpla sus requisitos particulares, por consiguiente, ellos no compran lana

directamente a los productores excepto en circunstancias especiales como industrias locales (caso Standard Wool).

Los compradores de lana comerciales adquieren la lana, la clasifican y la gradúan; y posteriormente la venden a las plantas. Ellos reparten grandes cantidades lo que permite hacer envíos baratos.

Los compradores de lana adquieren los tipos de lana que ellos pueden revender prontamente, por lo que evitan comprar lanas de pobre calidad o lanas de especialidad.

Características de las demandas habituales de compradores de lana

- Solo lanas blancas
- Sin fibras coloreadas
- Sin contaminantes (materia vegetal o plásticos)
- Lana libre de otras fallas como manchas, cotts, etc.

Existen también hilanderías de especialidad que generalmente forma un pequeño pero importante mercado para aquellos productores que no cumplen con los requisitos impuestos por los compradores de lana; por ejemplo algunas hilanderías buscan lanas especiales con fibras coloreadas o largas, siempre y cuando no estén manchadas, sucias o sea lana de fibra débil.

El común de las peinaduras quieren varios tipos de vellones, por ejemplo con variaciones en la longitud principal, diámetro de fibra, rizo o color, etc.; todos ellos tienen una demanda en común: sólo quieren vellones muy limpios, libres de otras faltas.

Algunas peinaduras gustan de comprar vellones parcialmente acondicionados y preparados. Los siguientes productos tienen su propio mercado:

- Solo vellones lavados, pero no procesados
- Vellones lavados y cardados sobre la hebra

Algunos productores de lana realizan estos procesos por ellos mismos o contratan dichos servicios; en este caso los procesadores preparan la lana y luego la envían de vuelta al productor para que proceda a comercializarlo.

Este escenario de múltiples requerimientos explica la gran fragmentación de actores en los distintos eslabones de la cadena, y el hecho que la misma no haya sufrido mayores modificaciones en los últimos 100 años.

Según estudio realizado por la CE, la estructura del canal de distribución muestra las siguientes desventajas:

- El flujo de materia prima (lana) no está orientado a la producción
- Se contraponen muchos procedimientos de clasificación
- Problemas de calidad causados por identificación de fardos equivocados
- Tardanza en el transporte y en los tiempos de entrega
- No hay retroalimentación de la información
- No se conoce el origen en caso de problemas de calidad
- Perdida (falta) de información
- Perdida (falta) de calidad

Para soslayar estas desventajas la CE en conjunto con las siguientes empresas: Süd Wolle (Alemania), Pettinatura Italiana Vigliano (Italia), Peignage de la Tossée (grupo Estándar Wool Francia), New Exxilco (Holanda), BIBA (Alemania), LFB (Alemania) y la Austalian Wool Echange Ltd. (Australia); están desarrollando un proyecto conducente a:

- Lograr una mejor armonización a lo largo de la cadena de comercialización
- Lograr un alta confiabilidad en la información
- Reducir los costos en distintas etapas de negocio seleccionadas
- Lograr una más precisa retroalimentación en la información
- Con ello se lograría un acceso al mercado de los textiles de lana cuando quiera, y desde todos los lugares del mundo.

La administración del proyecto en esta etapa busca:

1. Desarrollar una estructura cooperativa entre la industria textil y los productores
2. Definir los requerimientos y las especificaciones funcionales
3. Implementación de un demo computacional conteniendo el nuevo sistema de transacciones vía Internet (Business to Business)
4. Evaluación y diseminación del proyecto

Mientras que en las áreas técnicas se trabaja sobre los siguientes aspectos:

1. Identificación electrónica de fardos, evaluándose la implantación de un código de barras o chips (transponder)
2. Sistema de Registro Electrónico de Intercambio con sistema EDI – estándares y formatos
3. Sistema de comercio electrónico (B2B)

Una vez desarrollado el sistema, parte del canal de comercialización podrá:

- Contar un mercado electrónico
- Aplicar mensajes de validación
- Uso de servidores con base de datos comunes
- Uso de base de datos locales y correos e-mail

Finalmente, los beneficios esperados del nuevo sistema se traducirán en:

- Una producción orientada a la compra
- Producción orientada al embalado
- Programación de la producción a largo plazo
- Sistema con alta confiabilidad y calidad
- Venta por descripción
- Rápida contestación entre oferta y órdenes de compra
- La identificación de los fardos por Chips resulta en menores variaciones y procedimientos de inspección.

3.3.- ANALISIS FODA DEL CLUSTER EXPORTADOR OVINO

OPORTUNIDADES:

- ✓ Facilidades de acceso al importantes mercado consumidores, gracias a negociaciones y acuerdos comerciales realizados por nuestro país con la Unión Europea (UE), EEUU y actualmente con Japón. La UE por sí misma representa más del 30% de las importaciones mundiales de este tipo de carne y cada año ve disminuir su producción interna.
- ✓ Incremento significativo en las cuotas de importación que asigna la UE a nuestro país, a través de contingentes arancelarios preferenciales. Hace 10 años la cuota anual en equivalente peso de la canal, era de 1.470 toneladas/año, aumentando en la actualidad, luego de múltiples negociaciones a 5.450 toneladas/año.
- ✓ Revalorización de la carne ovina debido a sus atributos culinarios. Deja de ser considerada un commodity y se transforma en una specialitie de alto precio. La evolución de la carne ovina respecto a las demás carnes rojas, muestra un aumento permanente de la brecha a partir de 1994, cuando era un 25% mayor a la carne bovina, para, en la actualidad, superarla por más de un 80%, sin que se aprecien cambios en los factores que explican esta tendencia, de tipo estructural.
- ✓ Creciente valorización del sistema de crianza extensiva debido a factores sanitarios, trato humanitaria a los animales, seguridad alimenticia, entre los principales factores asociados.
- ✓ Posibilidades de lograr una diferenciación del producto 'carne ovina' de la Patagonia sobre la base de atributos altamente valorados por los países desarrollados, difíciles de replicar por otros destinos.

AMENAZAS:

- ✓ Posible baja general del consumo de carnes rojas ante nuevo brote de B.S.E.
- ✓ Creciente preocupación de los principales países importadores por verificar que los sistemas de producción son sustentables en el largo

plazo. Los niveles de desertificación que afectan a la Estepa magallánica pueden ser utilizados en contra por algunos grupos de interés.

- ✓ Las estrategias de mercado para la carne ovina, que utiliza Nueva Zelanda desde hace muchos años en los principales mercados importadores, pueden lograr dotarlas de un estatus de excelencia respecto a las provenientes de otros países. Si no hay una reacción contundente por parte de la industria cárnica de la Patagonia, en orden de dotar de 'atributos' reconocidos a sus productos, el posicionamiento de Nueva Zelanda puede transformarse en un factor de competencia inalterable.
- ✓ Probable aumento en la oferta de carne ovina proveniente de Argentina, China y Rusia que ante los excelentes precios actuales pueden revertir el proceso de disminución de dotaciones. Las estepas de Asia septentrional poseen un muy buen potencial para el desarrollo de la ganadería extensiva ovina.

FORTALEZAS:

- ✓ Existencias de grandes estepas que superan las 3 millones de hectáreas, aptas para la ganadería extensiva ovina, siempre y cuando se modifiquen los sistemas de pastoreo actualmente utilizados. Al respecto, se observa una incipiente apertura para considerar la adopción de otros sistemas de pastoreo más amigables con el ambiente, de acuerdo a versiones adaptadas del modelo de Voisin, que pueden entregar resultados sorprendentes en la estepa.
- ✓ Un medio físico que ofrece condiciones fitosanitarias de excepción, permitiendo el desarrollo de una actividad casi independiente de insumos externos. Los pocos químicos y agroquímicos que se utilizan podrían incluso sustituirse con productos inocuos, muchos de los cuales ya lo están incorporando en forma paulatina algunos ganaderos innovadores (roca fosfórica, control biológico del parasitismo, etc.).
- ✓ Tradición de crianza ganadera. Existe en la zona una curva de experiencia en el desenvolvimiento de la actividad por más de 100 años.

- ✓ Muchos ganaderos están concientes de la necesidad de adecuar algunas fases de su sistema productivo, para logra resaltar aun más los `atributos` inherentes a su producción. La formación de grandes unidades ganaderas ha profesionalizado al sector y, a partir de este hecho, parece más fácil establecer sistemas de colaboración entre los productores primarios y las plantas de faenamiento, siguiendo modelos de las cadenas agroalimentarias.
- ✓ Mayor competencia en los diversos eslabones de la cadena de producción. La habilitación de nuevas plantas de faenamiento ovino trae consigo una mayor dinámica y competencia que genera incentivos a los productores primarios para perseguir una mayor eficiencia y, por otra parte, entrega un marco adecuado para el establecimiento de modelos de colaboración con otros eslabones de la cadena, específicamente, con las plantas de faenamiento.

DEBILIDADES:

- ✓ La aplicación de sistemas de pastoreo fijos ha provocado en vastos sectores de la estepa la pérdida de las especies vegetales más palatables, siendo reemplazadas por otras especies de menor valor. Inclusive en algunas zonas, se observan niveles importantes de desertificación, que ponen en tela de juicio la sustentabilidad del actual sistema ganadero. Urge, por tanto, lograr un consenso y un reconocimiento implícito de las causas, como primer paso para abordar este problema.
- ✓ A pesar del creciente proceso de concentración de las unidades ovinas en predios de mayor tamaño, aun quedan muchas unidades tradicionales (5.000 há más menos) cuya rentabilidad anual es altamente dependiente del precio de los principales productos (lana – carne). A este respecto, la producción por unidad animal debe mejorarse en forma significativa, de modo que sigan siendo sostenible como unidades económicas.
- ✓ La disminución paulatina de disponibilidad de mano de obra junto con una gran rotación del personal, atenta contra una mayor especialización y capacitación del recurso humano. Este hecho ya aconteció en otros países de tradición ganadera (Australia y Nueva Zelanda), siendo enfrentados a través de la formación de empresas de outsourcing especializadas.

- ✓ Los principales indicadores productivos (parición a la marca, peso de la canal, kg lana vellón, etc.) no han mejorado en forma ostensible, a pesar de intentos por introducir nuevas tecnologías de manejo y mejoramiento genético a la majada. Lo concreto es que la raza Corriedale, antaño apta para las demandas de mercado y los sistemas de producción imperantes, hoy en día muestra un importante desfase, siendo imprescindible aplicar cambios sobre las características productivas de la masa ovina regional.
- ✓ La lejanía de los principales mercados consumidores y los altos costos de flete aéreo impiden que la producción se comercialice fresca – refrigerada, sin que pueden insertarse en estas cadenas de comercialización que ofrecen los mejores precios. Tal vez este hecho se modifique en forma natural, si continúa la tendencia sostenible de aumento en los precios de la carne ovina a nivel mundial y, simultáneamente, se le reconoce a los productos de la Patagonia la presencia de 'atributos' que le otorguen un plus comercial.

3.4.- DETERMINAR EL POTENCIAL DE COMPETITIVIDAD DEL CLUSTER OVINO

Marco General del Sector Ovino

Esta actividad tuvo su origen hace más de 130 años en la Región, cuando llegaron los primeros ovinos en pie desde las Islas Fackland (Malvinas). Rápidamente, se consolidó un modelo productivo que hoy muestra leves variaciones respecto a los procedimientos que impulsaron hace ya varias décadas las grandes compañías que explotaron la tierra, las que se caracterizaban por ser propietarias de predios de grandes extensiones. Esto les permitía aplicar sistemas de manejo extensivos, con escasa incorporación de tecnología y la obtención de economías de escala. El tamaño de los predios permitía alcanzar enormes volúmenes de producción, a los que sumadas las condiciones de mercado de la época, básicamente, precio de los productos, valor de la divisa y alta demanda de mercado, hacían de este negocio una actividad económica de atractiva rentabilidad.

A fines de la década de los 70, la sobredotación ovina en los predios comienza a afectar seriamente la sustentabilidad de las explotaciones ganaderas. Esto trae como consecuencia una pérdida importante de la capacidad sustentadora de las praderas lo que se traduce en un proceso de degradación o erosión del recurso suelo, el cual, según INIA, cubre hoy en día el 85% de las praderas con aptitud ganadera de la región y es de carácter irreversible en aproximadamente el 25% de ellas.

Esta situación dio lugar a una disminución paulatina de las dotaciones ovinas en los predios, proceso que se estabilizó el día de hoy. Al respecto cabe hacer notar que a inicios de la década del 70 la población ovina de la región ascendía a 2.935.000 en tanto hoy en día dicha población no supera las 1.923.694 cabezas de ganado.

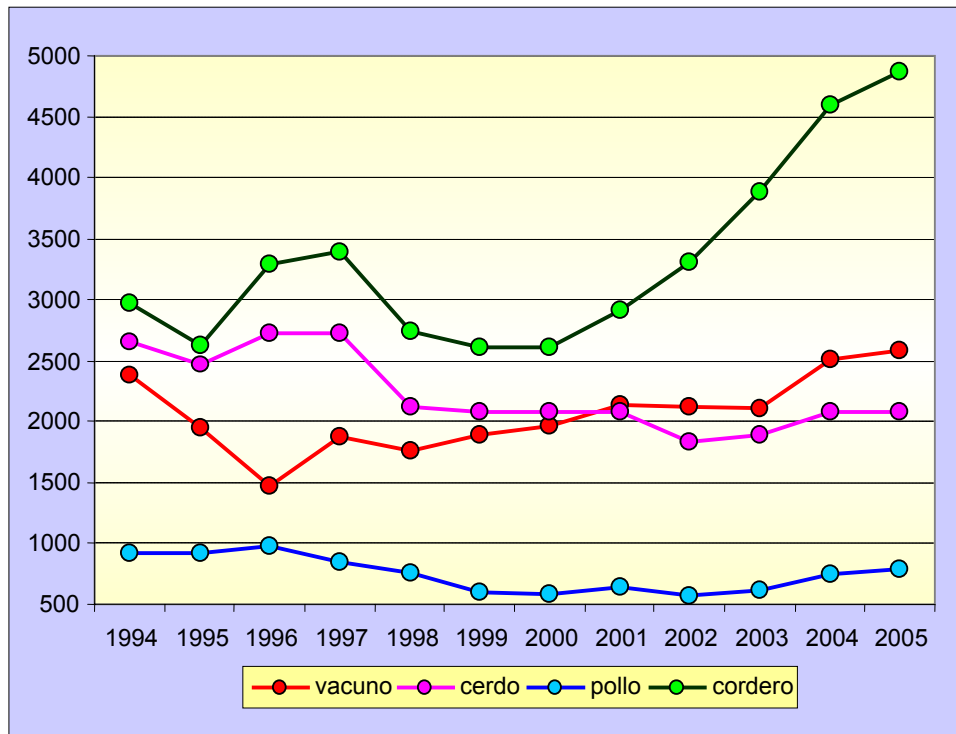
Lo anterior, asociado a la depreciación del tipo de cambio; a la menor demanda por carne roja, que afectó también a la carne ovina; así como también la mayor cantidad de sustitutos, hizo que las ventajas comparativas que poseían los ganaderos para la comercialización de sus productos fueran desapareciendo sistemáticamente.

Este escenario de crisis muestra un punto de inflexión hace unos 15 años, debido a las siguientes situaciones de carácter exógeno:

- ✓ Con la aplicación de las políticas agrícolas comunes (PAC), la Unión Europea inicia una disminución importante en la dotación ovina por cambio del uso del suelo y, simultáneamente, otros países productores también comienzan a reemplazar sus dotaciones ovinas por otras especies de crianza que otorgaban mayor rentabilidad.
- ✓ En Australia se da fin al sistema de subastas para la lana, donde el gobierno aseguraba a los productores un precio base, generándose una crisis lanera que merma aun más stock ovino mundial.
- ✓ Nuevas tendencias de mercado revalorizan el valor culinario de la carne ovina, lo que aunado a la menor producción, transforma lo que antaño era un commodity en un specialitie altamente valorado por nichos de mercado en países de Europa.

Para corroborar lo anterior, el siguiente cuadro muestra las tendencias en el precio de la carne ovina respecto a las otras carnes.

Cuadro 5. Precios de distintos tipos de Carnes en USD/Ton



Fuente: Estadísticas FAO

- ✓ Se manifiesta el mal de las vacas locas y otras enfermedades animales que se traspasan al hombre y ponen en entredicho los

sistemas de crianza intensivos. Después de décadas de menosprecio, el sistema de ganadería extensiva (carne de pasto en Europa) se revaloriza y se lo asocia con conceptos tales como: seguridad alimentaria, tratamiento humanitario de los animales, etc.

Simultáneamente, en nuestro país durante los últimos años también ha habido transformaciones positivas en el sector, a saber:

- ✓ La UE favorece el 2003 a nuestro país con un aumento en la cuota de importación de carne ovina desde 3.000 toneladas hasta 5.000 toneladas año y a partir de allí, con incrementos anuales de 150 toneladas hasta llegar a las 5.450 toneladas el año 2006.
- ✓ Este hecho estimula a la industria procesadora a adecuar sus instalaciones de modo que puedan ser habilitadas a la UE. Ya no sólo es Frigorífico Simunovic la única planta que puede exportar a la UE, sino que también logran dicho estatus los Frigoríficos Magallanes (Ex – Sacor) en Porvenir, Mac Lean en Natales y Mañihuales en Coyhaique. Además, en estos momentos la firma Agromar está evaluando la factibilidad de habilitar su planta a las exigencias de la Unión Europea.
- ✓ En estos momentos, hay proyectos para construir plantas ovinas habilitadas para la UE en Rancagua y en la X Región. Este factor cobra una enorme importancia, debido a que los sistemas de producción que se pretenden instaurar en la zona centro sur difieren ostensiblemente del tipo extensivo de Magallanes. El mismo se basarán en la introducción de input (uso de fertilizantes, riego, establecimiento de empastadas; incluso sistemas feedlot) para priorizar la producción por unidad de superficie. En tal sentido, las exportaciones que apuntarán próximamente a la UE no serán homogéneas.
- ✓ Luego de la habilitación de más plantas para exportar a la Comunidad Europea, se inició un proceso de ajuste interno de precios (al alza), sin que en dicho período, en el ámbito internacional, hayan aumentado los precios en forma proporcional. Esto dio una señal de que la mayor competencia entre las plantas de faenamiento por proveerse adecuadamente de materia prima y poder satisfacer la demanda, lleva hacia una mayor transparencia en el nivel de precios de compra. Así, el mercado interno con características de monopsonio llega a su fin.

- ✓ La competencia entre plantas se acentúa aun más, debido al tipo de producción primaria que se realiza, de tipo extensivo, dependiente de la productividad del medio físico y, como tal, sin posibilidades, al menos en el corto plazo, de un aumento significativo en la dotación animal. Esto lleva a que las plantas comiencen a sondear nuevos sistemas de colaboración con sus proveedores, hasta ahora en un escenario que beneficia a todos los participantes de la cadena (una situación de ganar-ganar según enfoque metodológico de cadenas agroalimentarias).

En estos momentos, el medio físico permite la siguiente extracción anual para beneficio en plantas de faenamiento:

Corderos	323.537 Cabezas	3.805,2 Ton. Vara
Borregos	57.177 Cabezas	973,8 Ton. Vara
Capón/Oveja	130.277 Cabezas	2.626,3 Ton. Vara
Carneros	2.771 Cabezas	81,4 Ton. Vara
Ovinos Totales	513.782 Cabezas	7.483,7 Ton. Vara

Estos volúmenes, con énfasis en las categorías 'Cordero' y 'Borrego' que alcanzan los mayores precios, pasan a ser unpreciado botín, por el cual hay que pelear utilizando distintas estrategias, siendo una de ellas el establecimiento de alianzas entre las plantas y sus proveedores.

- ✓ En relación con la otra producción relevante del sector, la lana, está mantiene su característica de insumo para la industria textil, en tal rol, es clasificada primariamente según su diámetro, más otras características de tipo secundaria. A la producción local se la clasifica dentro de la categoría 'lana media provenientes de otras cruza', que corresponde a un rango en micras desde 24 hasta 31. Desafortunadamente, la industria textil muestra como tendencia ya de carácter estructural y no como moda (tal como se supuso inicialmente) la preferencia por demandar lanas cada vez más finas, ya sea en la categoría super fina (15 a 17 micras) o fina (18 a 22 micras), de modo que los usos industriales para las lanas producidas en Magallanes se restringen cada vez más, aumentando la brecha del diferencial de precio a favor de las lanas finas. Esto también se evidencia en el ámbito regional, en el cambio en la relación de ingresos provenientes de la venta de carne y lana, que hasta hace unos años era 50:50, para actualmente ser 60:40.

- ✓ Por su carácter de insumo industrial, las intervenciones que pueden beneficiar a la lana son restringidas y caben dentro de un programa de mejoramiento de calidad (perfeccionar el acondicionamiento y sistema de certificación), de modo que pueda insertarse a través de otros eslabones en la cadena de comercialización, optando a un probable mejor precio por una mayor eficiencia en la estrategia comercial, pero ello no le cambiará su carácter de insumo.

En síntesis, en la ganadería ovina de Magallanes hay una serie de nuevos impulsos que permiten crear un nuevo esquema de relaciones entre los distintos integrantes de la cadena alimentaria, que han provocado cambios en el actual estado de competitividad que se analiza a continuación.

DETERMINANTES DE LA VENTAJA COMPETITIVA DEL CLUSTER OVINO DE MAGALLANES

A continuación se describe la aplicación del diamante de Porter al sector ganadero ovino, a través del análisis de los 4 determinantes del diamante.

1) Condiciones de los factores productivos

El agrupamiento de los factores del sector ganadero es desagregado en factores básicos, factores avanzados y factores especializados.

Cuadro 4. Clasificación de categorías genéricas de factores para el sector ganadero.

Factores Básicos	
Recursos humanos	Mano de obra poco especializada
Recurso Físicos	Más de 3.000.000 de hectáreas con suelos de aptitud ganadera (estepa, vega y matorral), en condiciones fito sanitarias de excepción.
Infraestructura	Servicios de comunicaciones, puertos, caminos, etc., medianamente apropiados.
Factores Avanzados y Especializados	
Recursos Humanos	Profesionales, técnicos y consultores especializados especialmente en fase

	de industrialización
Recursos Físicos	Base genética de mediano valor, pero muy bien adaptada a las condiciones agroecológicas.
Recursos de Capital	Acceso a financiamiento de largo plazo tanto para productores primarios, como para plantas de proceso.
Infraestructura	Establecimientos (Plantas de faenamiento, salas de corte y frigoríficos) de primer nivel

La ventaja comparativa sobre la cual se sustenta la actividad tiene un reconocimiento general. Se trata de uno de los pocos lugares con estepas tan extensas, solo asimilables a la estepa patagónica argentina, la estepa siberiana y las planicies australianas. En todos estos ambientes, la productividad del medio físico está restringida por un muy bajo nivel de nutrientes en el suelo, lo que no permite una transformación del hábitat en gran escala. Pero a su vez, dicho ambiente es muy propicio para el 'desarrollo de una ganadería de tipo extensiva', que sustente la crianza de ovinos, animales que no muy demandantes de nutrientes y soportan condiciones climáticas extremas.

Por otra parte, la configuración geográfica de la Patagonia es equivalente a una isla, lo que permite la existencia de barreras naturales que mantienen el patrimonio fitosanitario en condiciones de excepción.

A partir de esta actividad primaria, se ha desarrollado un polo industrial que procesa cada uno de los productos y subproductos, el cual tiene una orientación netamente exportadora, cuenta con una infraestructura física de buen nivel, acorde a las exigencias que le imponen mercados consumidores muy exigentes y una permanencia en el tiempo que le entrega una curva de experiencia muy valiosa.

2) Condiciones de la demanda

El ámbito nacional no muestra una demanda importante por carne ovina. Se estima que el consumo per cápita no sobrepasa los 0.5 k, solo hay hábitos de consumo importante en las Regiones de Magallanes y Coyhaique.

Por otra parte, el tipo de carne producida (carne de pasto) es muy bien apetecida en algunos países de Europa, mientras que los hábitos de consumo de EEUU y Japón se orientan principalmente a un cordero gordo que es obtenido en un sistema intensivo (engorda confinada,

inclusive en feedlot). Como dichas características no pueden ser provistas por Magallanes, se descarta su análisis. Cabe consignar que dichos destinos (Japón y EEUU) debieran ser los mercados objetivos para las producciones de las futuras plantas de Rancagua y la X región.

Por tanto, esta sección se basa en antecedentes de carácter general extractados de una serie de informes de la UE, tales como el documento Política Agrícola Común (PAC) que dicta normas sobre el comportamiento ganadero de los países miembros de la UE y que afectan parcialmente a los países con régimen particular o de acuerdos de autolimitación y a aquellos con contingentes arancelarios (caso de Chile).

Normas de comercialización:

Los objetivos principales de las normas comunitarias de comercialización consisten en establecer normas armonizadas mínimas que faciliten el comercio, tanto dentro de la UE como con otros países, y velar por que se ofrezca a los consumidores comunitarios carne de buena calidad, tanto fresca como congelada, producida según una norma común y estricta. Están vigentes diversas normas comunitarias que se revisan constantemente.

Clasificación de canales:

La clasificación de canales ha tenido un papel importante en la mejora gradual de la calidad de las canales de carne al favorecer la producción de carne más magra que satisfacen la demanda de los consumidores. La UE ha animado a la industria cárnica a utilizar unos sistemas de parrillas de clasificación de canales, en virtud de los cuales las canales se clasifican por su conformación (es decir, su forma) y su contenido en carne magra. Por otra parte, cuando la UE ha procedido al almacenamiento subvencionado de carnes ('intervención'), lo cual en la práctica sólo se ha hecho con carne de vacuno, ha insistido en que la carne ofrecida para su venta con fines de almacenamiento cumpla unas normas mínimas de calidad, utilizándose como referencia dichas parrillas.

Etiquetado y rastreabilidad:

La mejora de la calidad de las canales y de la carne, y la preocupación por que la higiene sea del más alto nivel, tienen que ir acompañadas por la información a los consumidores, de forma que éstos puedan saber

exactamente qué carne están comprando. En algunos casos, los consumidores desean tener más datos sobre el origen del producto, lo que puede ofrecer la posibilidad de que se añada valor a éste y de que el productor obtenga un precio mejor en el mercado. Por tanto, es fundamental que el etiquetado sea informativo y que se garantice la posibilidad de rastrear el camino seguido por la carne en toda la cadena alimentaria hasta la explotación de origen. La identificación de los animales está relacionada con este aspecto y constituye también un elemento clave de la estrategia comunitaria de lucha contra las enfermedades veterinarias.

Producción de carne de ovino y de caprino en las regiones de la Unión Europea⁷ :

La carne de ovino y de caprino es apreciada por los consumidores debido a su origen natural, a su aroma y a la diversidad de piezas adecuadas de carne que existen, lo que la convierte en un producto muy versátil. También mantiene su calidad cuando se refrigera o congela. Los ovinos se crían principalmente comiendo hierba al aire libre, aunque los distintos sistemas de producción varían en función del terreno, la vegetación y el tipo de explotación. Según el clima y la región comunitaria, los animales ovinos pueden mantenerse bajo cubierto y alimentarse con piensos preparados (por ejemplo, cereales), en particular las ovejas en la época de nacimiento de los corderos, o con rastrojos de cultivos herbáceos u otros subproductos. Se utiliza una amplia gama de razas. En general, los países comunitarios septentrionales producen corderos pesados, mientras que los Estados miembros meridionales producen corderos más ligeros. Esta variación afecta a la producción, a los precios de mercado y a los ingresos de los productores. El clima y la geografía influyen de forma importante sobre los modelos de producción debido a que ésta se realiza al aire libre.

Respecto a otras carnes, la de ovino y caprino forma un sector relativamente pequeño. La producción anual de la Europa de los Quince ascendió a un poco más de un millón de toneladas en el año 2002, frente a los 6,7 millones de toneladas de carne de vacuno. Sin embargo, en esta Europa de los Quince app hay 93 millones de ovejas (y 11,5 millones de cabras), y la ampliación de 2004 ha añadido más de 2

⁷ El PAC se aplica indistintamente para la crianza ovina y caprina, aun cuando la dotación ovina es la relevante, representando los ovinos el 88.7% de la dotación y los caprinos el restante 11.3%. En materia de importaciones extracomunitarias, estas las componen casi en un 100% la carne ovina, en tal sentido, las conclusiones de esta sección no se distorsionan por esta agrupación.

millones de ovejas al total. La Unión Europea es el segundo productor mundial de carne de ovino y de caprino (detrás de China). Los ingresos medios de los productores de ovejas y cabras de la Unión Europea están generalmente entre los más reducidos de todos los sectores. En Europa meridional las ovejas, y especialmente las cabras, se utilizan mucho para la producción de leche, que puede suponer una parte significativa de los ingresos de los ganaderos, mientras que en el norte se crían corderos en regímenes dedicados exclusivamente a la producción de carne.

Aproximadamente el 80 % de todas las ovejas que reciben primas se encuentran en las zonas desfavorecidas de la Comunidad. En la Europa de los Quince las ovejas lecheras suponen alrededor del 30% de la cantidad total de ovejas, y las cabras suponen, más o menos, el 10 % de la cantidad total de ovejas y cabras. La importancia de la producción de ovejas y cabras en las regiones de la Unión Europea puede verse reflejada en la cifra de ganaderos ocupados en esta actividad, sobre todo en ciertos estados miembros. Cuatro de éstos (Francia, Grecia, España y el Reino Unido) suponen casi el 80 % de la producción de la Europa de los Quince.

Los consumidores de la Europa de los Quince comen casi 1,4 millones de toneladas de carne de ovino y de caprino al año (3,5 kg per cápita, frente a 43 kg per cápita de carne de porcino). Sin embargo, estas carnes son apreciadas por su gusto natural, y desempeñan un papel importante en determinadas fiestas de los países europeos, y hay claramente un potencial para aumentar el consumo de la carne de ovino y caprino. Los máximos en el consumo de carne de ovino suelen estar relacionados con fiestas como Pascua, Navidad y las de otros credos religiosos; esto influye particularmente en los modelos estacionales de producción, precios e importaciones.

La producción de carne de ovino y caprino en la Unión Europea se vio muy afectada por la epidemia de fiebre aftosa del año 2001 (por este motivo se sacrificaron y destruyeron más de 5 millones de ovejas) y en ese año cayó en un 9,6 %. A medio y largo plazo, tras la prevista recuperación gradual, se prevé una ligera tendencia descendente tanto de la producción como del consumo por habitante.

Los sistemas de cría de caprino se clasifican en las mismas tres categorías principales que la de ovino (cría principalmente para carne, cría para leche y cría de animales por sus fibras). Sin embargo, en los países de Europa septentrional no es frecuente la cría de caprino. En la

Europa meridional, la ganadería de caprino está asociada casi universalmente con la producción de leche, y los cabritos se destetan y sacrifican con una amplia variedad de pesos, siguiendo modelos similares a los corderos de los rebaños de ovejas lecheras.

La nueva PAC y el sector de la carne de ovino y caprino:

El sistema de ayudas de la PAC al sector se modificó en el año 2001 y volverá a modificarse como resultado del acuerdo alcanzado en junio de 2003 para reformar la PAC.

La reforma de 2001

Históricamente, las ayudas directas a los ganaderos de ovino y caprino han sido el principal instrumento de la PAC en este sector. El 'régimen' de ayudas a la carne de ovino y caprino de la Unión Europea nunca ha incluido la compra de carne con financiación comunitaria para ponerla en almacenes de 'intervención', sino que ha habido un acceso limitado a ayudas al almacenamiento privado y una gestión de las importaciones al mercado comunitario, especialmente mediante contingentes arancelarios. No se utilizan subvenciones para exportación, ya que se trata de un sector deficitario (la Unión Europea sólo cubre el 80 % de sus necesidades). Las ayudas al sector se han limitado, así pues, en gran medida al pago de unas ayudas directas en forma de prima pagada una vez al año, directamente a los ganaderos, en función del número de ovinos reproductores que tuvieran. En el pasado, se calculaba respecto a cada región de la Unión Europea, comparando los precios del mercado regional con un precio de ayuda a nivel europeo, lo que tenía la ventaja de reflejar las condiciones verdaderas del mercado en las distintas partes de la Unión Europea.

Este sistema fue sustituido en 2001 por otro simplificado. El nivel de la prima por ovino se ha fijado ahora, con antelación para varios años, en 21 euros por oveja (16,8 euros en caso de ovejas criadas para producción de leche y de cabras hembras), más una prima suplementaria de 7 euros, que se paga sólo en las zonas desfavorecidas. Cada ganadero puede pedir primas por un número limitado de animales reproductores: el derecho individual de primas.

Los Estados miembros pueden hacer también un 'pago adicional' equivalente a un suplemento de la prima por valor de 1 euro, que pueden asignar de seis formas posibles: como complemento de la prima normal; como pago por hectárea; para el fomento de tipos específicos

de producción, por ejemplo basándose en criterios de calidad; para comprar derechos de prima; para reestructurar o desarrollar organizaciones de productores; o para mejorar la transformación y la comercialización. La prima ya no está vinculada a los precios del mercado (regional o de otro tipo); por tanto, los ganaderos tienen cierta seguridad sobre la ayuda financiera que van a recibir de la Unión Europea (que puede ser complementada por los Estados miembros dentro de unos límites) a medio plazo, lo que les resulta útil para planificar por anticipado la gestión de sus empresas.

La prima simplificada es, administrativamente, menos compleja para los Estados miembros. Al ser estable y previsible, la prima fija genera así un grado mayor de certidumbre presupuestaria, ya que han desaparecido las fluctuaciones del importe de la prima que hubo en el pasado.

La nueva reforma de 2003

La reforma de la PAC acordada en junio de 2003 significa que este sistema simplificado de primas se integrará en una nueva estructura de ayudas. Un régimen de ayuda única sustituirá a la mayoría de las ayudas directas que se ofrecen actualmente a los agricultores. El nuevo régimen de ayuda única ya no estará vinculado a la producción del agricultor (en otras palabras, estará 'disociado').

La plena disociación es el principio general a partir de 2005. Sin embargo, los Estados miembros pueden decidir el mantenimiento de una proporción de ayudas directas a los agricultores en su forma actual, en particular cuando piensen que el cambio al régimen de ayuda única puede provocar alteraciones en los mercados agrícolas o el abandono de la producción. El 50 % de la prima por ovino y caprino según el sistema de 2001 podrá seguir dándose como pagos no disociados.

Se mantendrá la insistencia en la sostenibilidad ambiental ya incluida en el régimen del ganado ovino. A fin de garantizar la continuidad de las actividades de gestión del territorio por toda la UE, los beneficiarios de las ayudas directas estarán obligados a mantener sus tierras en buena situación agrícola y ambiental. Los productores que incumplan este requisito verán reducidas sus ayudas directas. También deberán respetarse unas normas estrictas sobre bienestar de los animales. El régimen de ayuda única entrará en vigor el 1 de enero de 2005. Los Estados miembros podrán retrasar su aplicación hasta el año 2007, pero ese año a más tardar todos los Estados miembros deberán introducir el régimen de ayuda única. Las nuevas ayudas se pagarán a los

productores que tengan una explotación activa. En general, esto se refiere a los productores activos en el momento de entrada en vigor del nuevo régimen que puedan justificar antecedentes de explotación durante el período de referencia. Los derechos a las primas se asignarán en función de los antecedentes de referencia (importes de las ayudas recibidas en el período 2000-2002).

Como la cría de ganado ovino y caprino se efectúa principalmente en las zonas desfavorecidas, también son importantes las medidas de política de desarrollo rural para estos productores, los cuales pueden beneficiarse de una serie de ellas, como las ayudas específicas para las zonas desfavorecidas, pagadas directamente a los productores para compensarlos por los inconvenientes naturales que tiene el trabajo en terrenos difíciles o por otras causas. También hay subvenciones para mejorar las edificaciones de las explotaciones y otras medidas diversas, que se combinan para ayudar a mantener la producción de ovino y caprino en muchas regiones de la UE.

Otros aspectos de la política comunitaria:

La identificación y rastreabilidad de los animales ovinos y caprinos y de sus carnes son actualmente el principal ámbito de trabajo comunitario. El objetivo de la UE es que los consumidores puedan rastrear el origen de la carne de ovino o caprino, a fin de que puedan elegir sus alimentos en función de la calidad, inocuidad y características regionales de los mismos.

En el año 2003 se adoptaron nuevas normas sobre identificación de animales ovinos y caprinos. Según estas disposiciones, todos los animales de las especies ovina y caprina deberán llevar marcas auriculares que los identifiquen mediante un número único y la explotación a la que pertenezcan. Esta información se registrará en una base central de datos, gestionada a nivel nacional, donde se anotarán los nacimientos, muertes y movimientos de los animales. El objetivo principal es facilitar la lucha contra las enfermedades, ya que se ha visto que la falta de datos sobre los movimientos de ovejas y cabras es actualmente una de las principales deficiencias de esta lucha.

Finalmente, las marcas auriculares podrán ser sustituidas por unos identificadores electrónicos como medio de identificación de los animales. En 1998 la Comisión lanzó un proyecto a gran escala para la identificación electrónica del ganado (IDEA) y el informe final se terminó el 30 de abril de 2002. Este proyecto demostró que puede conseguirse

una mejora sustancial de los sistemas de identificación de los animales ovinos y caprinos utilizando identificadores electrónicos.

La Unión Europea está velando asimismo por que sean eficaces sus normas de prevención de las enfermedades animales. La última de una larga serie de normas para combatir la tembladera del ganado ovino se aprobó en febrero de 2003 para su entrada en vigor en octubre.

En ella se preconiza el sacrificio de un rebaño en caso de que se detecte en él algún caso de tembladera. Las pruebas de detección de dicha enfermedad, introducidas en el año 2002, habían indicado que esta tenía una incidencia más elevada en la UE de lo que se pensaba anteriormente.

El sector de la carne de ovino y caprino aplica la política comunitaria de marca de calidad. Ha habido unos 20 registros de productos con calidades específicas. Puede encontrarse la lista completa de los productos registrados de carne de ovino y caprino en la siguiente dirección del sitio Internet de la Comisión: http://europa.eu.int/comm/agriculture/qual/es/pgi_03es.htm

En el futuro, será posible que los productores de animales ovinos y caprinos utilicen normas de agricultura ecológica para añadir valor a sus producciones. Muchos de estos ganaderos ya cumplen las normas exigidas debido a la propia naturaleza de la ganadería comunitaria de ovejas y cabras (que normalmente es «extensiva»).

Aspectos del bienestar de los animales:

La distancia entre el lugar en que se crían los animales ovinos y caprinos y el lugar en que se consume su carne, así como la naturaleza estacional de esta ganadería, hacen que una parte de los animales pueda transportarse a larga distancia, bien entre explotaciones o bien de explotaciones a mataderos, lo que ha planteado objeciones sobre el bienestar de los animales transportados a tales largas distancias. La UE ya ha adoptado legislación al respecto y está examinando de forma continua cómo mejorar el bienestar de los animales en estas circunstancias. Las normas se refieren a aspectos como el registro de los transportistas de animales vivos, límites del tiempo de viaje (ocho horas) y densidades máximas de carga de las principales especies de animales domésticos.

La importancia del comercio:

La UE es tradicionalmente un importador neto de carne de ovino, lo que se debe en parte a los acuerdos comerciales aportados a la Unión Europea por nuevos Estados miembros. Por ejemplo, los acuerdos comerciales del Reino Unido con Nueva Zelanda y Australia para importar carne de ovino tuvieron que introducirse en el régimen comunitario de carne de ovino y siguen vigentes. Nueva Zelanda es aún el principal proveedor exterior del mercado comunitario, y gran parte de esta carne llega a la Unión Europea en un momento en que la oferta interna de la Comunidad se encuentra en su punto estacional bajo.

Estos contingentes representan aproximadamente el 20 % del total de la producción comunitaria de carne de ovino y caprino, aunque los contingentes no siempre son completados por todos los proveedores. Otros terceros países desean negociar contingentes de importación. Fuera de estos contingentes de importación, es muy poca la carne de ovino o caprino que se importa pagando un arancel completo.

Producción de Carne Ovina:

La dotación ovina - caprina de la UE (15 miembros originales más 10 nuevos asociados) es de 106.571.232 cabezas, de ellas app 95 millones son ovinos. Reino Unido es el más importante con un 33.53%, seguido por España (22.34%), Italia (10.27%), Francia (8.64%) y Grecia (8.54%). Los nuevos países que ingresaron a la UE aportan una cantidad de 2.366.703 cabezas, con un 2.22%.

La producción de carne ovina de la UE durante el 2003 fue de 1.075.000 tons., siendo los principales productores Reino Unido (27.89%), España (23.28%), Francia (13.19%) y Grecia (11.76%), los demás países son marginales. Estos volúmenes se mantienen relativamente constantes, tal como se desprende de una dotación ovina estabilizada. La producción de la UE representa app un 9% de la producción mundial y su nivel de consumo un 11%.

En este rubro, los países de la UE presentan una marcada estacionalidad, concentrando sus producciones entre los meses de Julio y Diciembre (encaste durante los meses de Enero a Abril y parición a partir del mes de Julio), cuando la mayor parte de los corderos alcanzan su peso de beneficio.

Solo Italia, Grecia y especialmente España presentan una estacionalidad opuesta a la descrita por el grueso de la Unión. Sus particulares

condiciones de latitud determinas una concentración de la producción de corderos en los meses de Abril a Junio.

En nivel de autosuficiencia de la UE (Producción UE + Importaciones extracomunitarias – Exportaciones extracomunitarias) oscila entre el 81% y el 77%.

Importaciones:

Las importaciones totalizaron durante el 2002 las 390.008 toneladas, manteniéndose desde hace años en torno a las 400.000 toneladas. Las importaciones extracomunitaria, por su parte, ascienden a 240.000 toneladas/año, las que son cubiertas principalmente por Australia, Nueva Zelanda y por otros países con contingentes arancelarios.

El monto total de las importaciones intra y extracomunitarias durante el 2002 ascendieron a 1.499.823.000 euros, con un precio promedio de 3.846 euros/ton.

La UE representó el 2002 el 30,6% de las importaciones a nivel mundial

Exportaciones:

Las exportaciones intra y extracomunitarias de la UE durante el 2003 fueron de 169.961 toneladas por un valor de 637.255.000 euros, representando en volumen el 0.5% de las exportaciones mundiales.

Aranceles y Cuotas de Importación:

Respecto a la carne de vacuno y a la de ovino y caprino, la mayoría de las importaciones se acogen a acuerdos comerciales preferentes, con inclusión de contingentes arancelarios.

Las cuotas autorizadas para los países del hemisferio sur, actualmente ascienden a 277.600 toneladas en equivalente Canal.

Consumo:

El consumo de carne ovina en la UE es de alrededor de un millón cuatrocientos mil toneladas anuales, correspondiendo los países de mayor producción a los de mayor consumo.

La estimación de consumo por habitante/año es de 4 kgs en promedio, destacando el alto consumo de Grecia que llega a 14 kg/hab/año, seguido por Irlanda (9,6), España (6,6) y Reino Unido (6,3).

Hábitos de Consumo:

Se presentan fuertes diferencias en los países comunitarios a este respecto. En el Reino Unido e Irlanda se consume regularmente y en forma abundante, en Italia el consumo presenta una marcada estacionalidad, en Francia se considera carne de lujo, así como en Dinamarca y Alemania la carne ovina es alternativa a carnes de ave y cerdo.

Estas diferencias determinan demandas distintas. En España, por ejemplo, se prefieren carnes blandas, tiernas y magras, de corderos jóvenes con bajo peso (8 a 12 kgs). En Francia, donde hasta hace algunos años se solicitaba carne de animales jóvenes, ahora predomina la demanda por animales jóvenes de peso sobre los 12 kgs, en cortes y que contengan poca grasa.

En el Reino Unido e Irlanda se consume mayoritariamente carnes rojas de corderos pesados, con canales de entre 17 y 20 kgs. En Alemania también se prefieren animales de mayor peso (20 kgs. ó más), en cambio en Italia y Grecia el consumo de cordero es estacional, mayoritariamente en pascuas y proviene de animales jóvenes "Agnelli".

Canales de Comercialización:

El ingreso a la UE de carne importada se realiza principalmente a través de intermediarios mayoristas quienes venden a distribuidores de alimentos y, luego finalmente se coloca en cadenas de supermercados, hoteles y restaurantes.

Evolución proyectada:

El PAC proyectado para el período 2003-2010 no presenta modificaciones importantes en cuanto a volúmenes de producción ovina e importaciones, sí muestra importantes tendencias respecto a otro tipo de normativas.

Para el futuro, la UE desea que las 'consideraciones no relacionadas con el comercio', como la inocuidad de los alimentos y el bienestar de los

animales, reciban un papel más destacado en los acuerdos comerciales, especialmente en el marco multilateral de la OMC.

El bienestar de los animales, tanto de los estabulados como de los que pastan libremente, es un tema de primer orden para los productores y para el público. La UE tiene diversas leyes y códigos sobre bienestar animal, aplicados por las autoridades nacionales. La reforma de la PAC de junio de 2003 incluye la vinculación del pago de las ayudas comunitarias directas a los productores con los logros de estos respecto a los objetivos de bienestar de los animales.

Respecto al impacto de las ampliaciones de la UE, no se espera que la ampliación comunitaria de 2004 tenga un impacto profundo en el sector de la carne de ovino y caprino. Los países adherentes, salvo Hungría, que exporta carne de ovino, no son productores importantes.

En el futuro, es posible que Bulgaria (dotación ovina de 1.571.409) y Rumanía (dotación ovina de 7.251.200), productores más importantes de carne de ovino, afecten más al mercado comunitario de esta carne.

3) Industrias relacionadas y de apoyo

Magallanes y la Patagonia chilena en general se destacan por su "singularidad" respecto del resto del territorio nacional y del mundo.

Este hecho de carácter geográfico, asegura la particular característica de contener una gran "variedad" de atractivos turísticos, escénicos y ecológicos.

Si a lo anterior se le agrega que dichos atractivos se ubican en territorios despoblados, mantienen un entorno impoluto y se posicionan dentro del concepto mítico "Patagonia" de sumo interés para los europeos y norteamericanos por estar fuertemente cargados de símbolos e imágenes, que son el producto de su situación geográfica e histórica: fin del mundo, terra australis, tierra ignota, Cabo de Hornos, ... se logra conjugar un destino de suma relevancia para el tipo de turismo que se está perfilando como una de las áreas más dinámicas de la demanda turística internacional, este es, el turismo ecológico y deportivo.

Para el turista internacional, caracterizado por la búsqueda permanente de nuevos espacios y de nuevas culturas por descubrir, Tierra del Fuego

y Patagonia representan las últimas fronteras, espacio semi virgen alejado de los circuitos turísticos tradicionales.

Todos estos factores que, por una parte explican el buen posicionamiento alcanzado por la Patagonia dentro de la actividad turística y que se traduce en las altas tasas de crecimiento en el número de visitantes⁸, principalmente desde Europa y EEUU; abren la posibilidad de vincular la oferta de carne ovina de la Región de Magallanes con el destino 'Patagonia'.

De este modo, un producto tangible (carne ovina) se puede valer de las evocaciones y añoranzas que provoca el destino Patagonia en la mente de los potenciales consumidores europeos. Las evocaciones de destino 'prístino', última frontera, espacio semi virgen pueden ser atributos sobre los cuales se base una estrategia de posicionamiento comercial para la carne ovina. Hay una complementariedad obvia, por ejemplo, entre las exigencias en materia de seguridad alimentaria con las condiciones del medio físico de crianza. Como la Patagonia de por sí genera la imagen de zona incontaminada, este puede ser un 'atributo' sobre el cual puede basarse una estrategia comercial para el cordero proveniente de la Patagonia.

Una campaña publicitaria adherida a la promoción del cordero patagónico fundamentada en los atributos de sanidad, libre de grasa excesiva, bajo de colesterol, adecuada a la dieta mediterránea, etc., cobra mayor impacto si a su vez se la relaciona con un destino geográfico altamente valorado.

4) Estrategia, Estructura y Rivalidad de la Empresa

En este determinante genérico de la ventaja competitiva, se describe como se organiza y gestiona un establecimiento (planta faenadora, planta de corte y frigorífico) integrante del cluster, así como la naturaleza de la rivalidad a nivel nacional.

La evaluación interna, en lo relacionado con estrategias genéricas, fue descrita en la cadena de valor; mientras que por el tipo de análisis que se realiza, atingente al sector ganadero ovino y no a una empresa en particular, es imposible evaluar en forma interna las áreas funcionales de planificación estratégica, producción, aseguramiento de calidad,

⁸ Habitualmente se trata de personas jóvenes, profesionales universitarios y de ingresos medio a altos.

comercialización, contabilidad y finanzas, recursos humanos, gestión ambiental, etc.

A continuación se estudian los elementos de la estructura del sector, que entregan lineamientos sobre la competencia. Para este análisis, se utiliza el modelo de Porter de las 5 fuerzas competitivas.

i) Rivalidad entre competidores

Características del sector: Industria en pos de un nuevo equilibrio, luego del ingreso de nuevos participantes. Aplicación de nuevas estrategias para la diferenciación de productos. La producción primaria se mantiene estable y aumentan el número de compradores.

El poder monopsónico de uno de los participantes se diluye tras la autorización de la UE a nuevas plantas. Existe la necesidad de ocupar las plantas de acuerdo a niveles de producción que les aseguren operar sobre el punto de equilibrio, esto lleva a un aumento paulatino en los precios de compra (kg vara). Por otra parte, los activos son sumamente especializados, sin que existan interrelaciones estratégicas con otros negocios. Todo lo anterior, lleva a un importante aumento en la rivalidad de los competidores.

ii) Poder de negociación de los proveedores (ganaderos)

Características del sector: Sector en vías de una mayor concentración para aprovechar las economías de escala en la producción. No hay disponibilidad de sustitutos de los productos de proveedores.

La ampliación del poder de compra de animales para ser faenados con destino a la UE, ha significado mayores opciones de venta para los predios ganaderos, mejorándose los precios de compra y las condiciones de pago.

Por otra parte, muchas de las unidades productivas (estancias) de Magallanes, han sido vendidas a grandes grupos ganaderos en las distintas áreas agroecológicas. Se conforman así nuevas unidades productivas capaces de sostener 40.000 a 60.000 ovinos, muy sobre los predios típicos de 5.000 ovinos que predominaron luego de la subdivisión de tierras. Pero, estas nuevas unidades de mayor tamaño aun no logran la masa crítica de animales para faenamiento que sustente la construcción de un establecimiento, los cuales requieren faenar entre 80 a 120 mil cabezas/año (pequeño tamaño), o entre 150 a

300 mil cabezas/año (tamaño medio). En conclusión, aun cuando las opciones de integración hacia delante por parte de estas nuevas unidades ganaderas de mayor tamaño aun no están lo suficientemente maduras, sí logra un mayor poder de negociación respecto a las plantas de faenamiento.

iii) Poder de negociación de los Compradores

Características del sector: Aumento en el número compradores importantes. No hay disponibilidad de sustitutos de los productos y no existen amenazas de integración hacia atrás.

El poder de negociación de las plantas de faenamiento ha disminuido. Por otra parte, las exigencias de la UE respecto a las normas de origen no permiten que los establecimientos puedan proveerse de ovinos desde Argentina. Por último, el precio de venta de las unidades ganaderas ha aumentado en forma significativa durante los últimos años, lo que hace muy difícil una integración hacia atrás⁹.

iv) Disponibilidad de Sustitutos

Características del sector: No hay sustitutos cercanos.

La carne ovina en la UE se transformó en un producto para nichos de mercado, donde la diferenciación de los productos hace, por ejemplo, que frente a dos ofertas similares en volúmenes, primen ante los ojos de los consumidores valorizaciones completamente diferentes, según sea el origen de la carne, el sistema de alimentación, etc.

Como en el PAC de la UE no se proyectan aumentos en las dotaciones ovinas, es evidente que las estrategias de diferenciación de productos van a tomar una importancia cada vez mayor.

v) Amenaza de entrada de nuevos competidores

Características del sector: Menores requerimientos de capital.

La normativa de la UE para la habilitación de plantas de faenamiento tiene un acápite especial que autoriza las exportaciones desde

⁹ Un faenamiento de 200 mil ovinos/año significa tener una dotación ovina de 300.000 ovinos y esto a la vez implica una superficie de 320.000 a 350.000 hectáreas, a un valor por hectárea de \$50.000 a \$100.000.-.

establecimientos de pequeño tamaño. Este factor permitió la habilitación de los Frigoríficos Mac Lean en Natales y Mañihuales en Coyhaique levantando las barreras al ingreso de nuevos participantes.

Estas nuevas plantas con capacidad de faenamiento de un rango entre los 50.000 a 100.000 ovinos/año, requieren inversiones de entre 1 a 2 millones de dólares, monto sustancialmente menor a lo solventado por los Frigoríficos Simunovic y Patagonia (inversión superior a 8 millones de dólares cada uno).

Por otra parte, estos nuevos establecimientos con capacidades de producción más reducidas, se han orientado a la elaboración de cortes especiales (filete, cortes deshuesados) que demandan mucha mano de obra, pero que se exportan a un muy alto precio. Así, se comienza a entrever una nueva manera de abordar el negocio de la carne ovina que es observado por potenciales nuevos inversionistas.

Además de los establecimientos ya habilitados, en la región el Frigorífico Agromar está evaluando un proyecto para la habilitación de sus instalaciones por parte de la UE, con lo que la tendencia a dar mayor valor a la carne ovina a través de cortes se profundizaría aun más.

Del análisis de las 5 fuerzas se puede concluir lo siguiente:

- ✓ El sector muestra crecientes niveles de rivalidad, impulsado por factores de carácter exógenos, tales como: una disminución en la oferta mundial de carne ovina; simultáneamente, una revaloración del valor culinario que la transforma en un specialitie; y nuevas exigencias en materia de trazabilidad, seguridad alimentaria, etc. También factores internos aumentan la rivalidad entre las plantas, entre los principales: la aparición de nuevos competidores; el nicho de mercado que surge a partir de los cortes ovinos de alto precio, etc.

De todo lo anterior, puede señalarse que la actividad ganadera ovina se enfrenta a un mayor nivel de competencia, sin que ello signifique hasta ahora una disminución en los retornos económicos, al prevalecer con mayor fuerza los incentivos económicos (alza en los precios de la carne) por sobre el aumento en los costos de producción. Hasta la fecha se da una situación de ganar-ganar ('win-win') en la que la mayor parte de los integrantes de la cadena se han visto beneficiados.

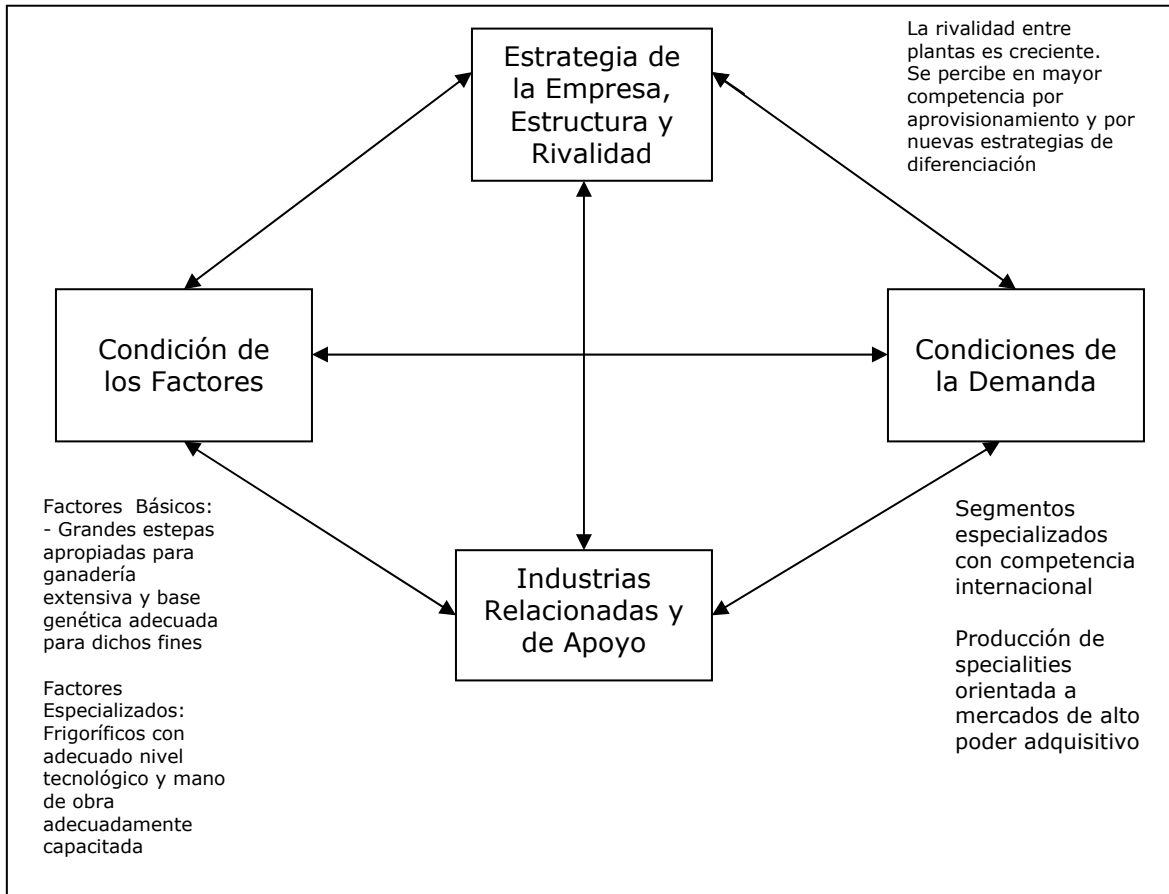
5) Sector Público: en su rol de facilitador para el desarrollo de una ventaja competitiva

El sector público hasta la fecha ha contribuido al desarrollo del sector ganadero de Magallanes a través de los siguientes mecanismos:

- ✓ Cofinanciamiento de una serie de proyectos de innovación tecnológica mediante instrumentos FONTEC, FIA y FONDEF.
- ✓ Financiamiento de estudios para la preservación del suelo de un deterioro ambiental. Se han implantado sistemas de monitoreo de suelos, clasificación de suelos, etc.
- ✓ Beneficios directos, a través del programa de recuperación de suelos degradados del SAG, para que los ganaderos adopten mejores prácticas de manejo.

A la fecha, puede considerarse importante el apoyo, pero muy orientado hacia el aumento en la producción, factor que, según la opinión personal del consultor, no muestra mayores impactos. El enfoque hacia la incorporación de nuevos input a un medio físico muy frágil y poco fértil se traduce en incrementos marginales en la producción física, quedando en entredicho la rentabilidad socioeconómica de dicha propuesta. Tal vez un cambio de enfoque, con un mayor énfasis en la aplicación de nuevas prácticas de pastoreo (ecológicos), que permitan la recuperación natural de la vida del suelo y su fertilidad puedan traer en el largo plazo mejores resultados, a través de una mayor valorización de la producción en términos unitarios y no por volumen.

EL DIAMANTE DE LA COMPETITIVIDAD: CONDICIONES ACTUALES PARA LA FORMACION DE UN CER OVINO.



Fuente: Elaboración propia

Los cambios que han afectado a la industria son verdaderos detonadores para el desarrollo de ventajas competitivas del cluster en su totalidad. En general todos apuntan hacia un escenario de mayor competencia, abren las opciones para la implantación de estrategias de diferenciación que otorguen al producto carne ovina de 'atributos' o 'factores de satisfacción' altamente valorados por una demanda exigente, en un mercado de alto poder adquisitivo.

De elegirse la estrategia correcta, que se desarrolla en la sección 4.6.-, puede lograrse un escenario en el cual los productores primarios (ganaderos), los proveedores de servicios (transporte terrestre, certificadoras), procesadores (plantas de faenamiento) y distribuidores no compitan más como entidades individuales, sino que todos colaboren en una 'Cadena de Valor', contra otras cadenas de valor (Nueva Zelanda, fundamentalmente) en algunos nichos de mercado de la UE.

En este estado actual hay suficientes señales como para *promover un complejo productivo en torno a la ganadería magallánica, basado en una estrategia de diferenciación del producto*. El mismo, toma una forma algo distinta a como se promueven los cluster que surgen a partir del aprovechamiento de recursos naturales, ya que su dinámica es impulsada principalmente por las demandas que provienen de los mercados consumidores y en ella, más que generar las competencias al interior del complejo industrial, se puede dar un escenario de competencia contra otras cadenas de valor.

La promoción del complejo industrial pasa por la siguiente medida:

- a) Que los distintos actores de la cadena reconozcan como estrategia viable una situación de ganar-ganar, en la cual todos se benefician financieramente y son parte del proceso de tomar decisiones y compartir información.

En términos metodológicos, se trata de promocionar el complejo industrial a través del impulso del valor de las cadenas agroalimentarias, aplicación de uso cada vez más habitual en Holanda, Canadá y los países nórdicos y que se define como .. *la colaboración estratégica de empresas con el propósito de satisfacer objetivos específicos de mercado en el largo plazo, y lograr beneficios mutuos para todos los 'eslabones' de la cadena. El término 'cadena del valor' se refiere a una red de alianzas verticales o estratégicas entre varias empresas de negocios independientes dentro de una cadena agroalimentaria.*

En general, la propuesta que se formula de aquí en adelante tiene algunas variantes respecto al enfoque clásico de promoción del cluster, debido principalmente al hecho que los cluster tradicionales logran paulatinamente nuevos niveles de desarrollo a través de un uso más intensivo de los factores productivos (fases iniciales tienen como detonante niveles de producción más altos) y en el caso particular de la ganadería ovina en Magallanes ese escenario puede ser inviable económico, al estar condicionada por la baja producción del medio físico. Por otra parte, si se insiste en el logro de dicho objetivo se pasa a nuevos niveles de intensificación productiva, a través de la adición cada vez mayor de insumos externos al sistema, transformándolo en un sistema semi-intensivo y en dicho escenario la región no puede alcanzar ventajas competitivas sostenibles en comparación a la zona centro sur del país.

3.5.- ANALIZAR EL CLUSTER OVINO, SEGÚN SU POTENCIALIDAD PARA APROVECHAR LAS OPORTUNIDADES QUE ABREN LOS ACUERDOS COMERCIALES.

Entre los acuerdos comerciales firmados por nuestro, destacan nítidamente las ventajas del acuerdo con la UE por sobre el de EEUU, debido a que la oferta de la carne ovina de Magallanes (alimentada a pasto) se valoriza en mayor medida en el viejo continente.

Además, la UE es tradicionalmente un importador neto de carne de ovino, lo que se debe en parte a los acuerdos comerciales aportados a la Unión Europea por Estados miembros que entraron luego de conformada la CEE. Por ejemplo, los acuerdos comerciales del Reino Unido con Nueva Zelanda y Australia para importar carne de ovino tuvieron que introducirse en el régimen comunitario de carne de ovino y siguen vigentes. Nueva Zelanda es aún el principal proveedor exterior del mercado comunitario, y gran parte de esta carne llega a la Unión Europea en un momento en que la oferta interna de la Comunidad se encuentra en su punto estacional bajo, lo mismo acontece con la producción de Chile.

Estos contingentes representan aproximadamente el 20 % del total de la producción comunitaria de carne de ovino y caprino, aunque los contingentes no siempre son completados por todos los proveedores. Fuera de estos contingentes de importación, es muy poca la carne de ovino o caprino que se importa pagando un arancel completo.

La Unión Europea ha definido a través del tiempo las cuotas autorizadas de importación para los países no asociados, beneficio mediante el cual se otorga la liberación total de pago de aranceles.

Las cuotas autorizadas para los países del hemisferio sur, relevante para los objetivos de este análisis, son:

PAIS	Cuota en equivalente Canal (toneladas)
Nueva Zelanda	225.000
Argentina	23.000
Australia	18.650
Uruguay	5.800
Chile	5.450
TOTAL	276.900

El antiguo régimen de intercambio de la UE implicaba para los productos importados una entrada libre, con pago de un 20% sobre el valor de la mercancía, como derecho de aduana.

Posteriormente, se estableció un régimen diferenciado que comprende un régimen general, un régimen particular y contingentes autónomos.

En el régimen general o normal de importaciones se aplican los derechos de la tarifa aduanera común (20% ad valorem) y rige sobre carnes frescas o refrigeradas y carnes congeladas de ovino¹⁰.

El régimen particular o de acuerdos de autolimitación, se negoció originalmente con 12 países proveedores extracomunitarios y consistió en que cada país se autodeterminó límites de exportación, a cambio de rebajar los derechos de aduana, inicialmente desde un 20% a un 10% ad valorem. Hoy en día, a dichos países se les concedió eliminar el arancel del 10% de manera definitiva.

Por último, están los contingentes autónomos. Para aquellos países que no participaron del acuerdo de autolimitación y que eran abastecedores de la antigua CEE, como Chile, la CEE otorgó las mismas ventajas arancelarias, pero determinó unilateralmente las cuotas máximas de importación, fijando para Chile originalmente 1.490 ton de carne ovina/año (medida en canales), para luego aumentarlas a 3.000 en Enero de 1996 y, finalmente, luego del tratado de libre comercio suscrito entre nuestro país, a partir del 1 de Febrero de 2003, según Reglamento (CE) N° 2233/2003, se le otorgó un contingente arancelario adicional, de carácter bilateral, de 2.000 toneladas de productos del código 0204, que aumenta que se incrementará un 10% cada año.

Por otra parte, las exigencias para-arancelarias que corresponden a las directrices de la UE para habilitar planta de matanza ovina, tal como se señaló anteriormente, ya han sido cumplidas por 4 plantas de faenamiento de nuestro país, 3 de Magallanes y una en Coyhaique.

En conclusión, el mercado de la UE entrega las condiciones más propicias para el aprovechamiento de las oportunidades de negocios generadas a partir de los acuerdos comerciales.

¹⁰ En estricto rigor ningún país exporta bajo este sistema porque inmediatamente queda fuera de los valores de mercado.

3.6.- IDENTIFICAR LA POTENCIALIDAD DE DESARROLLAR ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y/O ASOCIACIONES ENTRE EMPRESAS LOCALIZADAS EN UN AREA GEOGRAFICA DETERMINADA, YA SEA REGIONAL O INTERREGIONAL.

Premisa de Trabajo:

El consumidor de carne ovina de algunos países de la UE, diferencia los productos en función de una serie de variables y está dispuesto a pagar un mayor valor por aquel que incorpore los atributos/factores de satisfacción por él perseguido.

En especial, el segmento de ovinos alimentados a pasto (sistemas extensivos de producción) que corresponde a un cordero de peso bajo o medio (9 a 16 kg vara), con baja cobertura de grasa y adecuada terneza; que asegure por otra parte seguridad alimentaria, trazabilidad, certificación de calidad y trato humanitario a los animales es un nicho de mercado en continuo crecimiento que muestra una tendencia de tipo estructural. No se trata exclusivamente de crear una oferta de carne de ovino 'orgánica', ya que en la actualidad aun no se demuestra lo conveniente que pueda resultar dicha opción – el mercado de carne ovina orgánica todavía no ofrece compras por volúmenes significativos, ni premia con sobrepuestos interesantes, además, es un mercado de carne fresca -; sino que también puede caer dentro de esta categoría un cordero con certificación de origen y con marca comercial que proporcione y asegure los atributos perseguidos por los consumidores.

Nueva Zelanda es el paradigma de este enfoque comercial dentro de la UE. Nueva Zelanda, por ser el principal exportador del hemisferio sur a Europa y quien detenta el mayor contingente arancelario, es la referencia obligada para los demás exportadores ovinos.

En Anexo 1 – se transcribe literalmente un informe presentado Neil Taylor, gerente ejecutivo de Carnes de Nueva Zelanda, en el marco del 12º Congreso Mundial de la Carne, realizado en Dublín, Irlanda, el año 2002, que describe claramente las claves para el éxito que ha tenido Nueva Zelanda en la UE, las cuales pueden servir como marco de referencia para una estrategia de diferenciación sugerida para potenciar el desarrollo de un encadenamiento productivo para la carne ovina de Magallanes.

En síntesis, la estrategia perseguida ha sido:

- ✓ Identificar el producto con el origen. Nueva Zelanda tiene muy buena imagen como país en la UE.
- ✓ Realizar permanentemente estudios de 'inteligencia de mercado' donde se analizan los hábitos, necesidades, formas más apropiadas de insertarse en nichos de mercado, etc., para definir las estrategias que puedan reportar mayores beneficios.
- ✓ Adecuar la oferta y ser persistentes en la aplicación de la estrategia de comercialización.

Ahora bien, los atributos a los cuales dotan su producto pueden ser fácilmente replicados y aun mejorados por la carne ovina de Magallanes.

Por una parte, Nueva Zelanda promociona su carne como proveniente de un manejo extensivo, pero la situación real es que los campos de dicho país son fertilizados permanentemente con productos químicos y debido a la incidencia de las mayores temperaturas y precipitaciones aplican antiparasitarios en forma recurrente. Por ende, la carne ovina de Magallanes cumple comparativamente en mejor forma con el requerimiento de ser un producto libre de agroquímicos.

Por otra parte, la correlación positiva entre producto y origen también puede establecerse, en este caso bajo el paraguas de 'Patagonia', destino geográfico altamente valorizado en Europa.

Los demás atributos de terneza¹¹, bajos porcentajes de grasa, etc., son muy similares y no pasan a constituirse en un factor de menoscabo para la oferta local.

Donde sí hay diferencias en el enfoque comercial, puesto que la producción de Nueva Zelanda se comercializa con marca comercial, se distribuye en los escaparates de los supermercados y demás comercio al detalle, mientras que el producto de Magallanes aun se distribuye mayoritariamente como producto genérico a mayoristas.

El cambio propuesto es, por consiguiente, dotar a la oferta regional de una marca comercial que exprese una serie de atributos de producción y calidad y que, al menos, la parte de la producción que puede optar a mejores precios (cortes de cordero y borregos) se comercialice

¹¹ En el caso de terneza las plantas locales pueden aplicar esquemas de pre y pos sacrificio que den lugar a un producto de más calidad.

directamente a puntos de venta al detalle, pudiendo 'diferenciarse' del resto de la competencia, optando a un mejoramiento de precios.

En síntesis, se trata de vender la carne ovina como una "delicacy", con atributos y denominación de origen. Por medio de esta estrategia, se podría optar a un precio similar al de Nueva Zelanda, que se estima supera al producto de Magallanes en al menos un 15%.

Lineamientos básicos para desarrollar el encadenamiento productivo:

Utilizando el enfoque de las 'Cadenas de Valor Agroalimentarias' se hace evidente la participación de todos los eslabones de la cadena de la carne ovina, incluido ProChile en su rol de proveedor de 'inteligencia de mercado'.

La propuesta considera dotar al producto de los siguientes elementos, altamente valorados por los consumidores europeos, que aseguran la diferenciación del producto:

- 1) Trazabilidad
- 2) Etiquetado y Rastreabilidad
- 3) Seguridad alimentaria
- 4) Certeza sobre la sustentabilidad del manejo productivo
- 5) Tratamiento humanitario a los animales
- 6) Certificación de calidad
- 7) Denominación de origen

Cada uno de estos componentes del programa son desarrollados a continuación.

1) Trazabilidad (como opción para la creación de valor)

Las ineficiencias de la información que existen entre los abastecedores en la cadena agroalimentaria revelan la vulnerabilidad del abastecimiento global a los incidentes por contaminación e inclusive agro-terrorismo.

La gestión eficaz de la cadena alimentaria a través de soluciones de trazabilidad distribuye valor a cada eslabón, incluyendo la promoción de la productividad y nuevos ingresos, y el por encima bien público de la inocuidad de alimentos.

Hoy en día los consumidores europeos están preocupados sobre los temas de inocuidad de alimentos, incluyendo las enfermedades originadas en ellos, las modificaciones genéticas y la por encima integridad e inocuidad de los alimentos. Incidentes relacionados con alimentos, como los brotes de Encefalopatía Espongiforme Bovina (BSE), los errores de etiquetado de Snow Brand, y la contaminación con StarLink, han elevado la conciencia global acerca del abastecimiento de alimentos. Comenzando con el primer caso de BSE observado en Inglaterra en 1985 y culminando con sus vínculos a la enfermedad de Creutzfeld-Jakob en humanos y su dispersión a otros países europeos y a Japón; los consumidores han perdido confianza en la industria de la carne y en las agencias de regulación que deben controlar. Los consumidores han manifestado la pérdida de confianza con sus billeteras, al tiempo que el consumo doméstico en países con casos documentados de BSE cayó hasta el 80%. Esta pérdida de confianza fue expuesta en Japón cuando se reveló que la firma de alimentos Snow Food había mal etiquetado carne vacuna para reclamar un subsidio para carne importada y para disfrazar el origen de carne de Hokkaido, una región con un confirmado brote de BSE. En los EE.UU., el incidente de contaminación con StarLink de 2000, donde maíz genéticamente modificado no aprobado para consumo humano fue encontrado en una variedad de alimentos frugales (snacks), produjo un total retiro del producto y echó leña a los debates de los consumidores por organismos genéticamente modificados (GMO), ya de moda en otras partes del mundo. Este fuego fue reavivado dos años más tarde, cuando se halló que ProdiGene había contaminado maíz en Iowa y granos de soja en Nebraska con maíz genéticamente modificado para producir productos farmacéuticos.

Los gobiernos han respondido a estos incidentes de diferentes maneras y con variados grados de éxito a la fecha, pero con un tema excluyente: intentar restablecer la confianza de los consumidores a través de la transparencia y la responsabilidad. En respuesta a la preocupación pública sobre los potenciales riesgos de los Organismos Genéticamente Modificados, Japón sancionó una ley requiriendo etiquetado obligatorio de los productos conteniendo GMO, y la Unión Europea implementó requisitos cada vez más vigorosos de etiquetado y de trazabilidad de "la granja al plato".

El mundo hoy está altamente sensibilizado y concientizado, enfocando la atención en asegurar el abastecimiento global y postulando desafíos similares para los hacedores de política, productores y procesadores. La industria agroalimentaria está trabajando para alcanzar las demandas

de los consumidores y de la regulación por información, a través de la implementación de sistemas de verificación de origen y de trazabilidad de la cadena de abastecimiento. Los sistemas de trazabilidad permiten a los procesadores de alimentos, abastecedores y consumidores finales, capturar información acerca de los atributos del producto en cada segmento de la cadena de abastecimiento. Al integrar información a lo largo de la cadena agroalimentaria, soluciones de rastreo y de cumplimiento de regulaciones crean valor para cada segmento de la cadena, desde el abastecedor de insumos hasta el minorista y operadores de servicios de comida.

A la fecha, nuestro país no ha implantado un programa de trazabilidad obligatorio para la producción ovina, pero esta es una tendencia que se manifiesta por las demandas de los consumidores, como por el PAC 2003 de la UE. Vale por tanto un actuar proactivo al respecto, favoreciéndose la Región por los siguientes hechos: la probada inexistencia en los predios de enfermedades ovinas que puedan traspasarse al ser humano, lo cual puede ser certificado por el SAG; las barreras naturales de la Patagonia que impiden la aparición de enfermedades desde otras zonas productoras; el control al ingreso de nuevas líneas de sangre, que permiten asegurar la sanidad de los carneros reproductores que han ingresado durante los últimos años. Así, un programa de trazabilidad es más fácil de implementar por las condiciones particulares de la zona.

2) Etiquetado y Rastreabilidad

La identificación y rastreabilidad de los animales ovinos y caprinos y de sus carnes son actualmente el principal ámbito de trabajo comunitario. El objetivo de la UE es que los consumidores puedan rastrear el origen de la carne de ovino, a fin de que puedan elegir sus alimentos en función de la calidad, inocuidad y características regionales de los mismos.

En el año 2003 se adoptaron nuevas normas sobre identificación de animales ovinos y caprinos. Según estas disposiciones, todos los animales de las especies ovina y caprina deberán llevar marcas auriculares que los identifiquen mediante un número único y la explotación a la que pertenezcan. Esta información se registrará en una base central de datos, gestionada a nivel nacional, donde se anotarán los nacimientos, muertes y movimientos de los animales. El objetivo principal es facilitar la lucha contra las enfermedades, ya que se ha visto

que la falta de datos sobre los movimientos de ovejas es actualmente una de las principales deficiencias de esta lucha.

Finalmente, las marcas auriculares podrán ser sustituidas por unos identificadores electrónicos como medio de identificación de los animales. En 1998 la Comisión lanzó un proyecto a gran escala para la identificación electrónica del ganado (IDEA) y el informe final se terminó el 30 de abril de 2002. Este proyecto demostró que puede conseguirse una mejora sustancial de los sistemas de identificación de los animales ovinos y caprinos utilizando identificadores electrónicos.

Los métodos para asegurar la trazabilidad de la carne, están aun poco desarrollados. Por esta razón, se pretende desarrollar un doble sistema, basado en identificación electrónica (IDE) y en perfiles de ADN, para la trazabilidad de los animales y de la carne, de acuerdo con las regulaciones de la CE. Para ello deberán mejorarse los conocimientos sobre IDE y superarse los factores limitantes del uso de bolos (en rumiantes). En la UE se está desarrollando y evaluando un proyecto para un nuevo tipo de lector, y se estudia la recuperación automática de los transpondedores y la transferencia de datos (de los animales a la carne) en el matadero.

El objetivo primario es, por tanto, lograr el desarrollo de un sistema fiable para la trazabilidad del ganado y de la carne, basado en el uso conjunto de identificación electrónica (IDE) y marcadores moleculares (ADN). La IDE permitirá disponer en tiempo real de un método de identificación y trazabilidad para su uso en granja y tareas administrativas hasta el sacrificio y, el perfil de ADN será el método para certificar la identificación y trazabilidad de los animales, las canales y las piezas de carne a lo largo del proceso seguido por la industria cárnica.

3) Seguridad alimentaria

Una cadena de valor exitosa debe ser sensible a las necesidades del consumidor. Esto significa apuntar a la calidad del producto, tiempo de entrega o a los mecanismos de retroalimentación. Dependiendo de las características del producto y la naturaleza del mercado elegido, habrá varios puntos críticos de control; tal como conocer como se mueve el producto a través de la cadena agroalimentaria desde el productor al consumidor. Hay funciones y roles claves que afectan la calidad del producto, tiempo de entrega, el flujo de información, etc. Todos los participantes que tienen influencia en un "punto de control" que es crítico para lograr los objetivos de la cadena de valor, deben estar directamente involucrados. Por ejemplo, en la mayoría de los casos es

crítico que la cadena responda a las necesidades del mercado consumidor. Esto significa que una información oportuna y exacta acerca de las preferencias de consumidor y su retroalimentación, debe fluir rápidamente hacia atrás en la cadena agroalimentaria. Esto es un punto crítico del control. La empresa que tiene contacto más cercano con el consumidor - generalmente el minorista - tienen la mayor influencia sobre este punto crítico del control. La mayoría de las cadenas de valor exitosas incluyen a las empresas que están en contacto directo con consumidores.

El concepto es análogo al sistema de manejo de Análisis de Puntos Críticos de Control (HACCP) para reducir los peligros de la seguridad de los alimentos. La idea básica detrás del HACCP es que sean identificadas las sustancias químicas potenciales, los peligros biológicos y físicos en un proceso de producción, y que esos puntos críticos de control sean determinados, para poder disminuir los riesgos. Usando esta analogía, empresas e individuos que inician una cadena de valor deben identificar primero los objetivos comunes de beneficio mutuo, y determinar los puntos críticos de control para lograrlos.

Este enfoque puede ser de muy fácil aplicación para la ganadería de Magallanes. Por una parte, el flujo de procesos es muy similar, con leves modificaciones en los tiempos de ejecución según las particulares condiciones agroecológicas de los predios y los puntos críticos se concentran en solo unas pocas fases de este flujo, tales como baño de los animales, dosificaciones en épocas críticas, manejo de los rebaños, etc.

4) Certeza sobre la sustentabilidad del manejo productivo

La mayoría de los programas de fomento ganadero aplicados a la fecha han tendido hacia el aumento de eficiencia, donde se introduce y privilegia el uso de prácticas para recuperar la vida del suelo a través de la introducción de input externos al sistema (fertilización química) y/o cambio de especies desde las nativas a otras 'supuestamente' más productivas. Otras prácticas han sido la aplicación de manejos (construcción de estructuras) para la conservación de suelos que permiten superar los problemas más críticos del predio, como la erosión y la baja fertilidad y al mismo tiempo buscan aumentar la rentabilidad.

Una etapa que tal vez deba sondearse con mayor énfasis, corresponde a la integración del ecosistema, donde debe tomarse en cuenta el uso más eficiente de la energía, de los ciclos biológicos y de los nutrientes de las

plantas para integrarlos en un sistema más estable y productivo. Los elementos más importantes a considerar en el proceso de rediseño son:

- La integración de la producción animal y vegetal.
- La optimización del uso del espacio, con un diseño adecuado de la superficie disponible.

En muchos sentidos el objetivo debiera ser diseñar un modelo ambiental y económicamente sostenible para el ecosistema patagónico, que permita utilizar la superficie de pastoreo con el fin de alcanzar una producción ganadera máxima, sostenida y económicamente consecuente con la conservación y/o mejoramiento de los recursos naturales relacionados: el suelo, el agua, la vegetación y la vida silvestre.

La caída en las existencias ganaderas es un rasgo común a muchos establecimientos de la Patagonia. En general está acompañado por reducciones en la señalada y/o aumentos en la mortandad. Ambos índices sugieren que la caída de carga no obedece a una decisión voluntaria de los productores, sino a la dinámica poblacional de las majadas. La reducción de la señalada y el aumento de la mortandad estarían asociados a una reducción en la calidad y cantidad de forraje disponible.

El proceso descrito cuestiona seriamente la sostenibilidad de la ganadería ovina en la región.

Parece clave, entonces, encontrar algún esquema tecnológico que permita revertir el deterioro sin reducir la carga animal. En el caso del manejo de los pastizales, la comprensión de las causas de la disminución de la receptividad y, por ende, la posibilidad de actuar sobre ellas y revertir el proceso, depende del grado de conocimiento de los procesos ecológicos involucrados. Los mecanismos de la sucesión ecológica, las relaciones competitivas entre especies, el flujo de energía, la dinámica de los nutrientes, las hipótesis de forrajeo óptimo, el análisis regional constituyen algunos de los conocimientos usados en la generación de los modelos de funcionamiento de los ecosistemas.

Uno de los modelos acerca del proceso de deterioro de la vegetación inducido por el pastoreo comienza por identificar al "pastoreo continuo" y no al pastoreo en general, como responsable de la pérdida de cobertura de las especies más palatables.

Por tanto, una propuesta metodológica que busque identificar un nuevo sistema de pastoreo, alternativo al tradicional, debe ser la piedra angular para demostrar la sustentabilidad de la ganadería ovina de Magallanes (En Anexo 1 – se complementa información).

5) Tratamiento humanitario a los animales

Este objetivo tuvo su origen en el modelo de producción orgánica, pero hoy ha sido adoptado por la UE, que promueve el máximo respeto hacia el bienestar y la protección de los animales, facilitándoles todas las condiciones que le son necesarias a lo largo de toda su vida (densidades adecuadas, manejo, transporte, insensibilización previa al sacrificio).

También se incluye la implantación de sistemas de manejo animal adecuados al potencial de los ecosistemas y al pastoreo, en que los animales logren expresar su capacidad genética y su conducta libremente.

A su vez, el manejo del ganado ha de cumplir una serie de condiciones como por ejemplo: permitir la lactancia; se prohíbe el destete precoz y este se producirá cuando los corderos tengan 60 días; las mutilaciones sistemáticas no están permitidas y en el caso de realizarlas se evitará el dolor y se realizará en el momento mas adecuado (época del año, edad del animal etc.).

En relación a otras normas de manejo, se permite la castración aunque no el uso de elastradores.

También la Directiva 93/119/CE del Consejo, de 22 de diciembre de 1993, publicada en el Diario Oficial N° L 340 de 31/12/1993 p. 0021 – 0034, se refiere a la protección de los animales en el momento de su sacrificio, incluye exigencias sobre el traslado de los animales, sistema de aturdimiento y matanza.

En general, las modificaciones a las infraestructuras que deberían hacerse a este respecto, tanto en los predios, como durante el traslado y faenamiento no son muy difíciles de cumplir para la actividad ovina de Magallanes, algunas de ellas se indican a continuación:

- En los predios se deben diseñar nuevos corrales de aguante y cargaderos para ovinos, con forma curva, sin ángulos rectos, para evitar la presión que se ejerce sobre algunos animales, los cuales al oprimirse forman hematomas.

- En los camiones, deben respetarse las densidades de carga, las nuevas exigencias sobre el traslado de animales (los Km. de viaje desde los predios a las plantas de faenamiento), las puertas de accesos con formas redondeadas.
- En las plantas, utilizar la matanza humanitaria con Restrainer (cinta inmovilizadora) y con un sistema de insensibilización y matanza, según directivas de la UE sobre el particular.

Una buena guía técnica para el diseño etológico de las instalaciones son los estudios realizados por la experta norteamericana Temple Grandin, con gran prestigio en el tema.

6) Certificación de calidad

Un buen avance sobre certificación de calidad es el trabajo que realizó Fundación Chile dentro del 'Programa Cordero de Magallanes', que tuvo como finalidad impulsar el consumo del cordero a nivel de hogar, donde se acordó el desarrollo de un sello de calidad por el cual debían registrarse los productores y las plantas faenadoras.

Fundación Chile tomó como base el modelo de MIRINZ (Meat Research Institute of New Zealand) y lo adaptó a la realidad nacional, extendiendo un sello de calidad para la carne que asegura altos estándares de calidad comestible de la carne, calidad microbiológica y vida útil, además de bienestar animal.

Para demostrar que el procesamiento está bien hecho, las plantas deben efectuar ciertas mediciones, estas son: pH de la carne (mide la acidez de la carne), terneza de la carne (fuerza de corte), perfil de temperatura durante el transporte de la carne.

Este diseño puede ser la base para el desarrollo de un certificado de calidad especialmente orientado a la UE, de acuerdo con los criterios y exigencias comúnmente establecidos por dicho mercado. También habría que evaluar cuál es la entidad certificadora que mejor avale este proceso (En Anexo 2 – se complementa información)

7) Denominación de origen

Se entiende por Denominación de Origen (D.O.): 'El nombre de una región, de un lugar determinado o de un país, que sirva para designar un producto agrícola o alimenticio':

- ✓ Originario de la región, de un lugar determinado o de un país.
- ✓ Cuya calidad o características propias y únicas, se deban fundamental o exclusivamente a la ubicación geográfica, con sus factores naturales y humanos, y cuya producción, transformación y elaboración se realice en una zona geográfica delimitada.

Las ventajas de la Denominación de Origen son:

- ✓ Fomenta y favorece la organización del sector productivo.
- ✓ Facilita el acceso, de productores, a mercados nacionales e internacionales.
- ✓ Mejora a nivel regional, nacional e internacional la divulgación, promoción y la oferta del producto protegido.
- ✓ Proporciona un marco estricto y legal de defensa y protección del producto contra el fraude.

La certificación de origen y calidad son un requisito exigido por los consumidores de mercados extranjeros; por lo tanto es útil para contar con una ventaja competitiva a favor, que permita enfrentar de mejor modo la competencia.

Para su implantación, debe definirse primero una 'Indicación Geográfica', que es un signo utilizado para productos que tienen un origen geográfico concreto y poseen cualidades o una reputación derivada específicamente de su lugar de origen. Por lo general, una indicación geográfica consiste en el nombre del lugar de origen de los productos. Un ejemplo típico son los productos agrícolas que poseen cualidades derivadas de su lugar de producción, y están sometidos a factores locales específicos como el clima y el terreno. El hecho de que un signo desempeñe la función de indicación geográfica depende de la legislación nacional y de la percepción que tengan de ese signo los consumidores. Las indicaciones geográficas pueden utilizarse para una amplia gama de productos agrícolas como, por ejemplo, "Toscana" para el aceite de oliva producido en esa región italiana (indicación geográfica protegida, por ejemplo, en Italia, en virtud de la Ley Nº 169 de 5 de

febrero de 1992), o "Roquefort" para el queso producido en Francia (indicación protegida, por ejemplo, en la Unión Europea, en virtud del Reglamento CE N° 2081/92, y en los Estados Unidos, en virtud del registro de la marca de certificación US N° 571.798).

Una denominación de origen es, por tanto, un tipo especial de indicación geográfica, que se aplica a productos que poseen una calidad específica derivada exclusiva o esencialmente del medio geográfico en el que se elaboran. El concepto de indicación geográfica engloba a las denominaciones de origen.

Una indicación geográfica hace referencia al lugar o región de producción que determina las cualidades específicas del producto originario de dicho lugar o región. Es importante que las cualidades y la reputación del producto sean atribuibles a dicho lugar. Habida cuenta de que dichas cualidades dependen del lugar de producción, cabe hablar de "vínculo" específico entre los productos y su lugar de producción original.

Los consumidores perciben las indicaciones geográficas como indicadores del origen y de la calidad de los productos. Muchas indicaciones geográficas han adquirido una reputación que, de no ser adecuadamente protegida, podría ser desvirtuada por otras empresas. La utilización incorrecta de indicaciones geográficas por terceros no autorizados es perjudicial para los consumidores y los productores legítimos. Induce a engaño a los consumidores, que creen estar comprando un producto genuino con cualidades y características específicas, cuando en realidad se trata de una imitación sin valor. Perjudica asimismo a los productores, que pierden una parte importante de sus ganancias y ven mermada la reputación de sus productos.

Respecto a las diferencias entre una denominación de origen y una marca son las siguientes: Una marca es un signo que utiliza una empresa para distinguir sus propios bienes y servicios de los de sus competidores. La marca confiere a su titular el derecho de impedir a terceros la utilización de la misma. Una indicación geográfica por su parte indica a los consumidores que un producto procede de cierto lugar y posee ciertas características derivadas de dicho lugar de producción. La indicación geográfica puede ser utilizada por todos los productores que fabrican sus productos en el lugar designado por la indicación geográfica y cuyos productos comparten las cualidades típicas de su lugar de origen.

Las indicaciones geográficas se protegen de conformidad con las legislaciones nacionales y en virtud de una amplia gama de conceptos, como las leyes contra la competencia desleal, las leyes de protección del consumidor, las leyes para la protección de las marcas de certificación o leyes especiales para la protección de las indicaciones geográficas o las denominaciones de origen. En resumen: las partes no autorizadas no deben utilizar las indicaciones geográficas si dicha utilización puede inducir a error en relación con el verdadero origen del producto. Las sanciones aplicables van desde mandamientos judiciales que prohíben la utilización no autorizada, a casos extremos como penas de prisión, pasando por el pago de daños y perjuicios y multas.

En el plano internacional las denominaciones de origen se protegen por medio de varios tratados administrados por la Organización Mundial de la Propiedad Intelectual (OMPI), que estipulan la protección de las indicaciones geográficas, especialmente el Convenio de París para la Protección de la Propiedad Industrial de 1883, y el Arreglo de Lisboa relativo a la Protección de las Denominaciones de Origen y su Registro Internacional. Asimismo, los artículos 22 a 24 del Acuerdo sobre los Aspectos de los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio (Acuerdo sobre los ADPIC) se ocupan de la protección internacional de las indicaciones geográficas en el marco de la Organización Mundial del Comercio (OMC).

La aplicabilidad de este concepto de marketing resulta evidente para las condiciones de la Patagonia. Por una parte, se trata de un área geográfica conocida y bien valorada por los potenciales consumidores de la UE; asimismo, la producción ovina tiene una calidad o características propias y únicas, que se deben fundamental o exclusivamente a su ubicación geográfica, con sus factores naturales y humanos; y por último, la producción, transformación y elaboración se realiza en la misma zona geográfica delimitada (En Anexo 3 – se complementa información).

Servicios de logística como apoyo al desarrollo del encadenamiento productivo

Se ha definido a la 'Cadena de Valor' como la colaboración estratégica de empresas con el propósito de satisfacer objetivos específicos de mercado en el largo plazo, y lograr beneficios mutuos para todos los 'eslabones' de la cadena. El término 'cadena de valor' se refiere a una red de alianzas verticales o estratégicas entre varias empresas de negocios independientes dentro de una cadena agroalimentaria.

De acuerdo a esta definición y al objetivo de mercado definido para el largo plazo, de dotar con 'atributos/factores de satisfacción' a la carne ovina de la Patagonia, de modo que sea valorada y reconocida por los consumidores de la UE, se desprende que las empresas integrantes de la cadena agroalimentaria deberán abordar en forma simultánea una serie de factores: seguridad alimentaria, tratamiento humanitario, trasabilidad, etc.; los que se constituyen en puntos críticos de control.

Frente a ello, las funciones y roles de los servicios de logística involucrados cobran gran importancia, por ejemplo, los servicios de transportes (tratamiento humanitario), los tiempos de entrega (calidad del producto), etc., pasan a constituirse en esenciales para el sistema y, por ende, deben ser parte integrante de la cadena y no meros servicios externos que se contratan contra demandas puntuales.

El esquema de integración que se propone seguir, requiere del compromiso de todos los participantes para el control de los factores que afectan la calidad y consistencia del producto carne ovina y esto incluye la coordinación de los servicios logísticos en las fases de producción, procesamiento y distribución.

Los servicios de logística también pueden ser analizados desde otro prisma, relacionado con los factores que impulsan la formación de cadenas de valor, entre ellos, el objetivo de disminuir los Sistemas de Costos; a este respecto, los costos logísticos tales como embarques, almacenaje, transporte pueden constituirse en un motivo poderoso para organizar sistemas más efectivos, los que pueden tomar la forma de una red de alianzas entre los prestadores de servicios y las empresas, dentro de un esquema de logística integrada a la cadena de valor.

Síntesis

La potencialidad de desarrollar encadenamientos productivos y/o asociaciones entre empresas localizadas en el área geográfica de Magallanes es evidente. El esquema recién planteado inclusive permite incluir a la planta Mañihuales de Coyhaique, al estar inserta geográficamente en el área de la Patagonia, de modo que la indicación geográfica así lo puede establecer.

Contrariamente, no resulta posible la ampliación del encadenamiento productivo a la carne ovina procedente de la Patagonia argentina, debido a las normas de origen que impone la UE en sus contingentes

arancelarios o acuerdos comerciales preferentes que benefician a nuestro país y Argentina respectivamente, exigen la acreditación de que el uso de la cuota es con producción nacional.

Por último, cabe enfatizar que el enfoque propuesto corresponde a una 'cadena de valor' que se puede aplicar a todos los eslabones de la cadena, pero cuya orientación es la satisfacción de objetivos específicos del mercado de la UE en el largo plazo. En tal sentido, la identificación y el establecimiento de los objetivos particulares corresponde a un trabajo de 'inteligencia de mercado' y en él la planificación estratégica debe ser asumida por ProChile, entidad que debe dirigir y coordinar los flujos de información.

3.7.- DETERMINAR EL GRADO DE GOBERNABILIDAD Y ASOCIATIVIDAD DEL CLUSTER OVINO.

La cadena agroalimentaria que surge de la actividad ovina no tiene mecanismos de cooperación instaurados a lo largo de la cadena, sino que algunos se dan en ámbitos horizontales.

La principal entidad, que representa los intereses comunes de los productores primarios, es la Asociación de Ganaderos de Magallanes (ASOGAMA), entidad gremial que reúne a cerca de 100 productores de las tres provincias de la Región de Magallanes. Posee un importante peso dentro de la actividad empresarial de la Región por ser una de las más antiguas y con mayor cantidad de asociados. Sus objetivos son plantear y defender los puntos de vista de sus asociados ante las distintas instancias públicas (Ministerio de Agricultura, SAG, Gobierno Regional, Carabineros, etc.) y ante los demás gremios productivos.

Entre sus actividades de cooperación, establece sistemas asociativos para la compra de insumos productivos, organiza anualmente la EXPOGAMA donde se muestran los avances del sector en sus distintos ámbitos, entre sus principales actividades.

Otras formas de cooperación entre productores primarios se han establecido a través de los grupos de transferencia tecnológica (GTT), cuyos asociados buscan instaurar sistemas de colaboración en aspectos productivos y de gestión, pero son grupos más reducidos y operan en ámbitos geográficos circunscritos a un área comunal.

La Asociación de Criadores Corriedale tiene algo más de 30 asociados y se concentra en establecer mecanismos de colaboración en materia de mejoramiento genético para la raza Corriedale.

Más arriba de la cadena, han habido intentos para crear una asociación de plantas de faenamiento, por ejemplo, al amparo del 'Programa Ovino de Magallanes' se intentó lograr una articulación de ellos pero ha sido difícil aunar voluntades debido a la gran rivalidad que se da entre sus participantes, relacionadas con la apertura de poderes de compra de animales en pie a los productores primarios. Si bien tienen problemas comunes, no se ha logrado enlazar al sector en sistemas de cooperación y asociación. Muchas de las plantas son socias de la Confederación de la Producción y el Comercio (CPT), sede Punta Arenas, pero el ámbito de interés de esta última entidad son más amplios.

Las instancias de expresión y solución de conflictos generalmente se canalizan a través de ASOGAMA, por ser la más representativa de las asociaciones gremiales. Bajo su alero hay un grupo de dirigentes a los que se les reconoce una importante representatividad, tanto dentro del sector como entre las autoridades públicas.

Los liderazgos más reconocidos corresponden al grupo directivo de ASOGAMA, quienes hace 15 años definieron una estrategia para mejorar la comercialización de su producción, que en esos momentos era objeto de un fuerte poder monopsónico respecto a la lana y carne. En dicha estrategia se constituyeron inicialmente como comité exportador de lanas de ProChile, aplicando una estrategia de acondicionamiento y certificación de lanas que les permitió saltarse una serie de intermediarios, a la vez que transparentaron el mercado. Posteriormente el mismo grupo tomo la forma de Profo de CORFO, bajo el nombre de Wool&Meat, incluyendo a la carne ovina como objetivo de comercialización, sin abandonar la comercialización de lanas. Finalmente dicha agrupación de ganaderos se adjudicó por licitación el frigorífico Ex - SACOR, actualmente Frigorífico Patagonia, transformándose así en propietarios del segundo establecimiento más importante de carne ovina, habilitado para la UE. La impronta de este grupo de ganaderos es bien reconocida por la mayor parte de los productores primarios, tanto por su apuesta por transparentar el mercado, como por su acción comercial que le ha permitido abrir importantes mercados.

El Frigorífico Simunovic, líder en producción, por su parte, mantiene importantes vinculaciones con una gran cantidad de ganaderos, pero amparado de su poder de negociación; sin que a la fecha haya establecido mecanismos de colaboración con dicho eslabón de la cadena (por ejemplo por medio de un programa de desarrollo de proveedores), lo que no significa que debido al nuevo escenario de mayor competencia en la compra de animales para faenamiento, vaya a mantener dicho proceder.

3.8.- IDENTIFICACION DE INSTRUMENTOS DE FOMENTO PRODUCTIVO Y EXPORTADOR SUCEPTIBLES DE SER APLICADO AL CLUSTER OVINO

A continuación se identifican los principales instrumentos de fomento y exportador, disponibles en la región, que pueden ser coadyuvantes al desarrollo del cluster ovino

Instrumento	Descripción	Impacto esperado sobre el Cluster	Tipo de Beneficiario	Requisitos
Programa de Recuperación de Suelos Degradados (SAG)	Sistema de incentivos consistente en una bonificación estatal de los costos netos de las prácticas de manejo y de recuperación de suelos, tales como la fertilización fosfatada de corrección, el incremento de la potencialidad productiva de los suelos deficitarios, la adición de enmiendas calcáreas, la limpieza, nivelación y habilitación de suelos, la recuperación y el establecimiento de cubiertas vegetales permanentes, la exclusión de uso de áreas de protección, la estabilización de suelos, la regulación de cauces, el control de la salinidad y de los procesos de desertificación de suelos u otras que persigan el mismo objetivo.	- Facilita la adopción de acciones conducentes a asegurar la sostenibilidad de la actividad.	- Productor primario (estanciero)	Los propietarios, usufructuarios, arrendatarios y comodatarios de predios agrícolas, estos dos últimos deberán tener la autorización expresa del propietario del predio.
FAT – Producción Limpia (CORFO)	Cofinancia las auditorías ambientales y la implementación de sistemas de gestión	- Disminuye el riesgo de realizar actividades que atenten contra el medio ambiente	- Productor primario (estanciero) - Plantas de Faenamiento ovino	Productores con ventas netas hasta UF 100.000
Programa de Desarrollo de Proveedores (CORFO)	Aporte no reembolsable que cubre parte del costo de un conjunto de acciones sistemáticas (consultoría, transferencia tecnológica, entrenamiento) comprendidas en un plan de desarrollo de las empresas proveedoras de una firma demandante de mayor tamaño	- Facilita la articulación de programas de colaboración, tipo cadenas agroalimentarias	- Plantas de Faenamiento ovino - Productor primario (estanciero)	Productores con ventas netas hasta UF 100.000 Mínimo 10 empresas proveedoras.
Innova Chile (CORFO)	Apoya acciones para introducir al mercado resultados o productos innovadores obtenidos de la ejecución de desarrollo e innovación tecnológica. Cofinancia bajo la modalidad de subsidio no reembolsable, hasta el 70% del proyecto, con un tope de M\$ 50.0000.-	- Puede dar soluciones tecnológicas para algunos problemas tecnológicos que se presenten por la adaptación e nuevos esquemas de trabajo (eje: nuevos sistemas	- Productor primario (estanciero)	Unidades productivas que han desarrollado anteriormente proyectos tecnológicos.

		de pastoreo)		
Consortios Tecnológicos Empresariales de Investigación (CONICYT – CORFO y FIA)	Financia programas cuyo objetivo es ampliar el desarrollo económico y productivo de Chile a través de la creación de consorcios de investigación sustentables y orientados a sus usuarios, que alcancen altos niveles de impacto mediante la adopción, transferencia y comercialización de sus resultados”.	- Dar soluciones tecnológicas y de mercado de alto impacto para los participantes del área de actividad, en distintos ámbitos del quehacer (calidad, mercado, procesos, productividad, etc.)	- Empresas, instituciones de I+D y universidades chilenas	Asociación de entidades tecnológicas, incluidas las universitarias, y empresariales para el desarrollo conjunto de un programa/proyecto en los ámbitos de I&D e innovación” sobre la base de esfuerzos complementarios de las entidades que lo componen.
Fondo de Desarrollo de Magallanes – FONDEMA (Gobierno Regional)	Financia proyectos de inversión pública, programas y estudios que digan relación con el desarrollo económico de la Región de Magallanes. Opera igual que el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), pero asegurando importantes recursos.	- Dar soluciones tecnológicas y de mercado de alto impacto para los participantes del área de actividad, en distintos ámbitos del quehacer (calidad, mercado, procesos, productividad, etc.)	- Entidades del estado y Universidades públicas en conjunto con grupos de productores; con la única condición que los resultados no sean apropiables por un usuario en particular	Asociación entre instituciones de fomento y desarrollo del sector público y grupo de beneficiarios (productores primarios y secundarios)
Programa de Promoción de Exportaciones (ProChile)	Cofinancia actividades de promoción comercial para bienes y servicios exportables. Se incluye misiones comerciales, de penetración de mercado, estudios de demanda, de adecuación de la oferta, invitación a compradores, etc.	- Facilitar la inserción comercial de las empresas exportadoras en mercados de destino	- Empresas exportadoras individuales y agrupaciones de empresas.	Postular a concursos o a través de ventanilla abierta.

A modo de ilustrar posibles usos de los instrumentos de fomento y promoción, a continuación se desarrolla una propuesta específica, sujeta a modificaciones y mejoras por parte de las empresas potencialmente integrantes del Cluster Ganadero Ovino.

**Instrumento de fomento que se aplica a Problema 1:
'Demostrar la sostenibilidad de la actividad ganadera'**

Se parte de la hipótesis de que el sistema de pastoreo tradicional, utilizado en Magallanes es, en gran parte, responsable del deterioro vegetal. Al respecto, en la sección 3.10 se entregan algunas evidencias empíricas que sustentan el uso de la hipótesis de trabajo.

El análisis del sector muestra una cuantiosa inversión público - privada (estudios y programas), enfocada principalmente hacia el mejoramiento genético e introducción de nuevas variedades de forrajeras para ser utilizada como suplemento en épocas de déficit nutricional. Mientras que la investigación de nuevos sistemas de pastoreo, y la determinación de un modelo que cuantifique el grado de deterioro vegetal solo han sido abordados últimamente.

Respecto a estos dos últimos temas, tal vez el enfoque correcto sería no dar un mayor énfasis a la investigación básica sobre el tipo de deterioro y a la cuantificación de la superficie afectada, al ser, con menor o mayor consenso, un dato de la causa; sino por el contrario, apuntar los instrumentos de fomento hacia una estrategia que busque detener la degradación de suelos al más corto plazo, mediante la aplicación de modelos probados en otros países (Australia, Nueva Zelanda, EEUU principalmente) que se vieron afectados por fenómenos similares. Los modelos y sistemas si bien se desarrollaron originalmente para condiciones de mayor productividad de las especies forrajeras y climas más benignos en lo fundamental se basan en principios generales, que se cumplen en cualquier área sobrepastoreada.

Hoy en día, dentro del programa de recuperación de suelos degradados que administra el SAG, se incluyó como bonificable un plan de gestión predial que incluye modificaciones al sistema de pastoreo, pero que en términos prácticos, el ganadero participante no sabe sobre que principios realizar las adecuaciones, respecto a su manejo tradicional.

De esta forma, se propone instituir una alianza estratégica entre INIA Kampenaike (con gran experticia en investigación básica) y algún centro de transferencia tecnológica de Nueva Zelanda, preferentemente,

mediante el cual, los modelos de pastoreo y demás técnicas aplicadas comúnmente en dicho país a nivel predial, se adapten a las condiciones locales, en una investigación que no lleve más allá de 2 años y luego, comiencen a emplearse en las estancias patagónicas, con el apoyo de extensionistas y con todo un soporte técnico (imágenes satelitales, software de gestión predial) provisto a través de esta alianza.

A modo ilustrativo, un programa FONDEMA que adapte los modelos de Nueva Zelanda a las condiciones locales, orientado a lograr soluciones prácticas al problema de sobrepastoreo, el cual, luego sea incluido como un modelo de referencia dentro del programa de recuperación de suelos degradados del SAG, puede ser un enfoque de corto plazo para el principal problema del sector.

Programa 1: Demostrar las sustentabilidad de la actividad predial	
Fuente de Financiamiento: ✓ FONDEMA (fase de adaptación de modelos y sistemas a las condiciones locales) ✓ Programa de Recuperación de Suelos Degradados (fase de implantación del modelo en predios)	
Participantes: INIA Kampenaike y Centro Tecnológico extranjero o profesional con experticia en sistemas de pastoreo sostenibles, balances forrajeros, etc.	
Descripción	Aplicar sistemas, herramientas y tecnologías probadas en otros destinos, que persiguen hacer un uso más eficiente del pastoreo en condiciones extensivas y, simultáneamente, asegurar el recurso pratense para el largo plazo. Ejemplos de iniciativas exitosas son el modelo MIG creado por Keith Milligan en Nueva Zelanda, que busca sincronizar oferta y demanda de forraje a través de un pastoreo más intensivo, pero que respeta los ciclos de crecimiento de las especies vegetacionales, el cual se aplica en forma muy extendida en Nueva Zelanda.

**Instrumento de fomento que se aplica a Problema 2:
 Implantar un programa para 'diferenciar' los cortes de carne ovina de Magallanes, sobre la base de sus atributos**

Esta propuesta fue latamente abordada en las páginas 77 a la 88. El esquema se enfoca en una serie de variables que debieran garantizar la 'diferenciación' del producto, a saber: trazabilidad, etiquetado y rastreabilidad, seguridad alimentaria, certeza sobre la sostenibilidad del proceso productivo, tratamiento humanitario a los animales, certificación de origen y denominación de origen.

Todas estos aspectos pueden abordarse a través de un Programa de Desarrollo de Proveedores de CORFO, de modo que se establezcan a lo largo de la cadena agroalimentarias, compromisos entre sus participantes (productores primarios, prestadores de servicios, plantas de faenamiento, etc.) dentro de un esquema del tipo 'ganar-ganar'.

El objetivo general de un programa como el sugerido es la estimulación del desarrollo y consolidación de relaciones estables y de cooperación entre la planta de faenamiento y los productores primarios (proveedores) que participan de esta actividad, para incrementar la competitividad de la unidad económica respecto a otras cadenas agroalimentarias que producen bienes similares.

Programa 2: Implantación de estrategia para la Diferenciación de productos (cortes de carne ovina de alto valor)	
Fuente de Financiamiento: ✓ CORFO - Privados	
Participantes: Planta de Faenamiento Ovino habilitada por la UE, y grupo de ganaderos proveedores de dicha planta.	
Descripción	Mejorar la gestión y la eficacia de los procesos de aprovisionamiento que se realiza mediante vinculaciones entre productores ganaderos, prestadores de servicios y la planta faenadora. Mejorar y/o adecuar a los requerimientos de la planta de proceso, los ovinos en pío que se entregan en virtud de los contratos. Desarrollar y establecer una relación estratégica entre empresa y productor - proveedor, haciendo más transparente para los productores primarios los procesos técnicos, comerciales y económicos particularmente los que dicen relación a normas y métodos de evaluación de calidad y valoración de materias primas.

Para este mismo programa, se requiere la formulación y ejecución de un proyecto de promoción de exportaciones de carácter específico, que identifique las verdaderas exigencias que los consumidores europeos hacen a aquellos productos que buscan diferenciarse de la competencia en base a determinados atributos. En este caso específico, se plantea abordar 7 aspectos, en el entendido que ellos son necesarios para lograr imbuir a los 'cortes de carne ovino' de la Patagonia de un reconocimiento tácito de sus particularidades, pero para materializarse en un programa concreto, se debe realizar primero un estudio de inteligencia de mercado, en el cual se analice en profundidad la cadena de comercialización, se determinen cuáles son las formas más eficientes de insertarse en ella, cuáles atributos los consumidores valorizan más, las entidades certificadoras más reconocidas, qué tipos de cortes son los más valorizados, cómo se hacen dichos cortes, etc., etc.

Ejemplos de estudios de este tipo lo realizan habitualmente los productores de Nueva Zelanda, cuya estrategia comercial se adjunta en Anexo 2.

Programa 2: Estudio de Inteligencia de Mercado para identificar los verdaderos 'atributos' sobre los cuales basar una estrategia de diferenciación	
Fuente de Financiamiento: ✓ ProChile - Privados	
Participantes: Planta de Faenamiento Ovino habilitada por la UE, y grupo de ganaderos proveedores de dicha planta.	
Descripción	Una consultora especializada en estudios de inteligencia de mercado defina cuál es el modo más eficiente para aplicar la estrategia de diferenciación.

3.9.- DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACION Y FORMACION DE CAPITAL HUMANO A PARTIR DEL CLUSTER OVINO

Las necesidades de capacitación principalmente se enfocan hacia dos estamentos de esta actividad productiva, los empresarios ganaderos y los trabajadores agrícolas. Ambos estamentos desarrollan funciones diferentes, que son críticas para el buen desenvolvimiento de la actividad.

En términos específicos, las necesidades de capacitación para los propietarios de los predios, deben concentrarse en:

- ✓ Aplicación de software de gestión ganadera que facilitan la administración predial y el manejo de información. Destacan dentro de estos softwares el Endeavour II (Nueva Zelanda) y el FarmTracker (Australia).
- ✓ Cursos prácticos de balances forrajeros, técnica que permite un aprovechamiento más racional de las especies vegetales, sin poner en riesgo dicho recurso para el largo plazo.
- ✓ Interpretación de imágenes de teledetección digital para estimar el forraje disponible en el predio y su administración a lo largo del año.
- ✓ Sistemas de Pastoreo distintos al tradicional (fijo) aplicado en Magallanes, entre los principales: Modelo de Voisin, distintos sistemas de pastoreo rotacional, etc.
- ✓ Cursos de diseño etológico para adecuar las instalaciones a las nuevas tendencias de trato humanitario de los animales.
- ✓ Cursos de manejo y selección genética de ovinos.

En general, las necesidades apuntan a aquellos aspectos de planificación predial (largo plazo), con énfasis en adecuar el modelo productivo a los nuevos requerimientos de mercados consumidores, cada día más exigentes (sostenibilidad, trato humanitario, etc.).

Por su parte, a nivel de trabajadores de campo, la capacitación debe orientarse a los siguientes aspectos:

- ✓ Cursos de manejo sanitario y reproductivo, enfocándose en aquellos aspectos que mejoran las condiciones en que se desarrolla la

actividad productiva de los ovinos, ajustando el manejo sanitario, nutricional y reproductivo.

- ✓ Sistemas de medición de disponibilidad de forraje, desde aquellos más básicos (medición de altura de especie forrajera de referencia, algo similar al método de Santa Cruz), hasta con dispositivos especiales, entre ellos, Pasture Probe.
- ✓ Medición de condición corporal (c.c) de las ovejas, para hacer manejos diferenciados según resultados obtenidos.

Por otra parte, hay algunas labores de campo muy específicas (esquila, inseminación) que son difíciles de asumir por el productor, quien no puede contratar en forma directa a los trabajadores requeridos y organizarlos, de modo tal que es "necesaria" la intervención de un intermediario, el contratista. Tal necesidad está vinculada con las distancias geográficas y sociales entre los productores y los trabajadores. En el ámbito de servicios realizados por trabajadores temporales (outsourcing), las necesidades son:

- ✓ Capacitación en "tareas de campo" (señalada, descole, esquila de ojos, inseminación).
- ✓ Técnicas de esquila especiales, que mejoran el rinde y la calidad de la zafra anual pudiendo dicho insumo, a su vez, optar mejor precio por la industria textil. Dentro de ellas cabe la esquila Tally Hi y la esquila Tijera.
- ✓ Técnicas de acondicionamiento de lana en galpón.

Cada uno de los cursos antes indicados, precisan de tutores y profesores de gran experticia, los que en Chile y Sudamérica son escasos. Por lo anterior, es conveniente incluir dentro de la identificación de instrumentos de fomento susceptibles de ser aplicados al cluster, la propuesta de la Comuna Rural de Río Verde de crear un centro de Transferencia Tecnológica especializado para el sector ganadero ovino, cuya contraparte técnica sería la firma Tectra Ltda. de Nueva Zelanda, u otra similar. Tectra es una subsidiaria de Wool Equities Ltda., compañía de inversiones en ganadería ovina de larga tradición.

La empresa ha estado en el mercado por más de 50 años entregando alternativas de mejoramiento continuo a la comunidad ganadera de Nueva Zelanda.

Tectra provee consultoría y entrenamiento para un amplio espectro de materias relacionadas con la ganadería ovina, entre las principales se cuenta: transferencia tecnológica, consultorías en administración del medioambiente, implantación de sistemas de aseguramiento de calidad, administración de proyectos ganaderos, asesorías para la creación de sociedades, información orientada a la educación y entrenamiento y otras facilidades. Además, provee estudios sectoriales, identificando sus debilidades y aportando estrategias para fortalecerlas.

Tectra tiene como visión la de ser reconocida como la empresa líder en transferencia tecnológica, conocimiento, educación y entrenamiento al sector primario, organizaciones, empresas y personas.

Programa 1: Formación de un Centro de Capacitación especializado en ganadería ovina extensiva	
Fuente de Financiamiento: ✓ FONDEMA – Privados (estudio de Prefactibilidad, diseño y Ejecución) ✓ SENCE y privados (operación)	
Participantes: Municipalidad de Río Verde – TECTRA (Nueva Zelanda).	
Descripción	El estudio deberán identificar los cursos de capacitación relacionadas con el sector ovino, y las condiciones bajo las cuales TECTRA esté dispuestas a establecer una alianza estratégica con la Municipalidad de Río Verde, de modo tal que se concretice en programas anuales de capacitación y especialización dictados exclusivamente en el Centro de Capacitación de Río Verde. Cursos tales como esquila Tally-Hi, Esquila Tijera, Determinación del Balance Forrajero anual, Formulación de Presupuestos Alimenticios para ovinos, Curso de mejoramiento genético, Planificación Predial con SIG, etc., caben dentro de esta propuesta.

3.10.- ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL GENERADOS POR LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL CLUSTER OVINO

La hipótesis básica del enfoque de cluster es intentar optimizar el sistema de ganadería extensiva, que se aplica desde hace más de 100 años en la región, de modo que los múltiples beneficios del mismo pueda ser asimilada por la producción obtenida, con énfasis en los cortes de carne ovina, por ser estos los que alcanzan los mejores precios comerciales. Se descarta la opción de intensificar el sistema productivo, al no estar demostrada aun su rentabilidad económica y al hecho que la introducción de input externos al sistema provocan perdidas en la valoración de los productos.

En términos de marketing, se trata de aplicar una estrategia de 'diferenciación' del producto respecto a la competencia relevante, para lo cual la oferta del cordero de la Patagonia debe dotarse de varios 'atributos/factores de satisfacción' valorados por los consumidores, algunos de ellos relacionados con el producto intrínseco (calidad de la carne proveniente de un ovino alimentado a pasto), y otros con los sistemas de producción (sostenibilidad, tratamiento humanitario, etc.).

El que se destaque como aspecto fundamental 'asegurar la sostenibilidad ganadera', implica introducir importantes cambios al manejo tradicional, principalmente, a los sistemas de pastoreo utilizados por más de 100 años, los que pueden ser parcialmente responsables del nivel de desertificación que afecta a la estepa patagónica.

Evidencia Empírica del Proceso de Desertificación que afecta a la Estepa Magallánica.

Tradicionalmente el área de uso agropecuario de la XII Región de 3.525.525 hectáreas se ha dividido en tres regiones naturales o ecológicas, la zona de la Estepa, zona de Matorrales y la zona del Bosque Deciduo. Aun cuando es posible advertir dentro de cada una de ellas grandes zonas con características particulares determinadas por condiciones más localizadas de microclima, fisiografía, vegetación, uso ganadero, etc.

La zona de Estepa se compone mayoritariamente por la región de los Lomajes y Planicies con 1.728.959 hectáreas, más una serie de subregiones que forman parte de las denominadas regiones de Cerros, Serranías y Mesetas; y de Valles, Cañadones y Depresiones. Suman

aproximadamente el 70% del total de área de uso agropecuario, es decir, cerca de 2,5 millones de hectáreas.

La zona de estepa, definida en forma simple, es un pastizal de uso ganadero que crece de manera espontánea y que no recibe tratamientos especiales. Los tipos más representativos son el Coironal y las Vegas. El "Coironal" es sin duda el tipo de vegetación más típico de la región, está compuesto por la planta de coirón (festuca principalmente) y por el cojín o inter-coirón que es un conjunto integrado por una amplia variedad de dicotiledóneas y gramíneas bajas. Las vegas en cambio son áreas húmedas y fértiles por razones topográficas, donde crecen pastos de alta producción.

Si bien el estado actual de las tres zonas de uso agropecuario está afectado por niveles de erosión, es la zona de Estepa la que exhibe un proceso de erosión de mayor magnitud y esta se explica por un uso inadecuado del pastoreo.

En este momento no puede establecerse de manera objetiva si el proceso de deterioro sigue avanzando. Sin embargo, ya en 1982 se demostró que dos tercios del área ganadera regional muestran señales de erosión en su sentido más amplio de "pérdida de la capacidad productiva". Esto no necesariamente implica la pérdida del recurso suelo, pero sí transformaciones ambientales o de la vegetación que perjudican a la producción, como aridez creciente, invasión de especies sin valor, etc.

En cuanto a las características del proceso, el deterioro de los ecosistemas frágiles de la estepa se inicia con la introducción del ganado ovino a fines de siglo 19 sin un criterio de sustentabilidad y sin el conocimiento de la estructura y funcionamiento del ecosistema árido patagónico.

Así el exceso de carga animal y/o el sobrepastoreo y/o la aplicación de sistemas de pastoreo fijo han originado:

- ✓ el reemplazo de especies valiosas por otras indeseables en ciertos ambientes,
- ✓ una pérdida neta de vegetación que condujo a la formación de "peladales", áreas con cobertura de vegetación por debajo del 20 %.

La disminución de la cobertura vegetal expone el suelo a temperaturas extremas, a la acción del viento y del calor, que en primavera y verano facilitan la ocurrencia de "tormentas de polvo".

La acentuada pérdida de la cobertura vegetal (pastizal) coadyuvó, en ambientes con un régimen hídrico estacional asociado con relieves de pendientes moderadas a fuertes, a la formación de cárcavas provocando áreas afectadas por la erosión hídrica.

La pérdida de receptividad ganadera en la estepa patagónica determinó a su vez, que las "vegas", unidades geomorfológicas con alto valor pastoril, por causa de sobrepastoreo o pastoreo inadecuado sufrieran un altísimo deterioro.

Así, la desertificación constituye el principal problema ambiental, social, económico y ecológico de la Patagonia.

El ganado ovino acelera los procesos de desertificación por sus hábitos alimenticios, ya que arrancan de raíz los pastos que de por sí tienen un lento crecimiento debido a la escasez de las precipitaciones (en el sector 100 a 350 mm anuales).

Este descuido hacia el recurso forrajero ha traído como consecuencia un desplazamiento de las especies forrajeras más nutritivas por pastos más agresivos pero de un valor nutritivo menor debido a que el ganado efectúa un pastoreo selectivo, agotando las especies forrajeras más palatales y nutritivas y dejando para último término las de menor valor alimenticio. Esta desfavorable consecuencia se ve acrecentada por la extensa superficie que en general tiene los campos de pastoreo, lo que permite al animal hacer esta labor selectiva. Como resultado final, al desaparecer las especies más nutritivas, la pradera puede soportar una menor carga animal.

(Extractado de distintas fuentes: Evaluación de la Erosión del área de uso agropecuario de la XII Región – INIA Kampenaike - 1987; la Región de Magallanes y sus Recursos Naturales Renovables (Capítulo III – Amenaza y Deterioro de los Recursos Naturales Renovables) – SAG – 1998; El Pastizal de Magallanes, Guía de uso, condición actual y propuestas de seguimiento para determinación de tendencias – Departamento de Protección de los Recursos Naturales Renovables - SAG - 2004).

Análisis de Impacto Ambiental y Social generado por el Cluster

No se pretende que, con la aplicación de nuevos sistemas de pastoreo y la aplicación de técnicas tales como balance forrajero, etc., se logre revertir en el corto plazo los niveles de desertificación, sino solo asegurar que la explotación ganadera no continuará deteriorando y degradando al medio físico.

De esta forma, uno de los objetivos derivados del cluster es detener el deterioro ambiental del área agropecuaria de la XII Región, razón por la cual la masa ganadera ha ido disminuyendo de manera paulatina, sin reconversión de la producción hacia otros rubros.

En estos momentos, la Región de Magallanes en su informe de amenazas y deterioro de los recursos naturales renovables, tiene como primera prioridad detener el deterioro de praderas y suelos por pastoreo, considerado como problema de máxima importancia.

Por lo tanto, el que dentro del cluster se considere rectificar aquellos aspectos de manejo que la afectan, traen como resultado un impacto ambiental positivo para la actividad. No se considera neutro, porque si bien en el corto plazo no es factible revertir los niveles de desertificación, el que se detenga dicho proceso implica, por ejemplo, dejar en rezago por varios años aquellas áreas más deterioradas, lo que puede traer como efecto que una parte de ellas (aquellas no afectadas por cambios del medio físico con características de irreversible) aun pueda recuperarse.

Con relación al impacto social del cluster, este también es positivo, no en lo que respecta a la creación de mayores puestos de trabajo, ya que algunas fases manuales en las plantas de faenamiento están siendo mecanizadas (descuerado, tratamiento de vísceras, etc); y se vislumbra que algunas labores ganaderas también serán reemplazadas por nuevos sistemas de mayor tecnología, como una reacción natural de los ganaderos a las dificultades de encontrar personal que acepte trabajar en condiciones de aislamiento durante períodos prolongados. El impacto positivo, por tanto, se dará en un escenario de mayor profesionalización de todas las actividades involucradas.

El enfoque de cadena agroalimentaria que implica la participación de todos los estamentos, impone contar con personal más capacitado y no como en la actualidad, en donde todavía se contrata a personal sin

ninguna preparación específica para labores que son fundamentales para el ciclo productivo.

Tal vez el esquema propuesto, que supone mayores conocimientos en todas las fases de la cadena productiva, se concrete a través de la creación de nuevas empresas prestadoras de servicios especializados (outsourcing), las cuales realizarán algunas labores o faenas que en la actualidad son realizadas por la dotación interna de las unidades ganaderas, pero que en un escenario de menor disponibilidad de trabajadores permanentes, deberán ser provistos por empresas externas, las que estarán obligadas a asegurar la calidad de sus servicios. Tal como hoy, los predios de punta tecnológica están haciendo exigencias a las comparsas de esquila, para que sus servicios sean proporcionados solo por personal capacitado en técnicas de esquila Tally – Hi, muchas de las tareas implícitas en la cadena agroalimentaria propuesta (tratamiento humanitario, trazabilidad, etc.) requiere de la participación de personal con conocimientos específicos que serán ampliamente demandados en razón de su experticia.

3.11.- IDENTIFICACION DEL HORIZONTE DE TIEMPO EN EL CUAL EL CLUSTER OVINO PODRIA ACCEDER DE MANERA EXITOSA A LOS MERCADOS CON ACUERDOS COMERCIALES

La secuencia propuesta para que el cluster pueda beneficiarse de los acuerdos comerciales, supone lograr como objetivo final el que la cuota de carne ovina, actualmente fijada por UE en 5.450 ton de equivalente canal, se transforme en su mayor proporción en 'cortes de carne ovina' de alto valor, los cuales se 'diferencien' de la competencia relevante en base a atributos reconocidos y valorados por los consumidores europeos. Esta estrategia, por otra parte, aprovecharía la transformación en el mercado europeo que está sufriendo la carne ovina proveniente de sistemas de crianza a pasto, que deja de ser un commodity para convertirse en un specialitie de alto valor.

En la actualidad, no se cumple el objetivo de transformar la cuota asignada en cortes de carne ovina, debido a 3 razones fundamentales:

- ✓ Una parte significativa de los corderos destinados a faenamiento pesan menos de 9 kg vara, lo que hace poco eficiente su despiece, debiéndose comercializar como canal o media canal.
- ✓ Algunas plantas habilitadas por la UE, no tienen salas de corte muy adecuadas para procesar algunos cortes de carne ovina que demanda maquinas especiales.
- ✓ Es más fácil vender canales que cortes de carne ovina, ya que hay varios transformadores europeos que importan grandes volúmenes de canal y realizan el despiece; mientras que las importaciones de cortes son por volúmenes más reducidos y en mercados más atomizados.

Todas estas limitantes son subsanables en el mediano plazo, a través de las proposiciones que se han entregado en este documento, así por ejemplo, el enfoque de la cadena agroalimentaria permite una vinculación entre la planta de procesamiento y los productores primarios, de modo tal que los corderos que se entreguen cumplan con un peso mínimo (implica cambiar las densidades de carga por há, aplicar balance forrajero, etc.); mientras que los dos últimos puntos son fácilmente modificables según las señales que entregue el mercado, así, la existencia de antecedentes que muestren la obtención de mayores

retornos por concepto de cortes ovino versus la estrategia actual, inducirá a las plantas a realizar las inversiones necesarias y los cambios en sus planes de ventas.

Para efecto de estimar cuándo el cluster podrá sacar el máximo provecho de los acuerdos comerciales, se establece el siguiente cronograma tentativo:

Actividad 1:

Estudio de Inteligencia de Mercado (ProChile y Privados) para determinar formas de acceso a canales de venta al detalle, identificar los tipos de cortes más demandados, técnicas de cortes, disponibilidad de maquinarias para planta de corte, etc.

Otro aspecto que deberá abordar el estudio, es identificar qué atributos específicos del producto proveniente de la Patagonia es más relevante basar la estrategia de 'diferenciación', de modo tal que los consumidores efectivamente estén dispuestos a pagar un plus respecto a la competencia.

Tiempo de ejecución: 6 meses

Actividad 2:

Estudio para adaptar a las condiciones locales sistemas de pastoreo que aseguren la sostenibilidad de la actividad (INIA Kampenaike – Empresa Extranjera por identificar).

Esto supone que las modificaciones al sistema de pastoreo actual resultantes, incorporarán algunos monitoreos para asegurar que el manejo no está afectando negativamente la cubierta vegetal).

Tiempo de ejecución: 2 años

Actividad 3:

Programa de Desarrollo de Proveedores (CORFO – planta procesadora – privados).

En un esquema de cadenas agroalimentarias, se vincularán todos los participantes de la cadena, de modo que adapten o modifiquen parcialmente sus tareas, para que estén en concordancia con la estrategia de 'diferenciación de la competencia', lo que supone inicialmente abordar: trazabilidad, etiquetado y rastreabilidad, seguridad alimentaria, certeza sobre la sostenibilidad del proceso productivo, tratamiento humanitario a los animales, certificación de origen,

denominación de origen, más algún otro aspecto que se derive del estudio de inteligencia de mercado.

Tiempo de ejecución: 2 años

Las actividades 2 y 3 pueden desarrollarse en paralelo.

Actividad 3:

Conformación de un Centro de Capacitación Técnica especializado en Ganadería Ovina extensiva (Municipalidad de Río Verde – TECTRA).

Este instituto puede tomar un rol fundamental en un enfoque de cadenas agroalimentarias, ya que permitirá el traspaso de información de nuevas sistemas de pastoreo, nuevas técnicas de esquila, etc., en concordancia con las exigencias de los mercados más exigentes.

De acuerdo a esta programación, al finalizar el 2º año, al menos una planta faenadora y un grupo de ganaderos habrá tomado la forma de una cadena agroalimentaria e incursionará comercialmente dentro de la UE con un esquema de marketing muy similar al aplicado por Nueva Zelanda, el cual le ha redituado excelentes retornos, a partir de su estrategia de 'diferenciación' de productos en cadenas de venta al detalle.

A partir de allí, puede esperarse que las demás plantas adopten un enfoque similar, al percibir los beneficios de dicha estrategia. En un escenario óptimo, las 5.450 ton equivalente canal si se transforman en su mayor parte en cortes de alto valor (rinde 80 a 70% según se trate de cortes primarios o más especiales), se podría aumentar en forma significativa los retornos por exportaciones ovinas, en un escenario ganar – ganar, donde la cadena agroalimentaria de la Patagonia no competiría en forma interna, sino contra Nueva Zelanda, en el nicho de los cortes ovinos de altor valor. Todo esto en un enfoque de producción sustentable y siguiendo los preceptos de tratamiento humanitario, vinculación del producto con su zona de origen, etc., etc.

Corto Plazo (0 a 6 meses):

- ✓ No hay nuevas formas de acceso a los mercados con acuerdos comerciales

Mediano Plazo (entre 6 a 24 meses):

- ✓ No hay nuevas formas de acceso a los mercados con acuerdos comerciales

Largo Plazo (entre 2 a 6 años):

- ✓ Se inicia la incursión de la primera cadena agroalimentaria al mercado de la UE, a través de un programa de desarrollo de proveedores que asegura una oferta 'diferenciada' de cortes de ovino.
- ✓ Las demás plantas adoptan sistemas similares.

3.12.- TRABAJO DE CAMPO CLUSTER OVINO

Trabajo de Campo – Informantes calificados:

La experiencia del consultor en la formulación de proyectos de innovación tecnológica y en Fondos de Asistencia Técnica asociativos, le permite identificar a aquellos que muestran la mayor experticia en los temas de planificación estratégica del sector ganadero, que son más relevantes para los objetivos de conformación de un cluster. Ello no significa que otros profesionales no posean conocimientos relevantes en el área, pero sus conocimientos son más específicos, circunscritos a aspectos productivos.

- Hugo Vera, Propietario Estancia Josefina Ganadero y presidente del GTT de Laguna Blanca. Se le reconoce como uno de los más innovadores del sector. Ha ejecutado 4 proyectos de innovación tecnológica, relacionados con diseño de un sistema de ganadería orgánica y nuevos sistemas de pastoreo.

- Cecilia Vilicic, Gerente de Frigorífico Patagonia y de Wool&Meat. Profesional responsable de la apertura de nuevos mercados para lana acondicionada y certificada, y actualmente de la introducción de cortes de carne ovina a la UE. Es una de las profesionales con mayores conocimientos en los mercados de la UE, EEUU, Asia y América Latina para la producción ovina.

- Nilo Covacevic, Director de INIA Kampenaike Ingeniero Agrónomo y Master of Science en manejo estepa. Es uno de los profesionales con mayor conocimiento en el sistema de producción ovina. Actualmente dirige la formación de un Consorcio Ovino a nivel Nacional.

- Raúl Venegas – Médico Veterinario y profesional del CET Consultor con especialización en sistemas de producción orgánica y en producción Limpia. Posee importantes vinculaciones con centros tecnológicos en la UE del ámbito de la producción orgánica.

En Anexo N° 2, se adjuntan los extractos de las entrevistas realizadas.

IV. CLUSTER ACUICOLA (EN FORMACION)

4.1.- REVISION, ANALISIS, SISTEMATIZACION Y ACTUALIZACION DE LOS ESTUDIOS MÁS PERTINENTES SOBRE CLUSTER EN MAGALLANES.

Sobre esta actividad no hay ningún trabajo previo que haya sido realizado con un enfoque de 'cluster', lo que se entiende por tratarse de una actividad incipiente, cuya mayor dinámica recién comienza a observarse en la actualidad.

Hasta hace algunos años, la acuicultura en Magallanes había sido observada con desconfianza por muchos inversionistas, debido a un quehacer mal fundado que provocó la desaparición de varias empresas del sector.

Para comenzar, las condiciones ambientales locales para realizar cultivos son bastante desafiantes, y requieren de un modelo de producción que al menos cumpla con mostrar un tamaño mínimo compatible con mantener niveles de competitividad adecuados con sus competidores de otras zonas del país y del extranjero, y sea altamente tecnificado, para poder alcanzar los niveles de eficiencia requeridos, en condiciones de aislamiento y severidad ambiental.

En el pasado estas condiciones básicas no se cumplieron, evidenciándose el accionar de varias empresas de tamaño muy reducido, que fueron incapaces entonces de incorporar adecuados niveles de tecnología y de gestión a sus quehaceres.

Afortunadamente en los últimos años han surgido elementos que permiten pensar que este círculo vicioso tiende a revertirse, rompiéndose paulatinamente, y una a una, las restricciones que han mantenido en pie de espera al desarrollo de la acuicultura en Magallanes.

Así, se vislumbra un nuevo escenario más promisorio, basado en modelos de producción adaptados a la zona, que están demostrando la viabilidad técnico - económica de desarrollar cultivos en aguas frías. Además, la variedad de cultivos proyectados se ha ampliado, las opciones tecnológicas - habitualmente desarrolladas en el hemisferio norte - están alcanzando una etapa comercial para especies de alto valor económico y, además, el interés de nuevos participantes por

participar en la acuicultura local es manifiesto; todo ello supone que el detonante para alcanzar una aglomeración de empresas está muy próximo.

Por lo anteriormente expuesto, el enfoque tipo 'cluster' que se desarrolla de aquí en adelante es propio del consultor, tomando como referencias algunos estudios y propuestas formulados principalmente por consultoría experta del Ingeniero Civil Industrial y Master of Science in Economics, mención Economía Pesquera, Carlos Wurmman¹² .

Por último, también se utilizan como elementos de análisis, diversas estrategias de desarrollo regionales formuladas durante los últimos 5 años, más la opinión experta de empresarios del rubro acuícola y pesquero que dan sustento a la propuesta.

¹² En dichos estudios contratados por empresas privadas de la zona, también participó el consultor que formula este documento.

4.2.- IDENTIFICAR UNA LÍNEA BASE DE PRODUCTOS, EMPRESAS Y DESTINOS DE LAS EXPORTACIONES CON UN ENFOQUE DE CLUSTER.

CLUSTER ACUICOLA (En formación)

Bajo la denominación de 'cluster' del sector acuícola de Magallanes, cabe actualmente dos cultivos (salmón – trucha y mitílicos) que tienen poco que ver uno con otro, ya sea por distintos niveles madurez, de tecnificación, como por el modo de integrarse la fase productiva con relación hacia sus proveedores y procesadores.

En términos más precisos, en Magallanes actualmente hay cultivos de importantes de Salmónidos (salar, coho y trucha), e incipientes de Mitílicos. No obstante y como se verá más adelante, las proyecciones son bastante más auspiciosas, tanto en términos de especies como de volúmenes de producción, por lo que la siguiente descripción de la cadena de valor y la formulación de la línea base tal vez tenga poco que ver con la que existirá una vez detonen una serie de factores que transformarán la actividad acuícola.

Para efectos de describir el estado actual de un posible cluster, este se analiza a través de la actividad derivada del cultivo de salmónidos por estar bastante más desarrollado que la mitilicultura.

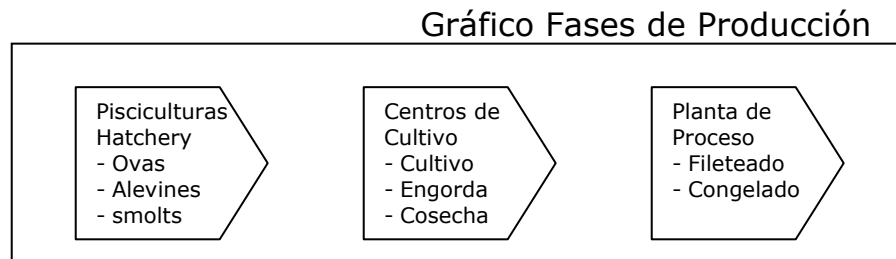
Actualmente, la producción de salmónidos en Magallanes presenta una serie de complejidades respecto a la X Región, principalmente por la severidad de clima, la mayor lejanía y aislamiento de los centros de cultivo, la escasa oferta de servicios especializados y una infraestructura portuaria y caminera muy endeble, lo que obliga a los centros a adecuar los modelos que se han aplicado exitosamente en otras partes del país.

La producción de salmónidos se concentra fundamentalmente en el cultivo de dos especies: Salmón del Atlántico y Trucha Arcoiris perdiendo importancia el Salmón Coho, sobre el que se basó el desarrollo inicial del sector en la región a principios de los 80.

Bajo un análisis de cadena productiva, la acuicultura tiene un núcleo y dos actividades industriales centrales que corresponden a las tres etapas fundamentales dentro del proceso productivo, a saber:

- Piscicultura y Hatchery: corresponde al núcleo intensivo en tecnología.

- Planteles de cultivo, engorda y cosecha: núcleo de la producción.
- Plantas de proceso: núcleo en que se genera el valor agregado del producto.



Fuente: Elaboración propia

Las tres etapas comprenden actividades industriales diferentes, lo que supone una constante relación entre unidades y/o empresas y la consiguiente sinergia interempresarial. La piscicultura con su actividad biotecnológica del Hatchery, produce los insumos – ovas, alevines y smolts – para los planteles de engorda. Estos a su vez, entregan la materia prima – salmónes y truchas cosechados – a las plantas procesadoras. En cada una de estas fases intervienen empresas proveedoras de bienes y servicios, instituciones de apoyo y una logística específica para el transporte terrestre y marítimo.

Para una mayor comprensión de lo que es este sistema industrial, se analiza a continuación cada una de las etapas del proceso productivo en detalle, esto es, el ciclo productivo, insumos requeridos y tipos de proveedores. La descripción del sistema de valor del cluster tomará como eje de análisis a estas tres etapas industriales y, para cada una, se identificarán y caracterizarán proveedores de bienes y servicios vinculados a las cadenas de producción.

FASE 1: LAS PISCICULTURAS DE AGUA DULCE Y HATCHERY

En esta fase, la acuicultura intenta imitar las condiciones y el proceso desarrollado por el salmón salvaje, ocupando aquellos ejemplares de mejor calidad, es decir, a partir de las mejores ovas se escogen los salmónes reproductores para los futuros cultivos.

Los reproductores son criados en un plantel con cuidados particulares y sometidos a procesos de selección rigurosos. Una vez que los reproductores han iniciado su maduración gonádica, son trasladados en camiones con estanques y oxígeno desde el plantel de engorda hacia la piscicultura de agua dulce y, luego, se esperan los seis meses

necesarios para que ocurra la ovulación. A los machos, el día anterior al desove de las hembras, se le extraen artificialmente los gametos y se almacenan hasta el momento de la fertilización artificial. Una hembra produce 1.000 ovas por cada kg, por lo tanto, una hembra de Coho de 5 a 6 kg produce 5.000 ovas, una de Salar que pesa entre 7 y 8 kg produce 8.000 ovas y una trucha, entre 8.000 y 9.000. Una vez finalizado el desove, las hembras mueren.

La siguiente fase, se realiza en unidades productivas en tierra (Hatchery) y comprende desde la recepción de ovas - las ovas se reciben ya sea como 'ovas verdes', o en estado de 'ova con ojo' -, posterior eclosión, primer alevinaje, hasta alcanzar el estado de alevín parr o pre-smolt (15 -17 grs). En condiciones altamente tecnificadas con sistemas intensivos de recirculación de agua, se alcanza el estado de pre-smolt en un período mínimo de 6 meses. Mientras que en Natales donde se realiza el alevinaje en sistemas abiertos esta fase se demora 10 -12 meses.

Los pre-smolt o alevines parr son trasladados desde las pisciculturas, hacia zonas estuarinas (baja salinidad), donde el pez se mantendrá en sistemas de crianza, hasta llegar a la smoltificación natural (en el caso de salar y coho). En Magallanes esta fase se realiza en concesiones localizadas en la zona de Natales y dura entre 6 a 8 meses (inicio de la esmoltificación en primavera y verano respectivamente) cuando el pez logra un peso promedio de 55 a 80 grs.

La fase de crianza de reproductores y producción de ovas solo es realizada por una piscicultura de la Región, la cual provee indistintamente a los hatchery regionales o envía la mayor parte a la X Región. Por otra parte, los hatchery regionales también traen ovas desde la X Región o las importan. Respecto de las ovas introducidas a la Región, éstas se transportan sin problema, por vía aérea.

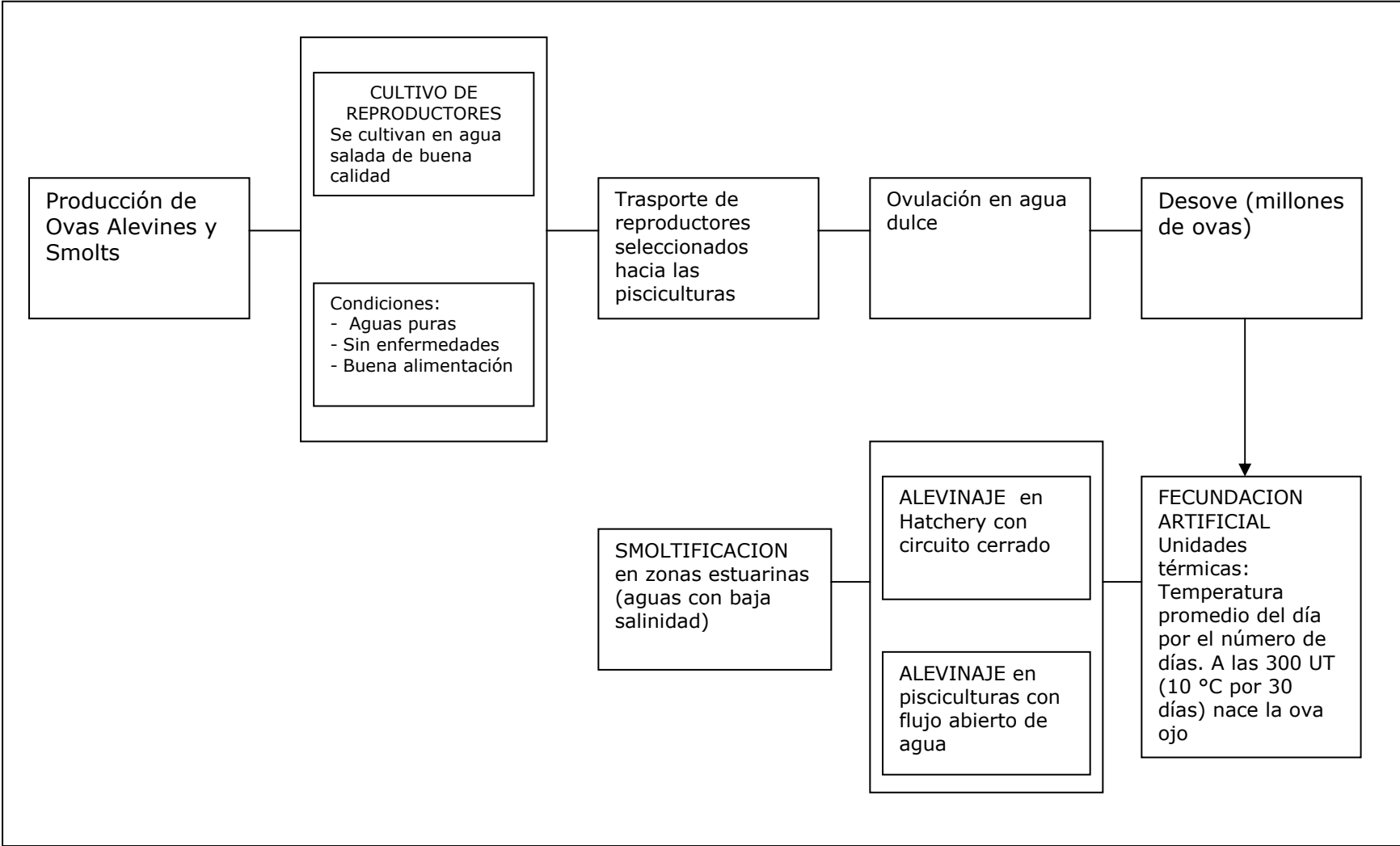
Tal como se señaló, las producciones de alevines en Última Esperanza se realiza en pisciculturas con sistemas de flujo abierto (con aguas muy frías) lo que retarda el crecimiento, situación que es bien aprovechada por firmas de la X Región que utilizan los alevines para abastecer sus sistemas de crianza en épocas cuando no tienen producción propia. Por otra parte, los Hatchery ubicados en Magallanes y Tierra del Fuego son muy tecnificados, cuentan con sistemas de recirculación, lo que los independiza de las variables externas de crianza.

La región, excepcionalmente, también recibe alevines desde otras regiones (X, XI y IX), los que son llevados a sistemas lacustres, donde transcurre la fase de smoltificación.

Las áreas usadas para la producción de 'smolts' corresponden preferentemente a la provincia de Última Esperanza, en sectores aledaños a Puerto Natales (desembocadura del río Prat y Estero Eberhard, al NW de Natales y Bahía Coruña, en el borde costero de la Península Antonio Varas, al frente de Natales).

En términos de estructuración industrial, las relaciones que se dan entre las piscicultura y hatchery con la siguiente fase (centros de engorda) cubre una amplia gama de formas, desde la integración hacia atrás, la prestación de servicios de crianza en 'exclusiva', hasta la producción en forma independiente para la venta contra demanda, aun cuando esta última opción es cada vez menor debido a la tendencia de las grandes firmas a proveerse en forma directa de estos insumos críticos.

CICLO DE AGUA DULCE



Fuente: Elaboración propia en base a información sectorial

En la actualidad, las empresas regionales que participan en el ciclo de agua dulce muestran importantes diferencias, en tanto, unas actúan solo como productoras de ovas, otras cumplen el ciclo completo (ovas hasta smolt), mientras que el hatchery con recirculación de orienta a producir pre-smolt. Pero, por otra parte, como su funcionamiento actual se está adecuando a las nuevas condiciones de demanda, luego del cierre de los centros de engorda de pequeño tamaño y, a la espera, de la consolidación del nuevo modelo productivo, hay un estado de inacción donde sus operaciones son de mantenimiento o producción mínima, a la espera de establecer convenios de largo plazo con los nuevos centros de engorda de la región, o en su defecto, a través de la prestación de algún servicio específico con alguna empresa de la X Región.

En tal sentido, la siguiente configuración muestra al sistema operando en condiciones de normalidad y no el estado actual.

Configuración del Sistema de Proveedores

Los principales proveedores que intervienen en la fase de engorda son:

Proveedores de Bienes	Proveedores de Servicios
- Alimentos	- Transporte marítimo y terrestre.
- Estanques	- Mantenimiento de jaulas
- Balsas jaula	- Mantenimiento y lavado de redes
- Redes	- Servicios veterinarios (vacunas)
- Proveedores de ovas (locales, nacionales e importadas)	
- Otros: Yodo e insumos varios	
Importados:	
- Alimentadores automáticos	
- Sistemas de oxígeno	
- Máquinas contadoras de ovas y alevines	

Los alimentos son provistos por las mismas fábricas (Ewos, Nutreco, etc.) que operan en el cluster de salmones de la X Región, al no haber fábricas locales, por no haber pesca pelágica que entrega las proteínas de origen marino, ni tampoco cultivarse especies vegetales ricas en proteína en Magallanes.

Las balsas jaula y redes son traídas también desde la Región de los Lagos, al no haber un volumen de demanda que amerite su fabricación local.

Los alimentadores automáticos son importados a firmas noruegas (Feeding Systems, Storvik, etc.).

Dentro de este sistema de proveedores, la única excepción de acceder a bienes especializados localmente, son las ovas producidas por Acuimag, que vende parte de su producción en la zona.

La provisión de insumos básicos es contratada localmente, al igual que diversos servicios (residuos, limpieza de redes, por ejemplo).

Con relación a los servicios de trasportes, cuando hay que importar alevines desde otras zonas del país, desde la X Región principalmente, el traslado hasta Magallanes se realiza en camiones con acoplado, que disponen de capacidad para 9 estanques de 3 metros cúbicos cada uno (27 m^3) y en los que se traen juveniles a densidades de 40 a 50 kilos de peces por metro cúbico de volumen de contenedor. El transporte se realiza generalmente por territorio argentino.

La alternativa de utilización del transbordador hasta Puerto Natales es considerada más riesgosa por las empresas, basadas en la experiencia tenida a la fecha. En estos casos, se indica que, en general, las mortalidades han sido mayores, principalmente por efectos del mayor tiempo requerido en esta operación.

El transporte por camión pasando por Argentina, demora entre 16 a 20 horas desde Puerto Montt y se realiza en camiones completamente sellados, por razones sanitarias. El control de las condiciones del agua transportada, como por ejemplo en lo referido al contenido de oxígeno de los estanques, se realiza automáticamente desde la cabina de cada camión.

El envío de alevines y smolts desde Magallanes hacia otras regiones se realiza de la misma manera, por vía terrestre, manteniendo las mismas densidades de peces por metro cúbico.

La utilización de wellboat para el transporte de alevines y smolt desde la X Región hasta Magallanes sólo se ha hecho a escala experimental, obteniéndose magros resultados en comparación a la alternativa del

traslado por camiones. Sin embargo, las razones de esto no están del todo claras.

Si persisten las condiciones actuales, en orden a que desde Magallanes se aprovisione a centros de la X Región con alevines y smolt fuera de temporada, el uso de camiones con acoplado seguirá siendo el medio de transporte más adecuado. Por el contrario, si los nuevos centros de engorda de Magallanes, en etapa de puesta en marcha, deciden abastecerse de smolts producidos en la X Región, necesariamente deberá masificar el uso de wellboats, debido a que su ubicación en zonas remotas hace imposible el uso de camiones, al no existir rutas camineras.

Producción Regional

Esta fase de la cadena varias pisciculturas producen ovas, juveniles (alevines o pre-smolt) y smolts siendo este último estado el requerido por los salmonicultores para la engorda marina. Sobre su estado actual, se puede señalar lo siguiente.

Actualmente existen 5 pisciculturas autorizadas en la Región y 2 adicionales tienen sus autorizaciones en trámite, de acuerdo al detalle presentado a continuación.

Empresa	Localización	Producción	Situación Actual
Acuimag	Río Prat (Ex Salmotec), Prov. Ultima Esperanza		Operando desde 1987
Acuimag	Los Cerritos		
Acuimag	Lago Sofía, Prov. Ultima Esperanza	Ovas, alevines y smolts	Operando
Acuimag	Estero Ultima Esperanza	Smolts y reproductores	Operando
Pesca Nova	Estero Natales	Smolts	Operando
Skysal	Punta Arenas (Ex Piscicultura Mina Marta de Río Verde)	Alevines (pre-smolts)	Operando
Pesca Nova	Río Los Colorines, Prov, Tierra del Fuego	Smolts	Proyecto

Piscicultura de Río Prat (ex Salmotec S.A.), hasta hace años propiedad de Acuícola Aguas Australes (50 % de Salmones de los Andes y 50 % de NISA S.A.), se transfirió hace unos años, para ser 100% propiedad de Congelados del Pacífico S.A. Actualmente está funcionando sólo para hacer desoves y enviar gametos a la X Región, donde son fertilizados e

incubados. Esta empresa mantiene los reproductores en el estuario y de ahí los trasladan a la piscicultura, los sacrifican y los desovan.

Posee instalaciones de agua dulce, que son bastante grandes, a flujo abierto, no producen alevines ni smolt en estos momentos, pero sus instalaciones se mantienen operativas, por lo que pueden iniciar operaciones cuando exista demanda. Ocupan agua del Río Prat y no cuentan con vertiente o pozos.

Piscicultura los Cerritos, propiedad de Mauricio y Antonio Kusanovic y Manuel Cárdenas, actualmente la arriendan a Acuimag S.A., que la usa para incubar ovas y producir pequeños volúmenes de alevines, hasta la etapa de absorción de saco vitelino. Esta piscicultura funciona por gravedad, al igual que la de Río Prat y con agua de vertiente, de buena calidad y un poco escasa (10 a 15 l/seg). Es adecuada para incubación y limitada para la producción de alevines a menos que desee aplicar recirculación y así pasar a mayores volúmenes.

Laguna Sofía, de propiedad de Acuimag S.A. es el único centro que realiza el ciclo completo, desde ova hasta smolt. Cuenta con 20 balsas de 10 x 10 m y 5 mts de profundidad.

Acuimag con centros localizados en la Provincia de Última Esperanza puede considerarse parcialmente integrada al grupo Marine Harvest – posee cierta autonomía, que le permite vender parte de su producción localmente -, tienen la característica común de mantener sus instalaciones en circuitos abiertos, por lo que producen en forma directamente relacionada con las estaciones del año, sin tener la capacidad para lograr independizar su producción del factor estacional. Este hecho, no obstante, presenta la ventaja de ampliar la fase de crianza en la X Región.

Piscicultura Los Cipreses, próxima al aeropuerto de Punta Arenas, se ubica la nueva ubicación de la ex piscicultura Mina Marta, anteriormente localizada en la Comuna de Río Verde; la firma trasladó sus instalaciones por razones de facilidad operacional y costos. Este es el Hatchery tecnológicamente más moderno y actualmente suministra los requerimientos de alevines y smolts a Pesca Nova, la más importante firma con centros de engorda en Magallanes. Sus instalaciones cuentan con sistemas de recirculación en cada una de sus fases, permiten la incubación de ovas y la producción de unos 4 millones de alevines/año.

Piscicultura Los Colorines, perteneciente a la firma Pesca Nova, es un proyecto autorizado para operar en tierra con una unidad de producción de smolts autocontenida y con sistemas de recirculación del agua. La unidad tendría una capacidad para manejar 2 ciclos de producción anual. Cada uno de los ciclos se inicia una partida de un millón de ovas con ojo, para al finalizar el batch obtener una producción total de 500.000 smolts de 65 gramos. En total produce 1.000.000 de smolts/año. En cada partida de producción salar, se intercalará una partida de un millón de ovas de trucha para producir 800.000 alevines de 5 gramos.

Potencial de Producción

En cuanto a las producciones que se pueden obtener en Magallanes, estas son bastante altas en la eventualidad de que se decida reactivar la fase de aguan dulce, lo que va a depender de la estrategia que se decida adoptar. Por ejemplo, si las pisciculturas se utilizan sólo para incubación de ovas, eclosión y primera alimentación, y luego se llevan todos estos alevines al estuario en Natales, se pueden hacer fácilmente unos 20 a 30 millones de alevines entre todos los centros. Pero por las circunstancias sanitarias y de buen manejo que se están exigiendo cada vez más, la estrategia es preferir la técnica de producir el smolt completamente en agua dulce, evitando el paso del pez por el estuario, por ejemplo, Skysal está haciendo esfuerzos para tratar de hacer smolts en estanques y en agua dulce, con metas de llegar a 2.500.000 smolt y 1 a 1,5 millones de alevines de trucha de mayor tamaño, para que puedan trasladarse de inmediato al ambiente marino.

Cálculos locales proyectan una demanda de 7.5 millones de smolts para los próximos cinco años, para una cosecha estimada en 15 mil toneladas de salmón del Atlántico, con un peso promedio de 4 kilogramos por unidad (en una proyección pesimista de mortalidad de 50% entre las etapas de incubación y adulto). De ello, resulta evidente que al menos para el corto plazo, parte de la producción deberá seguir destinándose a la X Región.

FASE II: CENTROS DE ENGORDA

La fase comienza con la recepción del pez exitosamente smoltificado a un ambiente marino con mayor salinidad, donde se cría hasta lograr un peso comercial de 3 a 4 kg. En Magallanes alcanzar los 4 kg a la cosecha

demora aproximadamente 18 meses, dos meses más que en la X Región, por efectos de la menor temperatura del agua.

Los factores de conversión de alimentos actualmente alcanzado es de 1.3, levemente superior al promedio de la X Región.

Si bien la Región ha desarrollado desde hace más de 20 años algunas iniciativas comerciales de cultivo de salmónidos, estos cultivos no muestran aun una relevancia destacable a nivel nacional, a pesar de haber aumentado a lo largo de los años.

El incremento que se observa en las cosechas mueve a engaño, pues hace pensar en una industria local saludable, en proceso de expansión, y en verdad, en estricto rigor este no es el caso ya que a estas alturas (2005), las empresas que originalmente se establecieron en este rubro en las décadas pasadas han ido abandonando paulatinamente sus cultivos, por su incapacidad de enfrentar los desafíos asociados a la enorme competencia que se evidencia en este giro productivo. Por ende, si se evidencian aumentos de producción locales, esto se debe a una profunda transformación de la industria de los cultivos locales, la que después de la caída experimentada en 1999 comienza un manifiesto proceso de expansión, que esta vez parece mejor fundado y, en consecuencia, promete ser sostenible en el tiempo.

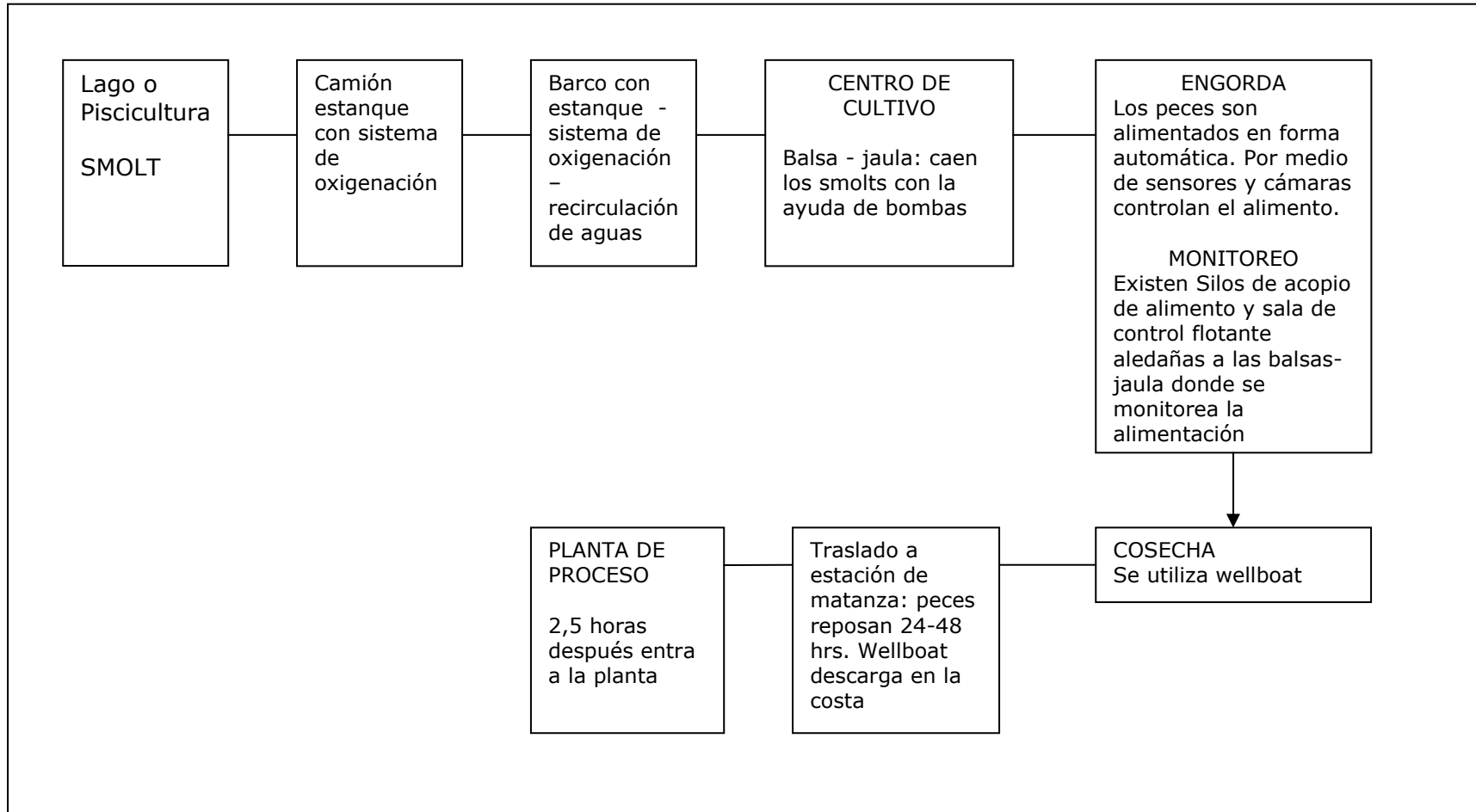
En este sentido, puede indicarse que modelo original de la industria, mostraba un tamaño medio de las empresas salmoneras regionales sustancialmente inferior al de aquellas de la X y XI Regiones, hecho que les impidió competir satisfactoriamente, particularmente en los años en el que los mercados internacionales se vio sobresaturados de salmón y los precios disminuyeron de manera ostensible.

En la actualidad, se observan las siguientes tendencias:

- Cambio de la especie de cultivo, desde el Salmón Cohó, anteriormente dominante, al cultivo de Salmo Salar y secundariamente a la Trucha Arcoiris.
- Desplazamiento de los centros de engorda desde la Provincia de Ultima Esperanza hacia la Provincia de Tierra del Fuego e Isla Navarino, donde operan al amparo del Régimen de Excepción conocido como Ley Navarino.

- Reemplazo de las balsas jaula cuadradas de 10x10 y 15x15 m, con redes cuya profundidad variaban entre unos 8 y 15 m (predominando las de menor profundidad); por balsas-jaulas circulares que presentan diámetros entre 22 y 30 m., predominando aquellas unidades con 22 m. En este caso, las profundidades de malla están comprendidas entre 17 y 18 m.
- Las nuevas localizaciones están más expuestas a las mareas y corrientes con el objetivo de minimizar problemas sanitarios que se observaron en zonas más protegidas.
- Los nuevos centros tienen en promedio una capacidad de producción de 1.500 a 1.900 toneladas de cosecha, y están constituidas por 20 balsas – jaula.
- Por estar en zonas despobladas, la mayor parte de las labores son mecanizadas y la logística se ha adaptado en tal sentido.

FLUJO DE PRODUCCION Y FASE DE ENGORDA



Fuente: Elaboración propia en base a Información Sectorial.

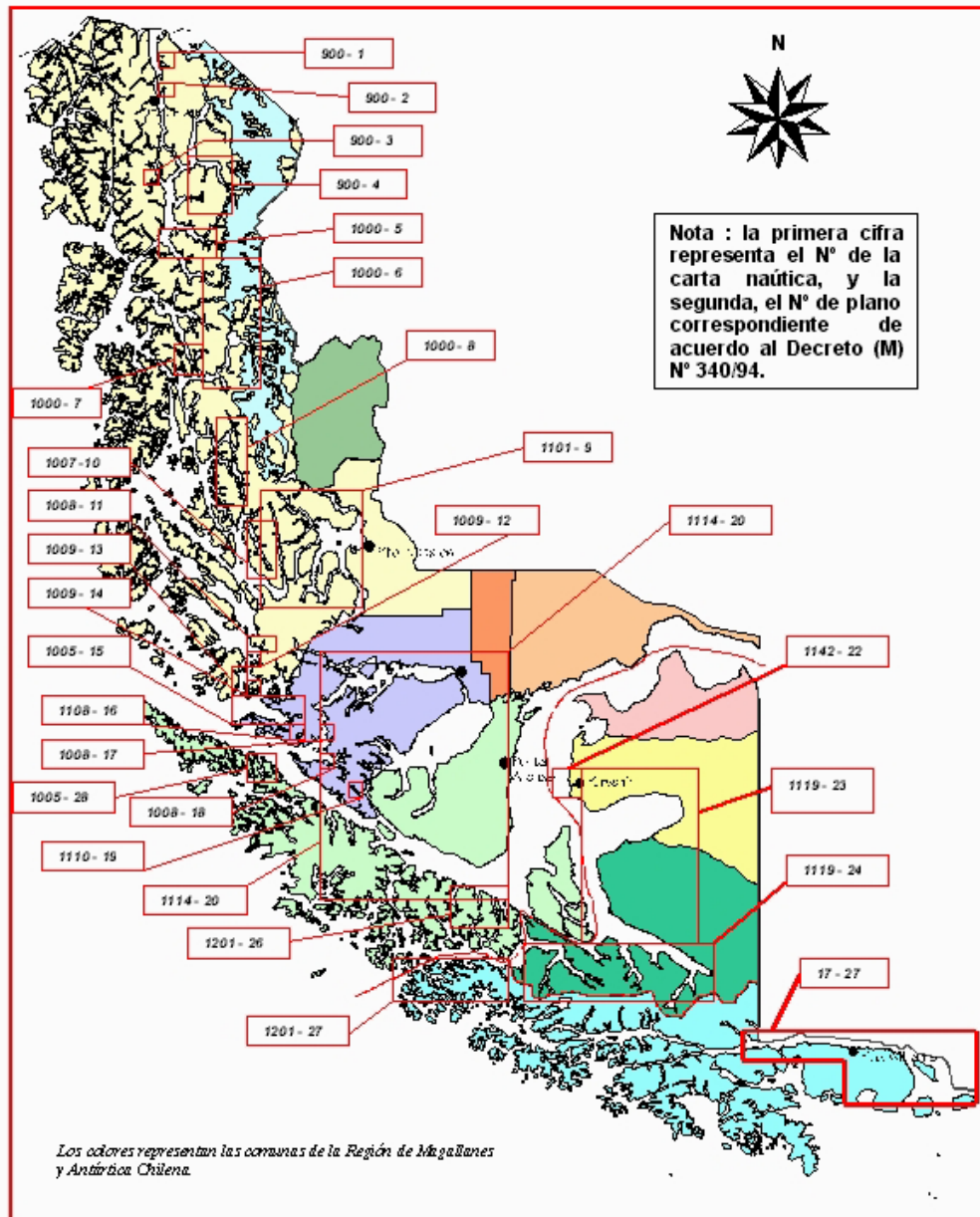
El insumo más significativo es la alimentación, ya que incide fuertemente en los costos directos del cultivo, correspondiendo aproximadamente al 45% de los mismos. Por eso se priorizan los avances en este tema. Actualmente el factor de conversión es aun levemente superior al promedio de la X Región, pero las innovaciones introducidas (monitoreo, sistema de alimentación automático) ha mejorado en forma significativa este factor.

Otro aspecto a destacar es el aspecto logístico. Actualmente los centros de engorda se concentran en torno a la Isla Capitán Aracena, área totalmente despoblada y sin ninguna infraestructura, lo que ha obligado a desarrollar una logística totalmente novedosa y muy intensiva en equipamiento de última generación.

Localización de centros de engorda según área geográfica

La principal aglomeración de centros de cultivo se asignan actualmente a las áreas 1119-24 (Isla Capitán Aracena) y en los próximos años, luego de la instalación de nuevos centros de engorda al área 17-27 (Isla Navarino), ambas correspondientes al mapa esquemático que fija las áreas autorizadas para el desarrollo de la acuicultura (AAA).

Mapa esquemático, basado en el Decreto N° 340/94 (M), que fija las Áreas Autorizadas para el desarrollo de la Acuicultura (AAA) en la XII Región, Magallanes y Antártica Chilena. Cada cuadro representa una carta del Servicio Hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA). Cada carta identifica de manera detallada, las zonas del borde costero, donde es posible solicitar concesiones de acuicultura (Diseño Jorge Sierpe G.)



Configuración del sistema de proveedores

Los principales proveedores que intervienen en la fase de engorda son:

Proveedores de Bienes	Proveedores de Servicios
<ul style="list-style-type: none">- Alimentos- Balsas jaula- Redes- Medicamentos (vacunas, antibióticos inmuno depresores).- Proveedores de smolts (locales, nacionales)- Otros: Redes loberas, ultrasonido, yodo	<ul style="list-style-type: none">- Transporte marítimo y terrestre.- Mantenimiento de jaulas- Mantenimiento y lavado de redes- Servicios de cosecha- Wellboats- Servicios veterinarios (vacunas)- Asesorías patológicas

Nuevamente, la casi totalidad de los proveedores son externos a la Región, tal como se describe a continuación.

Proveedores de alimentos: Ewos y Nutreco debido principalmente al hecho que el alimento de salmónes exige un porcentaje superior de proteínas de 60%, que son proporcionadas por la harina de pescado de especies pelágicas o por proteínas de origen vegetal. En ambos casos, Magallanes es un productor deficitario, por lo que en un escenario de consolidación e incruento de la producción de salmónidos, la región deberá mantener su estatus de importador de alimentos, al no existir viabilidad técnica y económica para ser productores.

Proveedores de Balsas Jaula: La tendencia imperante es utilizar balsas – jaula circulares de PVC de 22 metros de diámetro, proyectándose inclusive el uso de más grandes (30 m diám.). Estas balsas – jaula también son provistas desde la X Región, al no existir tecnología, ni aun el tamaño de la demanda como para la instalación de una fábrica en Magallanes.

Boyas, Flotadores: idem al punto anterior.

Redes y servicios de mantenimiento: No hay fábricas locales, por lo que se compran en otras partes del país. Respecto a los servicios de

mantenimiento (lavado, cambio, reparación) se han efectuado curso para que empresas presten estos servicios en la Región, sin que deban enviarse a la X Región, como fue al inicio.

Proveedores de smolt: En términos generales, Pesca Nova se provee casi exclusivamente con smolts producidos localmente, a través de su alianza con Skysal, firma que le entrega desde su piscicultura los pre-smolt, que posteriormente cumplen su ciclo de esmoltificación en el Estuario Natales. Como la tendencia es a producir el ciclo completo (smotificación en agua dulce) y Skysal está adecuando sus instalaciones para ello, se supone que Magallanes podrá autoabastecerse.

Medicamentos y asesoría patológica: Son servicios provistos desde la X Región.

Servicios de Cosecha, Trasportes Marítimo y terrestre: Por las condiciones de aislamiento de los centros de engorda, toda la logística requerida por los centros de engorda es provista por la misma empresa (Pesca Nova), al ser muy onerosa la contratación de dichos servicios desde la X Región.

Pesca Nova adquirió una embarcación con estanques especiales que funciona como vivero y barcos de transporte de peces vivos para el traslado de la cosecha desde los centros de engorda localizados en Isla Capitán Aracena hasta la localidad de Porvenir. Este sistema permite desarrollar la cosecha viva; los peces son trasladados vivos desde los centros de engorda y se mantienen temporalmente en los viveros flotantes adyacentes a la planta de proceso, manteniéndolos vivos pero en reposo entre 24 a 48 horas para reducir el ácido láctico hasta que son trasladados hasta la estación de matanza mediante un sistema de bomba para peces (clamshell hidráulico).

Producción Regional

Durante el 2004, la cosecha regional ascendió a 5.709 ton, desagregadas por 3.308 ton de Salmo Salar y 2.401 ton de Trucha Arco Iris, correspondiendo exclusivamente a la firma Pesca Nova. Mientras que para el 2006, se proyectan cosechas de 7.000 ton/año de ambas especies.

El gran detonante para el cambio del escenario local fue la instalación de la multinacional española Nova Austral, filial de Pesca Chile (Pesca Nova en España), firma que abordó el negocio bajo un prisma totalmente

diferente a las empresas locales, las cuales prácticamente han desaparecido.

Contrastando con el enfoque productivo llevado a cabo anteriormente por varias empresas de tamaño pequeño, con producciones limitadas a menos de 3.000 toneladas anuales (frente a más de 550.000 toneladas de salmónes y truchas cultivados en todo el país), que objetivamente mantuvieron constreñida la acuicultura local a dimensiones marginales, indicativas de un quehacer mal fundado, y que no disponía de un modelo de gestión adecuado; Pesca Chile visualizó que las condiciones ambientales locales para realizar cultivos eran bastante desafiantes, que requerían de un modelo de producción que al menos cumpla con mostrar un tamaño mínimo compatible con mantener niveles de competitividad adecuados con sus competidores en otras zonas del país y del extranjero, y sea altamente tecnificado, para poder alcanzar los niveles de eficiencia exigidos, en condiciones de aislamiento y severidad ambiental.

Para comenzar, el proyecto de Pesca Chile proyecta que 15.000 toneladas/año de cosecha a partir de 2012 que serán procesadas en su planta de Porvenir. Adicionalmente, la empresa en cuestión produce principalmente salmón del Atlántico, el que es vendido en forma porcionada (valor agregado) y congelada en varios mercados, preferentemente en Europa.

Este tipo de iniciativa, que tiene el perfil exacto de tamaño, especie en cultivo y nivel de gestión que requiere la región de Magallanes, se sustenta principalmente en los siguientes avances:

- Manejos del fotoperiodo
- Mejoras en las técnicas de alimentación
- Adelantamiento en la producción de juveniles
- Adaptación genética
- Las posibilidades que otorga la legislación de excepción que favorece las inversiones regionales y particularmente al sur y al este del Estrecho de Magallanes.

Respecto a este último punto, los incentivos a que se refieren dichos cuerpos normativos permiten aparentemente equiparar las condiciones de producción locales, desventajosas por la lejanía de los sitios de cultivo y de los mercados finales, con aquellas que pueden darse en otras latitudes del país, y eventualmente, generar un margen económico

favorable que justifique el interés del empresariado local o internacional por invertir en esta región.

La puesta en marcha de este proyecto, que madurará alrededor del año 2012 con su plan de cultivo y procesamiento ya completo constituye el detonante que la región precisaba para salir de su estancamiento en estas materias, y ciertamente es observado con mucho interés por otras empresas, las que sin dudas arribarán muy pronto a Magallanes, para copar los espacios de oportunidades que se les brinde, que podrían ser múltiples y variados.

Por cierto que de avanzarse exitosamente en el cultivo del salmón del Atlántico, validándose la posibilidad de "dominar" las condiciones ambientales desfavorables, y obteniéndose costos competitivos, se abren todo tipo de expectativa para abarcar varias otras especies que complementarán lo actuado con salmónidos en las próximas décadas, y podrán generar un polo industrial acuícola de la mayor importancia para la zona y el país.

Aún queda por demostrarse que los principales indicadores técnicos en los acuicultivos zonales (tasas de crecimiento, de mortalidad, conversión de alimento, densidades de crianza) serán comparables a los de regiones de más al norte del país, y que si este no es el caso, los menores rendimientos atribuibles a las bajas temperaturas de las aguas locales son compensados con los beneficios de excepción a que se ha hecho referencia con anterioridad.

En estos momentos la estructura de los centros de engorda próximos a instalarse en Magallanes, dan indicios de implantar modelos similares a los de Pesca Nova, tal como se desprende de la información extractada de las DIA:

Centros de Cultivo Pesca Chile - Pesca Nova

Centro	N° B-J	Dimensiones			Ingreso smolt (Unid)	Cosecha (ton)	Inversión (USD)
		Diám.(m)	Prof.(m)	m3			
CE1	20	22	17		500.000	1.700	1.000.000
CE2	20	22	17		500.000	1.540	1.000.000
CE3	20	22	17		500.000	1.500	1.000.000
CE4	20	22	17		500.000	1.500	1.000.000
CE5	20	22	17		500.000	1.500	1.500.000
CE6	20	22	18		500.000	1.500	1.500.000
CE7	20	22	18		500.000	1.500	1.500.000
CE8	20	22	18		500.000	1.500	1.500.000
CE9	20	22	17		500.000	1.500	1.500.000
CE10	20	22	17		500.000	1.500	1.500.000
CE11	20	22	17		500.000	1.500	1.500.000
CE12	20	22	17		500.000	1.500	1.500.000
Total	240			0	6.000.000	18.240	16.000.000

Chile Cultivos S.A (Costa Norte Isla Navarino)

Centro	N° B-J	Dimensiones			Ingreso smolt (Unid)	Cosecha (ton)	Inversión (USD)
		Diám.(m)	Prof.(m)	m3			
CE1	20	30	16		420.000		
CE2	20	30	16		420.000		
CE3	5	30	16		126.000		
Total	45			0	966.000	4500 a 5000	7.000.000

Pesca Cisnes (Peninsula Barros Arana, Natales)

Centro	N° B-J	Dimensiones			Ingreso smolt (Unid)	Cosecha (ton)	Inversión (USD)
		Diám.(m)	Prof.(m)	m3			
CE1 (2)	20	22	18		500.000	1.600	2.400.000
CE2 (2)	20	22	18		500.000	1.600	3.600.000
CE3 (2)	20	22	18		500.000	1.600	1.200.000
CE (2)	20	22	18		500.000	1.600	2.400.000
Total	40			0	2.000.000	3.200	9.600.000

Concar (Pto Toro, Canal Beagle)

Centro	N° B-J	Dimensiones			Ingreso smolt (Unid)	Cosecha (ton)	Inversión (USD)
		Diám.(m)	Prof.(m)	m3			
CE1	20	22	13		500.000	1.255	2.300.000
CE2	20	22	13		500.000	1.255	2.300.000
CE3	20	22	13		500.000	1.255	2.300.000
CE4	20	22	13		500.000	1.255	2.300.000
Total	40			0	2.000.000	5.020	9.200.000

Se desprende de los cuadros anteriores, proyectos para el corto plazo con un nivel de inversión significativo, del orden de USD 40 millones y una cosecha potencial de 30.940 ton/año. A la cifra anterior, hay que sumar las solicitudes en trámite de concesión marinas para nuevos cultivos, que aumentan en un 25% las cosechas proyectadas.

En todo caso, hay que hacer la siguiente salvedad: las cosechas proforma mencionadas se refieren a la suma aritmética de los valores estimados para cada una de las concesiones, lo que supone que todas ellas estarán en operaciones durante el año. Como ya se sabe, este no es el caso, ya que actualmente la estrategia de producción impone dejar 'en descanso' los sitios de engorda a intervalos regulares de tiempo, para mejorar las expectativas de trabajar en un ambiente libre de enfermedades. En consecuencia, las capacidades de cosecha señaladas no constituyen más que un indicador del 'potencial' de engorda a que se está aspirando en la región. Entonces, lo más probable es que la real capacidad de cosecha anual a que se pueda aspirar con las instalaciones autorizadas y planeadas sea equivalente a un 50-75% de las cifras indicadas, o sea, unas 20.000-30.000 toneladas anuales, respectivamente.

FASE III: PLANTAS DE PROCESO

El plan de operación ejecutado actualmente por Pesca Nova, considera el procesamiento de toda la cosecha en su planta de Porvenir. Como los demás centros de engorda aun no inician su etapa de producción, no han realizado inversiones en tierra, además, se puede suponer que durante los primeros años contratarán servicios de maquila en plantas procesadoras del área colindante a sus centros de cultivo.

Para simplificar el análisis, el mismo se centra en el esquema seguido por Pesca Nova.

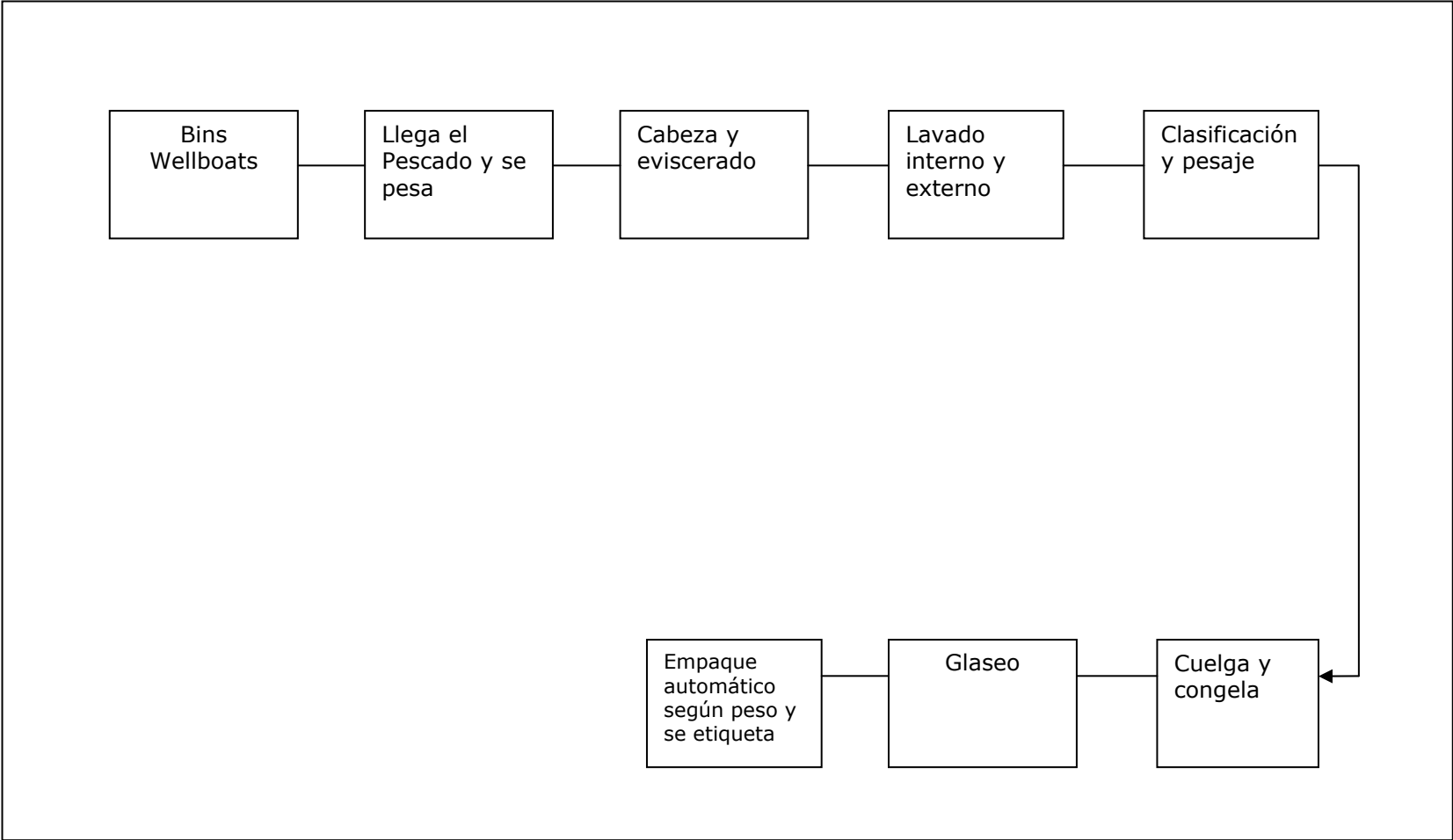
La planta de proceso maquila el salmón y lo convierte en un producto con mayor valor agregado de acuerdo a los requerimientos de los mercados de destino de los productos, que para estos efectos se concentra en la UE, con énfasis en España. Para ello, en la planta se utilizan tecnologías de última generación y una gran cantidad de mano de obra con la capacidad de asumir tareas que aún no pueden ser realizadas por máquinas. La disponibilidad de mano de obra más barata en relación al resto de los países productores de salmón, hacen de Chile

una industria competitiva en un escenario donde crecientemente se demandan mas productos procesados.

Después de la cosecha, los salmones y truchas se transportan a las plantas de proceso en bins o cubetas con hielo y agua o mediante los wellboats. Una vez que el pescado ingresa a la planta se pesa y comienza el proceso manual de eviscerado y corte de cabeza. Luego, entra a un túnel de lavado, se vuelve a pesar y se clasifica manualmente. Posteriormente, el producto se cuelga, congela, glasea a mano y, finalmente, entra a una máquina empacadora y etiquetadora.

El proceso descrito varía según el mercado al cual se destinarán los productos: desde la producción de la variedad en bruto o HG hasta un producto con mayor valor agregado que continúa con fases de descamado, extracción manual de espinas, fileteados en distintos tamaños, etc. Estas últimas actividades generalmente se desarrollan por mano de obra femenina ya que requieren de mucha paciencia y minuciosidad.

PLANTA DE PROCESO



Fuente: Elaboración propia en base a Información Sectorial

Configuración del sistema de proveedores

Los proveedores que intervienen en la fase de procesamiento son:

Proveedores de Bienes	Proveedores de Servicios
Máquinas: <ul style="list-style-type: none">- Máquinas descamadoras- Equipos de refrigeración- Máquinas despieladoras	<ul style="list-style-type: none">- Transporte- Retiro de desechos- Mantenimiento eléctrico- Diseño y construcción de plantas- Software de producción y de cámara.
Otros insumos: <ul style="list-style-type: none">- Bolsas- Cajas de cartón- Mesones- Cintas transportadoras de filetes.	

Los proveedores principales se describen a continuación:

Máquinas de procesamiento: la mayor parte son importadas, con la excepción de equipos provistos por empresas de la X región (cintas transportadoras, por ejemplo).

Equipos de Refrigeración: los condensadores y evaporadores son importados (Japón, EEUU), los paneles son provistos por la industria nacional (BASF).

Insumos: provistos por industria nacional

Servicios varios: la gestión de residuos es subcontratada localmente; el diseño y construcción de planta se contrata a firmas nacionales expertas, lo mismo que los softwares de producción.

El transporte para el tramo nacional, hasta el puerto de San Antonio o Valparaíso, es contratado localmente a empresas con camiones Reefer con capacidad para transportar hasta 21.500 Kg. de productos (porcionados, como filete o HGT, congelados) que van en cajas de cartón master de 10 o 20 Kg., con envases individuales IWP. Este tramo se realiza vía terrestre, incluyendo el paso por Argentina hasta una nueva conexión con el territorio nacional en Osorno. El costo del flete promedio asciende a \$60/Kg., proporcionalmente alto para un tramo de no más de 2.200 Km.

Un segundo tramo corresponde al marítimo, desde el puerto nacional hasta puerto europeo (España, fundamentalmente), para ello debe contratarse espacio en buques portacontenedores con itinerarios predefinidos, que llevan la carga en un plazo de 18 a 21 días, a un costo promedio de \$110/Kg. frigorizada.

Producción Regional

En general, la planta de Pesca Nova ha sido diseñada para cumplir con las exigencias de la línea de procesos de salmón y trucha¹³, muestra rendimientos similares a los del resto del país, del orden de un 80-85%. A partir de ello, se estima una producción del orden de 4.500 ton/año.

Esta cifra no se ve expresada en las estadísticas de exportación de Magallanes, debido a que la Ley Navarino para otorgar la bonificación del 20% sobre las ventas netas, obliga a las empresas sometidas a este régimen, a vender previamente a una comercializadora nacional. De modo que las exportaciones de Pesca Nova aparecen en las estadísticas de Aduana bajo otra razón social, mezclándose con la producción obtenida en sus centros de cultivo de Coyhaique.

La comercialización, tal como se indicó, se dirige principalmente a mercados de España y Portugal, donde la matriz española posee una amplia distribución al detalle en las principales ciudades de dichos países.

Estructura de Costos

El núcleo de la cadena de valor y en particular la fase de engorda de los peces es la que concentra el mayor costo de producción. Ahora, en la fase de engorda la partida que más incide en el costo es el alimento (45%) seguido de la mano de obra (27%). Esto explica los grandes esfuerzos e inversiones realizadas para cambiar los insumos que se utilizan en la fabricación de alimento (reemplazo de la harina de pescado), la preocupación por mejorar el factor de conversión y la permanente búsqueda para reducir la pérdida de alimentos mediante sistemas automatizados.

¹³ También reprocesa otros productos, tales como Bacalao de profundidad y otras especies menores.

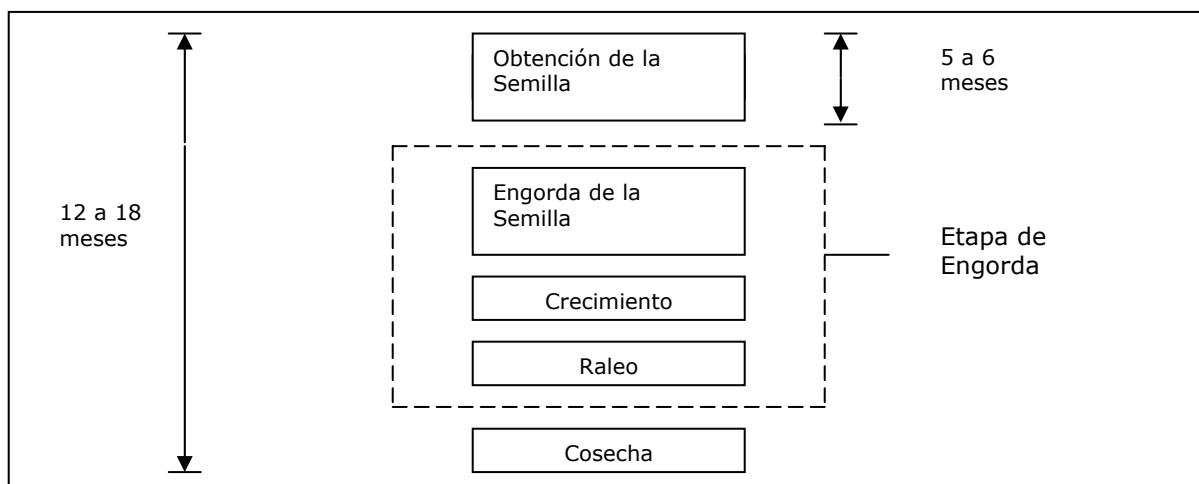
OTRAS PRODUCCIONES DE ACUICULTURA

Fue aprobada a Pesquera Cold, de Puerto Natales, la instalación de 3 centros de cultivo para Mitílidos (Mejillón chileno) y Pectínidos, con una proyección total de cosecha de 3.600 ton y 120.000 unidades, respectivamente.

Igual situación acontece con la firma Pesca Cisnes, de capitales españoles, que en Isla Riesco, obtuvo autorización para el cultivo de Mitílidos por un volumen que no fue posible conocer.

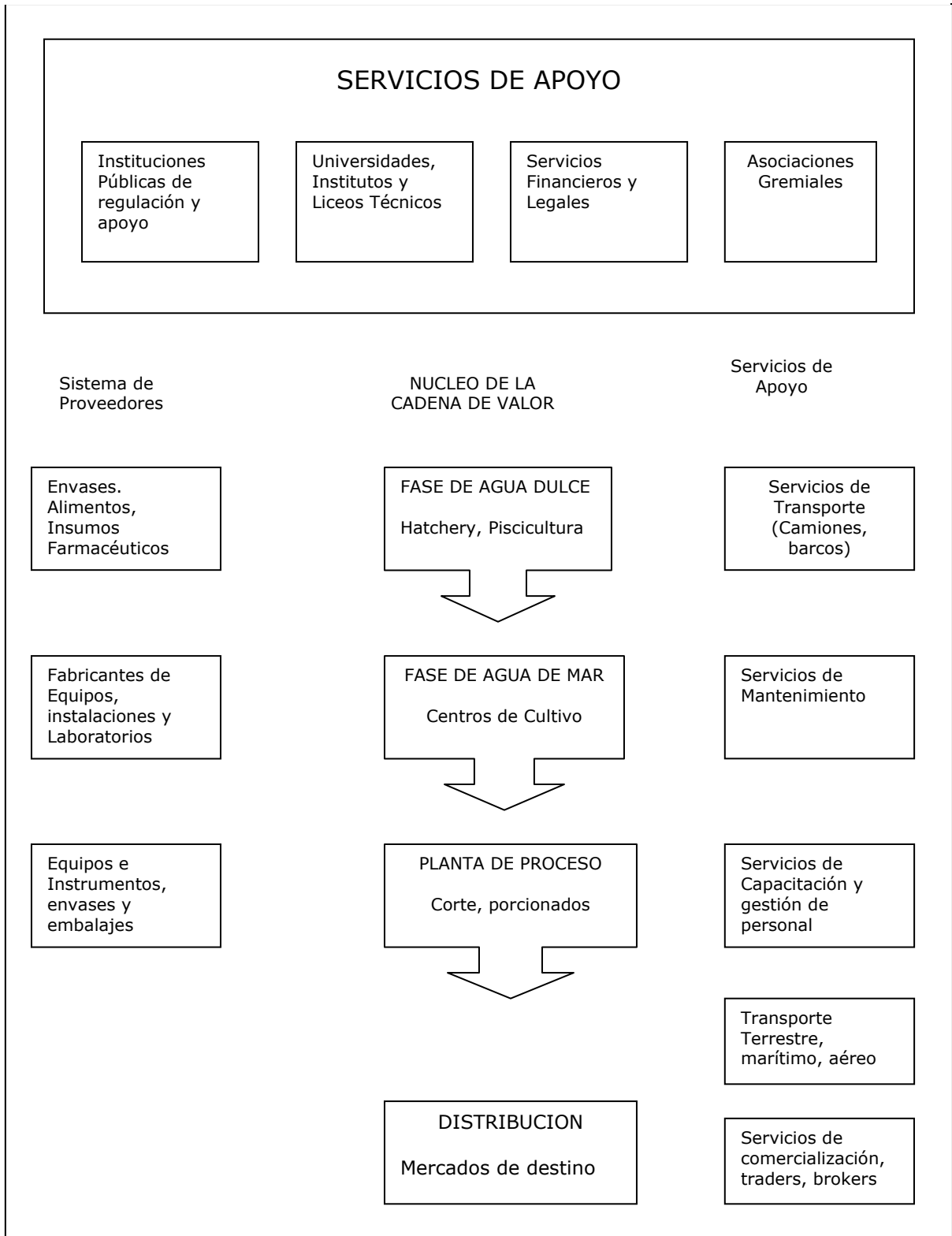
La tecnología de cultivo propuesta puede caracterizarse a través de tres etapas, como lo es *la captación de semillas, el cultivo de engorda y la cosecha*. En la Figura siguiente, puede observarse el flujo del proceso de cultivo de mejillón chileno.

DIAGRAMA DEL FLUJO DEL PROCESO DE CULTIVO DEL MEJILLON



Fuente: Elaboración propia en base a Información Sectorial

LA CADENA PRODUCTIVA DE LA ACUICULTURA DE MAGALLANES



Fuente: Elaboración propia en base a Información Sectorial

4.3.- ANALISIS FODA DEL CLUSTER EXPORTADOR ACUICOLA (EN FORMACION)

OPORTUNIDADES:

- ✓ El espectro de opciones concretas para cultivos en aguas frías se concentra en especies de alto valor y en muchos casos ya se está en proceso de desarrollo avanzado en países del hemisferio norte. Los mayores adelantos se concentran en Bacalao del Atlántico, Erizos, Salmón Artik Charr cuyos ambientes naturales de cultivo va entre los 2° a 13° C, muy similar a los prevalecientes en el mar interior de Magallanes.
- ✓ La creciente participación de nuestro país en acuerdos comerciales internacionales, permitirá el acceso de la producción acuícola en condiciones preferentes. Europa y Japón se constituyen en los destinos naturales para las especies marinas de cultivo en aguas frías, lo que se traduce para nuestro país en una degravación acelerada con la UE y en un próximo acuerdo comercial con Japón.
- ✓ Hay una demanda insatisfecha y creciente por especies acuícolas con ofertas reducidas en países desarrollados. La disminución de los stocks naturales de algunas especies de gran demanda (Bacalao, Salmones silvestres) incentivan el desarrollo de estos cultivos para satisfacer la demanda.
- ✓ Muchos países con tradición en consumo de productos del mar muestran deterioro y contaminación de las áreas de cultivo marinos (caso Mar del Norte) y otros (Noruega, por ejemplo) están en etapa de ocupación plena de áreas para acuicultivos. Mientras, en la Región de Magallanes se ha ocupado a la fecha apenas un porcentaje marginal de las áreas aptas para cultivos marinos.
- ✓ La incorporación de tecnologías de punta (genética, biotecnología, etc.) a los procesos hace que la brecha desde la etapa de desarrollo de nuevos cultivos hasta la etapa de producción comercial sea cada vez más corta. Además, una gran parte de los desarrollos tecnológicos para el cultivo de especies de aguas frías está disponible en el mercado, previo pago de derechos o licencias.
- ✓ Existen activos ociosos de empresas y una oferta de servicios que originalmente tuvieron otros fines, pero que pueden ser redestinados a la acuicultura oceánica principalmente. Este punto se desarrollará

en detalle en las fases siguientes del estudio, pero se refiere a las capacidades tecnológicas que ha desarrollado ENAP en sus actividades de explotación de hidrocarburos Costa Afuera, muchas de las cuales pueden ser ocupadas para el desarrollo de cultivos marinos.

- ✓ Existe una serie de incentivos para la instalación de empresas bajo regímenes aduanero - tributarios de excepción, tales como la Ley Navarino.

AMENAZAS:

- ✓ Marea roja y florecimiento de microalgas nocivas que pueden afectar a los cultivos de moluscos bivalvos.
- ✓ Posible sobreoferta mundial de algunos productos, especialmente de salmónidos.
- ✓ Criticas crecientes en Europa a los cultivos acuícolas intensivos, relacionados principalmente con la seguridad alimentaria.

FORTALEZAS:

- ✓ Diversidad de ecosistemas y recursos altamente productivos. Magallanes cuenta con un gran número de zonas costeras expuestas, bahías, canales, fiordos, lagos y ríos altamente productivos (capacidad de carga) en los cuales se puede desarrollar el cultivo de diversos recursos (peces, algas, moluscos, crustáceos, equinodermos).
- ✓ Amplia disponibilidad de materias primas que son insumos críticos para la alimentación de una serie de cultivos marinos, por ejemplo, Magallanes posee la mayor biomasa en el mundo de *Macrosystis pirifera* insumo esencial en los alimentos para una serie de moluscos y equinodermos de aguas frías.
- ✓ Hay condiciones adecuadas para el desarrollo acuícola de especies de aguas frías por las siguientes razones: los registros no revelan diferencias importantes entre las temperaturas oceánicas donde tienen su hábitat natural dichas especies y la del mar interior de Magallanes; la densidad poblacional es baja y está concentrada en

pocas áreas, lo que implica que no hay focos importantes de contaminación urbana; no hay contaminación con metales de traza, lo que asegura la calidad ambiental de las aguas.

- ✓ La Región cuenta con una creciente capacidad para procesamiento y almacenamiento de los productos de la acuicultura. La instalación en tierra de plantas procesadoras de productos del mar, para que la flota industrial pueda seguir operando en el mar interior de Magallanes, permite disponer de una gran capacidad de procesamiento, con plantas de avanzado nivel tecnológico.

DEBILIDADES:

- ✓ Existen conflictos de uso del borde costero entre turismo y pesca artesanal que impiden el desarrollo de la actividad en áreas que ofrecen buenas condiciones (Estrecho de Magallanes, por ejemplo).
- ✓ Deficientes mecanismos de financiamiento para el desarrollo. En Magallanes se han destinado recursos para la investigación, transferencia tecnológica y la capacitación, no obstante, se constata una inadecuada articulación de los mecanismos de financiamiento para las actividades anteriores.
- ✓ No existe un centro de transferencia tecnológica especializado que entregue apoyo efectivo a la acuicultura, lo que retrasa la identificación, transferencia e implantación de nuevos cultivos. Este factor no ha podido ser soslayado por los centros de educación superior que funcionan actualmente en la zona, ni se vislumbra la capacidad en ellas para revertir este hecho.
- ✓ Lejanía de los centros de consumo. Considerando la ubicación geográfica de Magallanes, una de las mayores complicaciones y costos está relacionada con el transporte de los productos a los mercados de consumo. Ello incide en que los acuicultivos se orienten actualmente a la producción de congelados, sin posibilidad en el corto plazo de acceder al mercado para productos frescos- refrigerados que ofrece mayores retornos económicos.

4.4.- DETERMINAR EL POTENCIAL DE COMPETITIVIDAD DEL CLUSTER ACUICOLA

El estricto rigor, esta actividad económica muestra una evolución apenas incipiente en Magallanes, pero hay indicios para vislumbrar su interesante potencial.

Por ello, en forma previa a la determinación de la competitividad del Clusters, se analizan los factores que permiten pronosticar el desarrollo del sector, utilizándose un esquema propuesto por la FAO para estos fines.

Secuencialmente, se utiliza el modelo de diamante de Porter para determinar el actual estado de competitividad que muestra el cluster incipiente, en función de cada uno de los 5 factores.

Se propone este esquema porque entrega mayores elementos de análisis que si sólo fuera analizado el sector mediante el modelo de Porter.

ANÁLISIS DE LOS FACTORES QUE AFECTAN AL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA

Son muchos los factores que se supone influyen en el desarrollo de la acuicultura en forma positiva o negativa. A continuación se aplicará un sistema para examinar cinco factores principales, que incluyen 15 subfactores, con vistas a identificar los que guardan relación más estrecha con el desarrollo de la acuicultura en la Región de Magallanes.

Si el examen se realiza adecuadamente, algunos de esos factores o subfactores pueden servir como indicadores de la probabilidad de aumento de la producción acuícola en Magallanes y la información así obtenida podrá ser útil como guía para la selección de programas apropiados de desarrollo a nivel regional.

Factores y subfactores seleccionados para el estudio

1. Ambiente

El factor ambiente, y sus tres subfactores: (1) físico, (2) institucional y (3) social, son obviamente importantes, ya que se refieren a la idoneidad de las áreas geográficas para el desarrollo de la acuicultura.

El ambiente físico determina si una especie concreta puede cultivarse con éxito en un área determinada sin necesidad de establecer un hábitat controlado que responda a sus exigencias ambientales. Este subfactor incluye temperatura, precipitaciones, insolación, calidad y cantidad del agua y otras características similares.

En Magallanes se ha demostrado la viabilidad técnica para la crianza de salmón (salar y coho) y trucha arco iris especies que muestran rendimientos productivos muy cercanos a los de la X Región, pese a no estar aun totalmente definido el modelo productivo para las condiciones locales de aislamiento y severidad ambiental.

En salmónidos, hay un convencimiento basado en evidencia empírica, que una vez se introduzcan en nuestro país los cultivos comerciales de dos especies de gran interés, el 'ártic charr'¹⁴ y el salmón Sockeye o Rojo las condiciones físicas de la Magallanes serán más apropiadas para su cultivo que las del resto del país, al provenir estas especies de aguas muy frías y ser criadas en un medio físico muy similar al de Magallanes (Groenlandia, Islandia).

Otro cultivo que se avizora¹⁵ para los próximos años, es la crianza intensiva en ambiente marino del erizo. Si bien desde hace 20 años hay estudios que demuestran la viabilidad de su cultivo, hasta la fecha había sido imposible llevar las operaciones a escala comercial, principalmente por la exigente logística requerida, el largo periodo para alcanzar un peso comercial y los rindes productivos (% de gónadas sobre peso vivo de la testa); todos estos factores no permitían la obtención de beneficios económicos. No obstante, desde hace 2 años en la Península de Shangdong, en China, se ha consolidado un modelo productivo que dio solución a dichas trabas; un modelo alternativo con mayor énfasis tecnológico ha sido desarrollado en Noruega, con también excelentes resultados. A partir de estos hechos, se vislumbra su replicación en los próximos años, debido a los altos precios comerciales que alcanza las gónadas en el mercado japonés. Por otra parte, la base alimenticia para la engorda de los erizos, es alguna de las variedades de algas pardas, por ejemplo, la *Macrosystis pirifera*, de la cual Magallanes es considerado el reservorio mundial al existir la mayor biomasa conocida. Se supone que este factor favorecerá a la región respecto a las otras zonas del país donde también hay bancos naturales de erizos, pero menor disposición de algas.

¹⁴ El 2004 se introdujeron al país las primeras ovas de esta especie para analizar su comportamiento y ver la posibilidad de su cultivo comercial.

¹⁵ Hay un proyecto FONDEF en etapa de postulación.

El cultivo de mitílidos ya ha demostrado que ofrece condiciones muy propicias, comparables con los mejores performances obtenidos en otras zonas del país.

Por otra parte, una nueva vertiente de esta actividad, la denominada 'acuicultura oceánica' o 'acuicultura expuesta' de grandes proyecciones en el hemisferio norte, también muestra condiciones muy favorables para su desarrollo en la Región. Además, las especies que han sido cultivadas experimentalmente bajo esta vertiente, principalmente el Bacalao del Atlántico, tiene requerimientos físicos muy similares a lo que ofrece el mar interior de Magallanes.

Otro cultivo, para el cual se espera definir próximamente un modelo operacional de escala comercial, es la Merluza Austral, la cual también muestra condiciones propicias para su desarrollo en la región. Si bien el desarrollo de este cultivo está menos adelantado que el del Bacalao, también se supone que el tipo de cultivo sea muy propicio para las condiciones de acuicultura oceánica, en consistencia con su medio de crianza natural, entre 90 a 250 mts de profundidad.

En general hay dos consideraciones esenciales, respecto al favorable ambiente físico de Magallanes. Por una parte, una serie de cultivos desarrollados en el hemisferio norte, de alto interés comercial, pueden ser traslapados a las aguas frías de Magallanes. En segundo lugar, muchos de ellos tienen como factor crítico al insumo algas, la cual es muy abundante en el mar interior y actualmente se están realizando los estudios para su aprovechamiento comercial, a través de la cosecha de la fronda superior.

Un segundo aspecto del factor ambiental se conoce con el nombre de institucional. Bajo este título se incluyen la política estatal, la planificación, programas de capacitación, extensión y asistencia financiera, y diversos tipos de controles, que pueden tener efectos positivos o negativos en el desarrollo de la acuicultura. La estabilidad política y económica a nivel nacional puede influir notablemente en las decisiones en materia de inversión y en el éxito de las actividades acuícolas.

A este respecto, Magallanes se inserta dentro de un ambiente de negocios propicio y estable, al igual que el resto del país. Además, posee un instrumento de fomento productivo que corresponde a la Ley Navarino, esquema de compensaciones económicas que permita equiparar y, en el mejor de los casos, mejorar las expectativas de los

resultados económicos de este tipo de proyectos, en relación a otros implantados más al norte del país.

Un tercer tipo de factores ambientales pueden denominarse sociales. Entre ellos figuran las tradiciones, costumbres y la aceptación social de la acuicultura como actividad individual, colectiva o comunitaria. El problema principal, a este respecto, es sí los individuos (empresarios y trabajadores) considerarán la acuicultura como una actividad aceptable y con potencial suficiente para hacerles abandonar alguna otra actividad y pasar a dedicarse a ella.

La puesta en marcha del proyecto de Pesca Nova con su plan de cultivo y procesamiento constituyó el detonante que la región precisaba para salir de su estancamiento en estas materias. Así, el descrédito que afectó a esta actividad por un quehacer mal fundado, hoy se revierte y nuevamente pasa a constituirse en una actividad con potencial, bien vista por inversionistas locales y nacionales.

Por cierto que de avanzarse exitosamente en el cultivo de salmones y truchas, validándose la posibilidad de "dominar" las condiciones ambientales desfavorables, y obteniéndose costos competitivos, se abren todo tipo de expectativa para abarcar varias otras especies que complementarán lo actuado con salmónidos en los próximos años.

2. Espacio

Un segundo factor importante es la disponibilidad de espacio adecuado para la acuicultura en tierra o en lagos, ríos, estuarios o bahías costeras protegidas. Es preciso que el espacio de tierras o aguas pueda obtenerse a un costo aceptable y, en el caso de la explotación privada, ha de poder conseguirse un control por parte de los privados similar al necesario para la agricultura. Este factor y los subfactores (1) tierras y (2) aguas, incluyen los problemas de competencia entre distintos grupos de usuarios por las zonas interesantes, como zonas costeras residenciales o para recreo y tierras agrícolas y explotadas.

Magallanes no presenta problemas para disponer de tierras de borde costero, ya que el costo alternativo de uso proviene únicamente de la ganadería ovina de tipo extensiva, que tiene una baja productividad por unidad de superficie.

Por otra parte, la Región tiene la mayor proporción de áreas apropiadas para la actividad acuícola del país. A pesar de que importante áreas

tienen uso estratégico (Armada) o uso turístico, el remanente permite la implantación simultánea de un número significativo de proyectos.

3. Tecnología

La tecnología y sus subfactores: (1) tecnología de cultivo y (2) tecnología de los productos incluyen la situación existente en lo relativo al cultivo de determinadas especies, la preparación o conservación de los productos obtenidos y su distribución a los consumidores en buenas condiciones.

Este factor incluye también la disponibilidad local de información adecuada sobre la tecnología relativa al cultivo y a los productos. Para ofrecer una base tecnológica sólida para el desarrollo de la acuicultura se necesitan de ordinario servicios de difusión de información, capacitación y extensión.

La transferencia de tecnologías de cultivo, es tal vez la principal limitante para el desarrollo de la acuicultura en la Región de Magallanes. Por una parte, no existe un instituto o centro tecnológico de una envergadura y capacidad como para acelerar la dinámica del sector. Los incipientes esfuerzos realizados por la Universidad de Magallanes, por ejemplo, a través el estudio para la introducción de peces planos y algún otro intento abortado como fue la introducción de cultivos de Bivalvos, no alcanzan la envergadura requerida y, además, no se han dispuesto los recursos necesarios. El IFOP, por su parte, tradicionalmente en Magallanes ha adoptado el rol de proveedor de conocimientos para el manejo de las pesquerías basadas en los recursos existentes. Fundación Chile trabajó hace 20 años en una piscicultura para evaluar la factibilidad de realizar 'ocean ranching' de salmones, abortando dicha investigación ante la resistencia de sectores de industriales pesqueros.

Las firmas Pesca Nova y Skysal han realizado investigaciones sobre tecnologías de cultivo en base a acciones particulares, accediendo parcialmente a fondos de fomento y contratando a entidades externas a la región; pero el común denominador es que se trata de esfuerzos aislados.

Diferente es la situación relacionada con la tecnología de productos, donde las industrias procesadoras de recursos del mar poseen una importante experticia al orientar su producción hacia mercados de la Unión Europea (Merluza, Centolla, Centollón), EEUU (Bacalao) y Japón (Erizos) todos los anteriores, mercados que imponen altos niveles de exigencia en calidad, sanidad, seguridad alimenticia y también normas para la habilitación de las plantas. El sector está básicamente orientado a

satisfacer demandas por productos tipo 'delikattesen' y ha debido adaptarse a altos estándares.

4. Producción

Este factor, que se refiere a la aplicación de tecnología, y sus cuatro subfactores: (1) planificación y gestión, (2) componentes, (3) operaciones y (4) costos, cubre todas las actividades relacionadas directamente con el cultivo de las especies seleccionadas. El subfactor planificación y gestión incluye el desarrollo del plan inicial, la selección de la especie y el lugar, la acumulación de capital, el diseño y construcción de la explotación y la gestión de la operación. Este subfactor incluye además la disponibilidad de personal con conocimientos técnicos y administrativos, o de medios de formación, en el área en cuestión.

En planificación y gestión hay limitantes derivadas principalmente de la escasez de personal con conocimientos específicos para el desenvolvimiento de la acuicultura.

El segundo subfactor, componentes, incluye la disponibilidad de especies para siembra, alimentos especiales, agua, energía y varios materiales y suministros a costos aceptables. Incluye también los aspectos logísticos del suministro de los componentes necesarios a las explotaciones.

A nivel local, eventualmente hay disponibilidad de la mayoría de los componentes indicados a costos competitivos. Principalmente, la región cuenta con un costo de producción de energía más barata que el resto del país, en lo que respecta al gas natural, además, sin las limitaciones a las que se ven expuestos en la zona centro-sur al ser dependientes del suministro desde Argentina.

El tercer subfactor, operaciones, comprende todas las actividades cotidianas necesarias para la cría de peces, moluscos, crustáceos o plantas acuáticas para recoger los productos y prepararlos para su entrega a los elaboradores o disponer de personal bien personal bien preparado, para que el cultivo acuícola tenga éxito, el requisito más importante es disponer de personal capacitado, que ha de incluir personas con conocimientos técnicos en materia de acuicultura, capataces, si se trata de proyectos grandes, y obreros especializados.

Nuevamente en este subfactor se vislumbran falencias, al no existir aun una masa crítica de producción que obligue a capacitar en forma metódica a una masa crítica de personas con conocimientos específicos.

No hay ningún liceo o instituto que se oriente a satisfacer los requerimientos del un sector aun incipiente.

El último de los subfactores, costos, se considera por separado para poner de relieve la importancia que tienen los costos de producción en el desarrollo de la acuicultura. Las granjas piscícolas que entrañen altos costos por su emplazamiento, sistemas de cultivos o ineficiencia operativa resultarán antieconómicas.

En materia de costos, depende del tipo de cultivo que se analice. Si se enfoca en la salmonicultura, efectivamente los costos operacionales en Magallanes son mayores a los de la X Región; pero dicha situación debiera revertirse en cultivos con algas marinas como alimentos y/o usos de energías, por ejemplo, los erizos e inclusive abalones de aguas frías.

5. Mercadeo

El factor mercadeo, con sus cuatro subfactores: (1) planificación y gestión, (2) demanda, (3) operaciones y (4) beneficios, abarca la elaboración, conservación y envasado de los productos acuícolas, su transporte a los centros de población y su venta a los distribuidores, mayoristas, minoristas o consumidores.

El primer subfactor, planificación y gestión, incluye la selección de la forma del producto, de los métodos de elaboración o conservación y de la estrategia de mercadeo. Incluye también la administración de las funciones de elaboración/mercadeo, incluida la programación de la explotación de las granjas piscícolas para garantizar suministros continuos y reducir al mínimo la sobreproducción estacional. Para esta actividad se requieren personas competentes en tecnología de productos, mercadeo y administración comercial.

Este subfactor es reactivo a la demanda, no hay gestiones conducentes a posicionar los productos como una política forjada desde la oferta. Generalmente, los mercados de destino indican las condiciones de cómo debe presentarse el producto, los canales de comercialización, etc. No obstante, hay capacidad empresarial como para revertir dicho estatus.

La demanda, los ingresos y los precios son los incentivos principales para seleccionar determinadas especies con vistas a su producción. En todos ellos influye la disponibilidad de productos iguales o similares procedentes de la explotación pesquera. A medida que aumenta el costo de la pesca comercial y las poblaciones naturales alcanzan un estado de máxima explotación, la acuicultura, en general se hace más competitiva.

Este factor es un gran inductor para el desarrollo de la acuicultura en Magallanes. Por una parte, una serie de recursos muestran signos sobreexplotación, por lo que se ha debido aplicar extensa vedas para preservar aquellos más valiosos, lo que determina que las plantas de proceso tengan peak de producción y largos períodos de para donde deben solventar los costos fijos, con escasas probabilidades de generar ingresos, esto las motiva a incursionar en acuicultivos para asegurar una mayor presencia en los mercados y poder programar su producción en un horizonte de tiempo mayor. Así mismo, los bancos naturales de recurso bentónicos, las áreas de pesca de demersales, la pesca de crustáceos, etc., se ha trasladado hacia zonas de pesca cada vez más retiradas de las áreas de procesamiento, aumentando los costos operacionales de las faenas extractivas.

El tercer subfactor, operaciones, incluye todas las actividades cotidianas necesarias para elaborar, conservar y envasar los peces, moluscos, crustáceos o plantas marinas producidos en las explotaciones acuícolas y transportarlos a los niveles elegidos de la cadena de mercadeo. Se necesita personal especializado en tecnología de los productos, para que opere las plantas de elaboración con procedimientos que mantengan la elevada calidad de los productos obtenidos.

Este subfactor puede incluir también el transporte de los productos crudos de las áreas de pesca hasta las plantas de proceso. La adopción de estrategias de mercado para distintos compradores utilizando procedimientos que impidan el deterioro del mismo. Para esta actividad se requieren personas preparadas en materia de control de calidad.

No hay restricciones derivadas de este subfactor. Hay toda una logística desarrollada y una experticia para el procesamiento adecuado de los recursos con potencial de cultivo.

El último subfactor, beneficios, es el que, a los costos de producción, determina la rentabilidad la explotación piscícola. La adopción de estrategias lógicas de mercadeo y la creación de mercados pueden incrementar los beneficios. Si los beneficios son altos, contribuirán a fomentar la expansión de la acuicultura.

Respecto a este subfactor, aun no puede deducirse nada en forma concluyente, por ser incipiente la actividad hay muchas variables derivadas de los sistemas operacionales que no están totalmente acotadas.

Cuadro 6. Principales Factores que Influyen en el Desarrollo de la Acuicultura

FACTOR	SUBFACTOR	OBSERVACIONES
<u>AMBIENTE</u>	FISICO	Positivo. Disponibilidad de borde costero y aguas (incluida calidad y cantidad) en relación con las exigencias de las especies que se quieren cultivar
	INSTITUCIONAL	Positivo. Política estatal que promueve la localización de nuevos proyectos (Ley Navarino). Marco adecuado de programas, servicios y controles, estabilidad política/económica
	SOCIAL	Positivo. Actualmente se vislumbra la actividad acuícola como muy promisoría.
<u>ESPACIO</u>	TIERRAS	Positivo. Disponibilidad de espacio para la acuicultura a un costo aceptable
	AGUAS	Positivo. Amplia disponibilidad de espacio en lagos, bahías, zonas costeras para la acuicultura, a un costo aceptable
<u>TECNOLOGIA</u>	METODOLOGIA DE CULTIVO	Negativo. A nivel local, hay déficit de técnicas disponibles para el cultivo de especies promisorias.
	TECNOLOGIA DE LOS PRODUCTOS	Positivo. Técnicas existentes para la manipulación, conservación, elaboración, envasado, almacenamiento y distribución, y disponibilidad local de metodología
<u>PRODUCCION</u>	PLANIFICACION/GESTION	Negativo. Déficit en lo relativo a selección del lugar, diseño de las instalaciones y sistema de cultivo,
	COMPONENTES	Positivo. Disponibilidad de peces para cultivos, alimentos, servicios y materiales a costos aceptables
	OPERACIONES	Negativo. Déficit de administración, mano de obra y operaciones necesarias para cultivar las especies seleccionadas hasta que alcancen una talla comercial

	COSTOS	Sin Definición. Costos fijos y operativos en relación con los beneficios dependen del cultivo seleccionado.
<u>MERCADEO</u>	PLANIFICACION/GESTION	Negativo. Decisiones en lo relativo a forma del producto, métodos de elaboración, estrategia de mercadeo y gestión comercial son variables exógenas.
	DEMANDA	Positivo. Demanda de exportación y precios muy adecuados.
	OPERACIONES	Positivo. Adecuada elaboración, conservación y envasado de los productos, distribución y control de calidad
	BENEFICIOS	Sin definición. La creación de mercados, precio de venta en relación con los costos de producción y mercadeo sin un modelo definitivo.

En conclusión, la mayoría de los subfactores mencionados y analizados muestran una evaluación positiva. No obstante, debe aclararse que con la excepción del ambiente físico, los demás factores representan condiciones que el hombre, con su actividad, puede modificar en mayor o menor grado, por lo que solo es posible proyectar un comportamiento 'promisoriamente positivo' de acuerdo a las condiciones actuales de la Región, pero sin que se pueda ser concluyente al respecto.

Dependerá por tanto el éxito del desarrollo sectorial del modo como los distintos elementos se conjuguen en pos de lograr consolidar un modelo de producción técnico y económicamente viable, y es aquí donde cobra importancia el análisis del modelo del diamante de Porter.

DETERMINANTES DE LA VENTAJA COMPETITIVA DEL SECTOR ACUICULTURA EN MAGALLANES

A continuación se describe la aplicación del diamante de Porter al sector acuicultura, a través de la realización de un análisis de los 4 determinantes del diamante.

1) Condiciones de los factores productivos

El agrupamiento de los factores del sector acuícola es desagregado en factores básicos, factores avanzados y factores especializados.

Cuadro 7. Clasificación de categorías genéricas de factores para el sector acuícola.

Factores Básicos	
Recursos humanos	Mano de obra no especializada
Recurso Físicos	Borde costero, agua, clima, condición sanitaria, etc., apta para el desarrollo de actividades acuícolas con énfasis en especies subantárticas de alto valor
Infraestructura	Servicios de comunicaciones, puertos, caminos, etc., medianamente apropiados.
Factores Avanzados y Especializados	
Recursos Humanos	Falta de profesionales, técnicos y consultores especializados
Recursos Físicos	Hatchery, pisciculturas, centros de engorda, sistemas de ambientes controlados para las fases iniciales de crianza.
Recursos de Capital	Acceso a financiamiento de largo plazo para empresas de envejadura mediana a grande.
Infraestructura	Registro; manejo de biomasas; sistemas de monitoreo y control de alimentación.

Falta crear aun una serie de factores avanzados y especializados, no obstante, con los disponibles en la actualidad ha sido posible el desarrollo de un sistema productivo apto para las condiciones desafiantes de la Región. El mismo se orienta a lograr niveles altos de automatización en las tareas regulares.

Los factores básicos por su parte, permiten el desarrollo de una actividad acuícola orientada a la producción de especies de alto valor unitaria, con atractivas demandas externas. El medio físico es apropiado para el cultivo de especies de aguas extremadamente frías, tanto del hemisferio norte y sur que tienen en común su alta cotización en mercados

exigentes y el estar afectadas por niveles crecientes de sobre explotación, que fuerzan a la industria a desarrollar modelos de cultivos intensivos.

2) Condiciones de la demanda

A continuación se describen las características, comportamiento y segmentación de la demanda para los principales cultivos que se vislumbran como más factibles de desarrollar. Entre los que destacan: cultivo de erizos y mejillones; cultivo de salmónes salar y trucha arco iris; cultivo potencial de salmón 'artik charr' y sockeye; cultivo de merluza austral y bacalao del atlántico; cultivo del abalón.

La demanda nacional es poco significativa y marginal para cada uno de los cultivos recién enunciados, cuyos mercados consumidores están constituidos en su totalidad por EEUU, Unión Europea y Japón.

La demanda externa para los cultivos de salmónes Salmo Salar y Trucha Arco Iris están más que estudiados y solo vale consignar que la producción regional se orienta preferentemente a España y Portugal donde se comercializa congelada y porcionada como filete u otros cortes, ocupando la misma red de distribución de la multinacional Pesca Nova. Para estos países, se trata del desarrollo de un nuevo producto en un nuevo mercado, ya que ambos no presentaban una demanda significativa por salmónidos.

La variedad 'artik charr' se trata de una especie de la familia de los salmónidos, de piel color plateado, con carnes rosadas a rojas de sabor muy delicado, que actualmente es cultivado en aguas muy frías, y en lagos que distan menos de 500 millas del polo Norte. Se produce actualmente en muy pocos países, destacando Islandia, Noruega, Irlanda, EEUU, Canadá y Francia, y se captura en forma silvestre en otros pocos, especialmente en Groenlandia. En total, su desembarque mundial no sobrepasa las 3.000-3.500 toneladas anuales. Por lo escaso de este pez, en muchos casos se los reporta internacionalmente entre las especies 'varias', con lo que las estadísticas oficiales (FAO, Anuarios Estadísticos de Pesca) registran cantidades menores a las recién citadas y cercanas a las 1.100 toneladas en el año 2004 .

De hábitos anádromos, igual que el salmón, puede ser producido en ambientes de agua dulce y en el mar, y por adaptarse especialmente bien a las gélidas aguas del Ártico, del Báltico y de lagos vecinos, resulta ser particularmente atractivo para Magallanes.

Su técnica de cultivo se encuentra bien desarrollada en la actualidad y su mayor problema radica en obtener información comercial fidedigna, por tratarse de una especie poco conocida, aunque extraordinariamente apetecible.

En el caso del salmón Sockeye, especie de muy alta demanda en Oriente y Europa, de la que se desembarcan entre unas 80.000 y 250.000 toneladas anuales en los últimos 10 años (EE.UU, Canadá, Japón, y ex URSS), no existe todavía una técnica de cultivo adecuada, y este pez presenta poblaciones conocidas por sus contagios virales. En estas condiciones, es difícil imaginar que durante la presente década se pueda introducir su cultivo en la Región. Sin embargo, puede considerarse casi un hecho que, de encontrarse ovas libres de enfermedades, se intentará cultivar este salmónido en Chile en las décadas subsiguientes. Al igual que el 'artic charr', este salmón se adapta particularmente bien a aguas de muy bajas temperaturas, lo que también lo convierte en un producto altamente deseable para Magallanes.

Debería esperarse una oposición ambientalista moderada a la introducción del 'artic charr' y del salmón Sockeye en aguas chilenas, pero, ciertamente, no existen buenos argumentos para prohibir del todo su cultivo controlado, en la medida que se garantice la internación de material biológico libre de enfermedades. El hecho de que Chile ya produzca otras variedades de salmón y trucha – especies que también son exóticas a Chile y que fueran introducidas en diversas épocas del siglo XIX y XX - debería ser un argumento poderoso para reforzar los deseos de naturalizar estos productos de alto interés comercial.

Con relación al cultivo del Erizo, el mercado objetivo está constituido integralmente por Japón, por ser dicho destino donde mejor son valorizan las gónadas de erizos "Uni". Otros mercados importadores lo constituyen otros países del Asia Pacífico y Francia, pero en ninguno de ellos se alcanzan los valores de transacción habitual de Japón.

Anualmente Japón tiene un consumo de 7.000 a 9.000 toneladas de gónadas, constituyéndose en el único mercado que transa una cantidad tan importante.

El procesamiento y consumo en el mercado japonés tradicionalmente fue por "gónadas de erizo fresco"¹⁶, esto significa que tanto los productores de erizo en Japón como los exportadores de otros países abastecen al mercado de las subastas por volúmenes unitarios entre 300-500 kg de producto por despacho.

Las gónadas de erizos frescos se transan habitualmente en uno de los 9 mercados mayoristas existentes en las principales ciudades japonesas, entre ellas el Mercado de Tsukiji, el más importante mercado mayorista de alimentos en el mundo. En estas subastas se reciben las partidas provenientes de distintos países, principalmente desde Estados Unidos, Canadá, Chile, Australia, Nueva Zelanda, China y Rusia rematándose al mejor postor las bandejas que están expuestas de una forma tal que pueda apreciarse su frescura, color, etc. En estas subastas se logran precios muy oscilantes, dependiendo principalmente de la fecha y la calidad del producto, no obstante, los mayores precios se alcanzan para el año nuevo. Los rangos van desde valores extremos que alcanzan los USD 500/kg y en su cota mínima hasta USD 35/kg. Cuando una partida no llega en buenas condiciones, simplemente no va a subasta y se distribuye entre supermercados o mayoristas que abastecen al comercio al detalle.

Aun si la producción obtenida por el erizo cultivado en forma intensiva solo pudiere optar a la cota mínima, el productor alcanzaría un importante mejoramiento respecto a los valores promedios obtenidos por las actuales exportaciones de Magallanes.

El Bacalao del Atlántico es nativo del Atlántico norte y actualmente se capturan del orden de 1 millón de toneladas anuales entre varios países Europeos, Canadá y otros. El desembarque de este pez ha disminuido radicalmente desde niveles de alrededor de 3 millones de toneladas anuales en los años 1960-1980.

Es un producto muy conocido y apetecido en el hemisferio norte con precios que fluctúan entre USD 10 hasta USD 25 y su brutal escasez actual se ha visto reflejada en intensos esfuerzos por desarrollar su cultivo tanto en Canadá como en Noruega.

¹⁶ Aparte del consumo de gónadas frescas, Japón importa "gónadas congeladas", desde producciones provenientes del sur de Chile (Puerto Montt y Punta Arenas). El producto congelado abastece al mercado japonés a un costo unitario relativamente más bajo pero en volúmenes grandes, del orden de 2.000 toneladas al año.

Por tratarse de una especie que debería introducirse en el medio ambiente chileno y por encontrarse aún su técnica de cultivo en etapa de maduración y desarrollo, no es posible esperar un despegue temprano de este cultivo en Chile. Si bien el cultivo de adultos podría desarrollarse perfectamente en balsas-jaulas del tipo utilizado en la crianza del salmón, posibles objeciones de grupos ambientalistas hacen recomendable pensar en que al menos inicialmente, este cultivo deba desenvolverse en estanques circulares localizados en tierra firme, unidades a las que se bombee permanentemente agua de mar. Estas técnicas están perfectamente dominadas en el país (son aplicadas en el cultivo del Turbot en la IV Región del país), y en la medida que se completen los informes de impacto ambiental del caso, podrían ir dando pasos al cultivo marino en balsas- jaulas.

Las expectativas de que Noruega y Canadá avancen con fuerza en este cultivo son tales, que ya se especula con cifras de producción mundial de unas 400.000 toneladas anuales para la próxima década.

La Merluza austral (*Merluccius australis*) cuya técnica de cultivo se encuentra en franco desarrollo en Chile, y es predecible que dará origen a sistemas de aplicación comercial desde finales de la presente década. Magallanes es un seguro candidato a adoptar este nuevo cultivo, por adaptarse no solo a las temperaturas regionales, sino que porque probablemente utilizará el mismo sistema de cultivo marino actualmente utilizado con el salmón y la trucha. Inicialmente este pez se destinará al mercado español y otros países del hemisferio norte, que aprecian mucho su carne, pero con seguridad su uso se extenderá a otros centros de consumo, en la medida que exista una oferta tal que justifique los esfuerzos comerciales del caso. Actualmente en MercaMadrid su precio oscila entre USD 10 a USD 12/kg.

Respecto al Mejillón de cultivo, actualmente más del 90% de los productos elaborados en base a este producto se destinan a mercados internacionales, siendo Europa el más importante, destacando países como: Italia, Portugal, Francia, Dinamarca y España. Los productos congelados son la principal línea exportada, mientras que las conservas tienen como destino fundamental el mercado nacional.

La alta presión de extracción a la que han sido sometidos los bancos naturales de mitílidos en el mundo, ha estimulado la necesidad de desarrollar cultivos para poder satisfacer la creciente demanda de este producto. Actualmente, alrededor del 85% de la producción mundial proviene de actividades de acuicultura.

De acuerdo a estadísticas de la FAO, unos 50 países generan la oferta mundial de mitílidos, que alcanzó para el año 2002 la cantidad de 1.708 mil toneladas. De este volumen, 1.444 mil toneladas correspondieron a la producción proveniente de centros de cultivo. Entre los principales países cultivadores se encuentran China, España, Tailandia, Italia, Nueva Zelanda y Francia. Por su parte, Chile se posiciona como el octavo país en cuanto a volumen cosechado en el año 2002.

El valor actual del mejillón de cultivo congelado IQF asciende a USD 2,1/kg.

En general, se aprecia una demanda potencial muy interesante, cuyo mercado de destino los constituyen países con los que existen acuerdos comerciales y que están dispuestos a pagar elevados precios por productos mayoritariamente con características de *specialities*.

3) Industrias relacionadas y de apoyo

Existe una proximidad espacial entre la industria acuícola y la industria de apoyo a la actividad de los hidrocarburos y petroquímica de ENAP Magallanes. Sobre esta proximidad puede establecerse una colaboración o apoyo de tipo 'hacia abajo' (downstream industries), que se explica a continuación.

ENAP Magallanes cuenta con una variada oferta de servicios generales y especializados que fueron desarrollados para satisfacer sus propios requerimientos, pero que tienen múltiples aplicaciones más allá de la industria petrolera. Es importante destacar que, en algunas áreas, esta empresa cuenta con personal calificado e instalaciones únicas en la región y el país.

Sobre todo ENAP logró una gran experticia en labores relacionadas con actividades costa afuera, durante la etapa de instalación de plataformas de producción en el Estrecho de Magallanes. En dicha fase, la firma logró desarrollar capacidades técnicas sumamente relevantes para la actividad acuícola, tales como: fondeos de grandes instalaciones en mar abierto en condiciones expuestas, montaje industrial de plataformas marinas de enormes dimensiones, obtención de información base (definición de parámetros ambientales en cada zona: ola, marea, corrientes, turbidez, contaminación, sólidos en suspensión, oxígeno, etc.) entre los principales, que pueden servir para la actividad acuícola,

sobre todo en la etapa de puesta en marcha de proyectos de 'acuicultura oceánica'.

Por otra parte, ENAP, en su proceso de redimensionamiento debido a la natural declinación de las reservas de crudo, declaró algunos de sus activos como bienes prescindibles, lo que motivará a la empresa a formular y ejecutar un programa de racionalización de activos, buscando el redestino de aquellos que no tienen asignado un uso previsible en la actualidad, ni a futuro, en el trabajo relacionado con hidrocarburos.

En este esquema, es posible la formulación de un plan de reconversión (parcial o total) de plataformas, mediante un sistema de concesiones o venta, a empresas acuícolas nacionales y extranjeras

Por último, dicha firma puede ofertar diversas prestación de servicios para el sector acuícola, entre las principales: montaje industrial en Laredo; arriendo de embarcaciones auxiliares o de apoyo, uso de capacidad de maestranza (construcciones afines para acuicultura); uso de capacidad de ingeniería local (diseño y construcción equipos, maquinaria, etc., para trabajos en tierra, costeros, y mar adentro), uso servicios marítimos (buques de transporte, etc.) y otros disponibles (bodegaje, transporte, etc.); facilidades portuarias; oferta de sitio industrial para instalación de empresas de servicios anexos, etc.

De esta manera, la localización de un cluster acuícola en Magallanes puede brindar un acceso a menor costo de insumos, equipos y servicios especializados en comparación con una estrategia de integración vertical, que por menos en las fases iniciales de desarrollo de la actividad acuícola puede resultar una estrategia muy onerosa.

En este caso particular, el potencial acceso a insumos, equipos y servicios dentro de un cluster regional, puede permitir el desarrollo de proveedores especializados externos de una alta eficacia, debido a las capacidades técnicas ya desarrolladas por la ENAP.

4) Estrategia, Estructura y Rivalidad de la Empresa

En este determinante genérico de la ventaja competitiva, se describe como se organiza y gestiona una empresa integrante del cluster, así como la naturaleza de la rivalidad a nivel nacional.

La evaluación interna, en lo relacionado con estrategias genéricas, fue descrita en la cadena de valor; mientras que por el tipo de análisis que

se realiza, atingente a un sector y no a una empresa en particular, no es posible evaluar en forma interna las áreas funcionales de planificación estratégica, producción, aseguramiento de calidad, comercialización, contabilidad y finanzas, recursos humanos, gestión ambiental, etc.

A continuación se enuncian los elementos de la estructura del sector acuícola de Magallanes, que pueden entregar lineamientos acerca de la competencia. Para este análisis, se utiliza el modelo de Porter de las 5 fuerzas competitivas.

i) Rivalidad entre competidores

Características del sector: Industria en crecimiento, concentrada en unas pocas grandes empresas, bajos costos fijos en relación a la estructura de costos totales, no hay diferenciación de productos, costos de cambio (especies a cultivar) poco significativos.

En general, no existe una gran rivalidad por tratarse de una industria en crecimiento, que tenderá a diversificarse hacia el cultivo de un número importante de especies marinas, todas ellas de alto valor unitario y con mercados de destino que valorizan en forma positiva una nueva oferta.

ii) Poder de negociación de los proveedores

Características del sector: depende del tipo de cultivo, si corresponde a crianza de salmónidos el poder de negociación de los proveedores del insumo estratégico 'alimento para peces' es muy alto; pero si se trata de un cultivo incipiente como el erizos, el insumo algas frescas puede ser proporcionado por una serie de pequeñas empresas. En todo caso existe la posibilidad de integración hacia atrás.

No se puede concluir a este respecto, ya que dependiendo del tipo de cultivo habrá mayor o menor poder de negociación por parte de los proveedores. Además, siempre está latente la posibilidad de integración hacia delante y hacia atrás tal como ha podido observarse en el cluster de salmonicultura de la X Región.

iii) Poder de negociación de los Compradores

Características del sector: nuevamente depende del tipo de cultivo. Para el caso del salmón del atlántico y trucha arco iris hay un mayor poder de negociación por parte de los compradores, al tomar estos productos el carácter de 'commodities'. En cambio para los cultivos emergentes:

erizo, bacalao, salmón artico charr, etc., los mismos mantendrían por al menos los primeros años su característica de 'specialitie'.

En un escenario de producción de cultivos emergentes, aun cuando se trate de producciones para nichos de mercado, tipo 'delikkatessen', la alta valoración unitaria de los productos, junto con la escasez de producción hará disminuir el poder de negociación de los compradores.

iv) Disponibilidad de Sustitutos

Características del sector: la producción acuícola reemplaza las producciones de la pesca industrial y artesanal que ha sometido a casi todo los productos bajo análisis a una sobre explotación, situación que no se va a revertir durante las próximas décadas, sino por el contrario, se espera la imposición cada vez más rigurosa de vedas.

De lo anterior, se deduce una baja disponibilidad de sustitutos.

v) Amenaza de entrada de nuevos competidores

Características del sector: Economías de escala, cuantiosas inversiones de capital, curva de aprendizaje.

En el largo plazo se espera que nuevos participantes entren al sector, ya que se trata de una actividad que potencialmente debiera generar retornos económicos interesantes una vez se definan modelos operacionales que permitan optimizar las producciones.

Del análisis de las 5 fuerzas se puede concluir lo siguiente:

- ✓ Para la actual producción acuícola de Magallanes, compuesta por los cultivos de salmón del atlántico, trucha arco iris y cultivo de mitíidos no hay una gran rivalidad a nivel local. Existe un claro predominio de Pesca Nova por sobre las otras empresas que recién están en etapa de puesta en marcha de sus centros de cultivo.
- ✓ Si la producción local se mide respecto a los otros centros de producción de salmónidos, concentrados geográficamente en la X y XI Regiones hay una gran competencia entre los participantes, que fuerza a un proceso de continuas innovaciones en los sistemas de producción, comercialización, etc., sin embargo, este análisis no tiene que ver con el enfoque de cluster netamente regional.

- ✓ Para aquellos cultivos emergentes, sobre los cuales se sustentará probablemente la actividad acuícola regional, se vislumbra que los mismos serán producciones de 'specialities', para satisfacer nichos de mercado, lo que tal vez condicione a los centros de cultivo hacia un tamaño pequeño a mediano¹⁷, con énfasis hacia la calidad respecto del volumen. Este escenario permitiría la participación de un número significativo de empresas en un ambiente de alta competencia, sin incentivos para lograr aumentos en la producción al no existir economías de escala, al menos durante los primeros años.
- ✓ Un análisis de largo plazo (considerando las 2 últimas fuerzas competitivas) indica que la falta de sustitutos y los incentivos para el ingreso de nuevos participantes, tal vez lleve a un desarrollo de un cluster con un ciclo de vida muy similar al del salmón en la X Región, esto es: una primera etapa de crecimiento y fuerte competencia entre los participantes, el desarrollo de una oferta de servicios cada vez más especializados, una integración hacia atrás y hacia adelante para disminuir el riesgo operacional, desarrollo de economías de escala en la producción, un proceso de fusiones y compras de empresas llegando a constituir los participantes en competidores globales; todo esto mientras la especie de cultivo sobre el cual se desarrolla el cluster, deja su carácter de 'specialitie' para transformarse en un 'commoditie'.

De todo lo anterior, puede señalarse que la actividad acuícola en Magallanes, especialmente en su ramificación de productora de specialities, debiera ofrecer interesantes retornos, al no existir ningún factor de competencia que haga perder atractivo a la industria.

5) Sector Público: en su rol de facilitador para el desarrollo de una ventaja competitiva

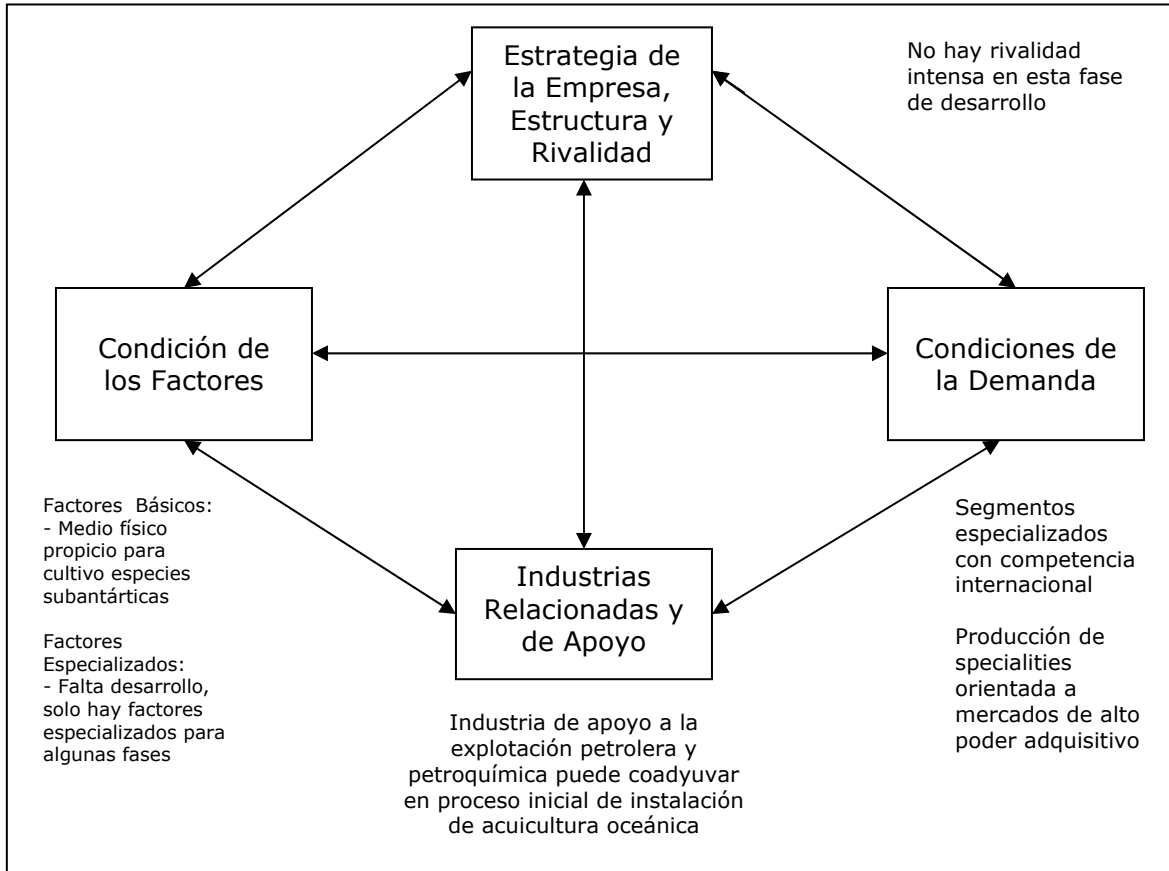
El sector público hasta la fecha ha contribuido al desarrollo del sector acuícola de Magallanes a través de los siguientes mecanismos:

¹⁷ En el actual grado de desarrollo del sector acuícola, ya hay indicios sobre dicha dirección. Pesca Nova tiene un proyecto global de alcanzar las 45 a 50 mil toneladas, de ellas, al menos 35 mil toneladas las producirá en la XI región y el saldo restante en Magallanes, en centros de engorda de 1.500 a 1.900 ton/cosecha, comparativamente menores a la tendencia prevaleciente en la X y XI regiones que alcanzan las 3.000 ton

- ✓ Cofinanciamiento de una serie de proyectos de innovación tecnológica mediante instrumentos FONTEC, FONDEF, FIP.
- ✓ Financiamiento de estudios de las condiciones ambientales que deben cumplir los centros de cultivo hidrobiológicos, los centros de engorda, etc.
- ✓ Marco legal propicio a la instalación de nuevos cultivos acuícolas, tal como Ley Navarino, Ley Austral, etc.

A la fecha puede considerarse importante el apoyo, pero sin tener un rol crítico.

EL DIAMANTE DE LA COMPETITIVIDAD: CONDICIONES ACTUALES PARA LA FORMACION DE UN CLUSTER ACUÍCOLA EN MAGALLANES.



Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al modelo de diamante, hay una serie de factores que no permiten actualmente la existencia de un cluster. Primero, en esta etapa de desarrollo no se produce una rivalidad intensa entre los participantes, al existir una gran firma dominante, mientras que el resto de las empresas se encuentra en etapa de puesta en marcha. En segundo lugar, no hay una demanda nacional exigente que eleve los estándares e impulse a un proceso de mejoramiento continuo a la actividad, Por último, no se han desarrollado factores especializados.

En contraposición, existen una serie de factores básicos, subfactores y determinantes para el desarrollo de ventajas competitivas que entregan claros indicios sobre una mayor dinámica sectorial, a saber:

- La aglomeración de centros de cultivo en Magallanes al sur del Estrecho de Magallanes, para recibir los beneficios de la Ley Navarino.
- La creación de algunos servicios especiales para un adecuado desenvolvimiento de los centros de engorda (Hatcheries. Pisciculturas).
- El desarrollo en el hemisferio norte de la 'acuicultura oceánica' o 'acuicultura expuesta', basada en cultivos de especies de aguas muy frías que pueden traslaparse a las condiciones prevalecientes en Magallanes. Además se espera que dichos sistemas de cultivo, con sus naturales adecuaciones, puedan ser también utilizadas con otras especies subantárticas de alto valor.
- La existencia de una industria de apoyo con una gran experticia en ambiente marino. Esta industria se basa en los servicios que desplegó ENAP originalmente para sus actividades de extracción petrolera Costa Afuera, pero que también pueden tener importante aplicaciones en las fases de puesta en marcha de proyectos acuícolas en zonas expuestas.
- El desarrollo de nuevos modelos de producción para equinodermos, moluscos e inclusive crustáceos de aguas frías. Muchos de ellos actualmente en etapa de escalamiento productivo, al haberse solucionado las trabas que impedían su producción comercial – tal es el caso del erizo – y que deben ser desarrollados en áreas con abundante disponibilidad de algas (principal insumo alimenticio).
- La validación de un modelo productivo intensivo en capital (caso salmón) que demostró ser viable en condiciones de aislamiento y severidad ambiental. Este hecho supone el quiebre de la inercia que afectaba al sector acuícola de Magallanes, afectado por un quehacer mal fundado.
- Los incentivos generados por mercados consumidores altamente sofisticados en sus patrones de consumo, que ante la disminución de la oferta de productos del mar por sobreexplotación, buscan nuevas opciones de aprovisionamiento.
- La alta capacidad empresarial lograda por las plantas de procesamiento de productos del mar, quienes ante las exigencias de mercados consumidores (UE y EEUU principalmente) han debido

invertir cuantiosas sumas para poder habilitar sus plantas y certificar sus procesos y que, sin embargo, operan sobre la base de recursos del mar afectos a vedas. Este hecho las obliga a vislumbrar nuevas opciones (una de ellas la acuicultura) con la finalidad de lograr un uso más intensivo de sus instalaciones y una programación de la producción.

En concreto, el sector acuícola en Magallanes aun no toma la forma de un cluster, ya que aun no se logran los tres sentidos básicos sobre los cuales un cluster puede afectar la competencia, estos son:

- aumento de la productividad de las empresas y de las industrias a las cuales pertenece;
- mejoras en la capacidad de innovación de las empresas componentes, y en ese tanto, aumento de la productividad;
- estímulos para la formación de nuevas empresas que amplíen y profundicen las ventajas aportadas por el cluster.

Pero tal como se reconoce este estado actual, hay suficientes señales como para promover un complejo productivo en torno a la acuicultura magallánica. Las medidas específicas al respecto, se desarrollan más adelante en la sección 4.6.-

4.5.- ANALIZAR EL CLUSTER ACUICOLA, SEGÚN SU POTENCIALIDAD PARA APROVECHAR LAS OPORTUNIDADES QUE ABREN LOS ACUERDOS COMERCIALES.

Respecto a la futura producción acuícola, se prevé que ésta podrá sacar un mejor provecho de los acuerdos comerciales que nuestro país suscribió con EEUU y, especialmente, con el que se negocia actualmente con Japón. Los mercados de destino más interesante para las siguientes especies de cultivo son las siguientes:

- Erizos: Japón (único mercado que importa volúmenes significativos)
- Bacalao: Japón y EEUU.
- Salmón Artic Char: EEUU y Japón
- Salmón Sockeye: Japón
- Merluza Austral: UE (España y Portugal)
- Mitílicos: UE (España, Francia, Italia)

Como se observa, la negociación con Japón resulta fundamental en la apertura de oportunidades comerciales para la futura producción acuícola de Magallanes.

Más allá de lo señalado precedentemente, no es posible inferir oportunidades comerciales muy trascendentes desde los otros acuerdos comerciales que firma nuestro país, ya que los mercados de destino naturales para 'cultivos de agua fría' corresponden a los antes señalados. Son los únicos que ofrecen un volumen de demanda que permiten sustentar la producción acuícola proyectada de Magallanes.

4.6.- IDENTIFICAR LA POTENCIALIDAD DE DESARROLLAR ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y/O ASOCIACIONES ENTRE EMPRESAS LOCALIZADAS EN UN AREA GEOGRAFICA DETERMINADA, YA SEA REGIONAL O INTERREGIONAL.

Premisa de Trabajo:

Una comparación de este complejo incipiente en torno a una base de recursos naturales, con complejos similares ya maduros (incluido el cluster de salmones de la X Región), sugiere las siguientes medidas para desarrollar encadenamientos productivos:

- a) Identificar las tecnologías matrices y claves para desarrollar un complejo productivo en torno a la acuicultura.

Esta acción fomentaría el dominio y actualización local a través de políticas selectivas de fomento a la investigación y desarrollo, tanto en las empresas de incipiente aglomeración, como fundamentalmente a través de la creación de un instituto de investigación aplicada que localice, traspase y adapte las tecnologías de cultivo de especies de aguas frías desde polos de desarrollo de punta (Noruega, Canadá, Japón) a las condiciones prevalecientes en Magallanes. La instalación de una antena tecnológica especializada facilitaría y difundiría en forma más rápida una serie de determinantes que adquieren la forma de una ventaja competitiva.

Sin este factor, el desarrollo del cluster seguramente será más lento, ya que dependería de esfuerzos de firmas individuales, las que deben desarrollar una curva de experiencia en investigación en condiciones desventajosas respecto un instituto creado expresamente para dichos fines.

- b) Identificar en forma conjunta la ENAP y el sector privado el potencial de desarrollo de las actividades proveedoras de insumos y de equipos especializados.

Establecer un programa de trabajo conjunto y una planificación estratégica entre las empresas del cluster en formación y la ENAP. Este convenio facilitaría el acceso a servicios especializados, a información crítica, e inclusive al uso de activos prescindibles (caso plataformas costa afuera sin producción).

Lineamientos básicos para desarrollar el Encadenamiento Productivo

- a) Identificar las tecnologías matrices y claves para desarrollar un complejo productivo en torno a la acuicultura.

Se propone en términos específicos la creación de un Instituto de Investigaciones aplicadas a la Acuicultura, con sede en Punta Arenas y especializado en cultivos de agua fría, que promueva un desarrollo lo más acelerado posible de la acuicultura magallánica.

El instituto, que cabe dentro del concepto de un Centro de Transferencia Tecnológicas, sería una institución de carácter público – privada cuya misión sería realizar actividades de prospección, desarrollo, transferencia, adecuación y difusión de tecnologías en productos, procesos y gestión con el propósito de contribuir al incremento de la competitividad de las empresas y del sector en que se desenvuelven.

El propósito final de este centro será contribuir a consolidar la aglomeración de empresas acuícolas, mediante las siguientes manifestaciones:

- Investigación y desarrollo tecnológico
- Asistencia tecnológica y servicios tecnológicos avanzados
- Difusión tecnológica a través de sistemas de pasantías y extensionistas.
- Formación de recursos humanos especializados
- Prospección y desarrollo de nuevas actividades en el rubro de los cultivos acuícolas
- Obtención de inteligencia de mercado para adecuar los cultivos en estudio a las condiciones de la demanda

Un ejemplo que puede resultar homologable es el Centro de la Acuicultura de Galicia (CETGA), el cual tiene como objetivo fundamental consolidar la posición competitiva del cluster acuícola gallego generando y potenciando las ventajas competitivas existentes basadas en las sinergias existentes entre sus empresas, los centros de investigación y la administración, fundamentalmente de Galicia, en el fomento y consolidación de una cultura de innovación empresarial en el que la realización conjunta de actividades de I+D+I suponen un eje fundamental.

Dicho centro realiza actividades de ensayo, I+D, experimentación, formación, consultoría, etc.

El centro (CETGA) está diseñado como un planta piloto de acuicultura con todas sus unidades de producción, estabulación de reproductores, cultivo larvario, preengorde y engorde. Es el único Centro Tecnológico en España con capacidad para cultivar hasta 30 ton. de pescado dedicadas a la experimentación de acuicultura de peces, moluscos, crustáceos y cefalópodos.

Esto le confiere la característica de que siempre tiene que haber personal en el centro, alimentando y sobre todo evitando que cualquier emergencia por falta de luz y agua pueda provocar la muerte del pescado en experimentación.

También dispone de salas especiales para el estudio de patologías y cuatro laboratorios de apoyo, para los proyectos desarrollados en la planta de cultivo.

El equipamiento y medios tecnológicos con los que cuenta el CETGA para desarrollar su actividad se enumeran a continuación en función de su localización en el centro.

Planta Piloto:

- Sistema de captación de agua
- Bombas y motores
- 3 Tanques de Cabecera y 2 Filtros
- 215 Tanques de poliéster
- Sistema de oxigenación. Sistema de emergencia
- Alarmas y Sistemas de Control
- Sondas medidoras del nivel de oxígeno
- Medidores de caudal
- Alarmas de temperatura, de presión en la tubería de aire y de presión en los filtros
- Sistema de distribución de agua
- Red de vertido
- Cámaras frigoríficas

Laboratorio de Preparación de Muestras:

- Agitador
- Agitador termostático
- Autoclave
- Conductivímetro

- Estufa
- Granatarios
- Máquina de hielo
- Material de vidrio
- Oxímetro
- Phmetro
- Pipetas
- Oxímetro
- Salinómetro
- Vortex

Laboratorio de Análisis Químico y Medioambiental:

- Balanza de dos campos
- Campana extractora de gases
- Concentrador
- Destilador de nitrógeno
- Equipo digestor
- Estufa
- Homogeneizador
- Horno de Mufla
- Liofilizador
- Rotavapor + Bomba de vacío
- Ultracongelador

Laboratorio de Microbiología y Parasitología:

- Agitador
- Autoclave
- Bomba de aspiración
- Cabina de flujo laminar
- Contador de colonias
- Estufa
- Incubadoras
- Lámparas UV
- Lupa
- Microscopio óptico
- Microscopio óptico invertido
- Nevera
- Vortex

Laboratorio de Cromatografía:

- Centrífugas
- Cromatógrafo de gases (GC-ED-FD)
- Destiladores

- Espectrofotómetro UV-visible
- HPLC
- Sonicador

Algunas actuaciones del Centro:

- Análisis de APYPCC (Análisis de Riesgos y Puntos Críticos)
- Mejora de la Cadena de Valor. Mejora de los procesos productivos. ISO 9001-ISO 14001. EMAS (Sistema comunitario de gestión y auditoría medioambientales). EN 17025
- Reducción de los riesgos medioambientales.
- Concertación de Planes Nacionales y Regionales I+D, Programa Marco VI.
- Creación de Sistemas de Información (Observatorio Tecnológico).
- Fomento del desarrollo de I+D+I en el sector acuícola gallego.
- Promoción del I+D en la pequeña empresa.
- Estudio de mercado continuo en diferentes especies a nivel de Europa.

Salas:

- Fitoplacton
- Incubación
- Artemia
- Patología
- Nutrición
- Engorde
- Reproductores
- Nursery
- Cultivo Larvario
- Rotífero

Las actividades del centro no tienen fines comerciales, de modo que nunca entra a competir en ningún ámbito con las empresas integrantes del cluster de Galicia. Su énfasis está en realizar acciones de investigación aplicada conjuntamente con las empresas, hasta que se definen los procedimientos para la producción de nuevos cultivos, se aplican nuevos procesos, etc., aprovechando su curva de experiencia en investigación¹⁸ y las instalaciones de su planta piloto. Así, una vez que se ha demostrado la viabilidad de producir un determinado pez, los conocimientos correspondiente a la fase de hatchery son entregados a

¹⁸ La mayor eficiencia en investigación respecto a una firma en particular es obvia, por una parte cuenta con un staff multidisciplinario compuesto por investigadores de alto nivel y posee los equipos e instalaciones necesarias para la investigación en todas sus fases.

las pisciculturas por medio de extensionistas o mediante pasantías; igual procedimiento se aplica para todas las demás fases (juveniles, engorda, etc.).

Se propone este esquema para Magallanes, ya que los actuales niveles de investigación logrados principalmente a través del FONDEF no han mostrado mayor impacto. Por una parte, se trata de investigaciones sobre aspectos puntuales, que se discontinúan una vez finaliza el aporte del fondo; y en otros casos son realizadas por centros de investigación cuya base de operaciones está en la zona centro sur del país, en los que un porcentaje relevante del presupuesto debe destinarse a administración y overhead.

Se propone que este centro lo lideren dos instituciones relacionadas, ProChile e INACH, cuya sede está en Punta Arenas. La participación de INACH implicaría una orientación hacia cultivos de especies antárticas y subantárticas de alto valor comercial, que por lo mismo están siendo afectadas por niveles crecientes de sobre explotación, por ejemplo, Bacalao de Profundidad, Merluza Austral, etc. En este sentido, el centro de investigaciones podría considerarse como una extensión a su función de preservar los recursos del continente antártico. Por otra parte, ProChile aportaría con su enfoque de apoyo al sector exportador, otorgando inteligencia de mercado a la investigación aplicada, además, de servir como antena tecnológica para el establecimiento de acuerdos de colaboración con institutos y centros de investigación de países de avanzada (Noruega, Canadá, Japón, China, etc.).

El financiamiento para un centro de este tipo es factible de obtenerlo de los recursos del Fondo de Desarrollo de Magallanes (FONDEMA) que financia proyectos relacionados con el desarrollo económico de la Región; y recursos de las empresas privadas que integran el cluster en formación.

b) Identificar en forma conjunta la ENAP y el sector privado el potencial de desarrollo de las actividades proveedoras de insumos y de equipos especializados.

La ENAP, empresa del sector hidrocarburos especializada en explorar, explotar, procesar y comercializar petróleo y gas, en los últimos años ha debido ampliar su cobertura geográfica, internacionalizando parte de sus operaciones debido al agotamiento de las reservas en la cuenca Magallánica.

En este proceso de redimensionamiento, algunos activos se han convertido en bienes prescindibles, lo que ha motivado a la empresa a formular y ejecutar un programa de racionalización del uso de activos, buscando el redestino de aquellos que no tienen asignado un empleo previsible en la actualidad ni a futuro en el trabajo relacionado con hidrocarburos.

Tomando en cuenta la estrecha vinculación de la empresa con la Región de Magallanes, la ENAP puede, a través del programa de racionalización del uso de activos, contribuir a la creación de actividades empresariales, a través de la identificación de nuevos propósitos para la ocupación de los bienes prescindibles, especialmente en el área de la acuicultura, que se avizora como muy promisorio para la región.

A la par, la ENAP puede contribuir a materializar nuevos emprendimientos no sólo con la enajenación, aporte y/o arrendamiento de instalaciones y equipos prescindibles, sino que también puede asistir con información básica de relevancia, prestar servicios de ingeniería, apoyo logístico e, incluso, establecer alianzas estratégicas en casos específicos.

La orientación preferente de este enfoque hacia el sector de la acuicultura se fundamenta en el importante desarrollo que esta actividad está teniendo en la región, en el país e internacionalmente, y en el hecho de que, teóricamente al menos, varios activos prescindibles pueden ser redestinados a un uso acuícola en condiciones que pueden resultar atractivas a los ojos de nuevos inversionistas, en contraste con la alternativa de financiar la compra de activos nuevos. Por cierto, tampoco se descuidarán los posibles usos asociados a actividades conexas.

La formulación de un posible estudio podría comprender las siguientes etapas:

- La identificación de los activos prescindibles y su caracterización finalizando con la identificación de las mejores alternativas de negocios que puedan sugerirse para la reconversión de dichos bienes, vinculándose cada uno de ellos con el uso acuícola, pesquero y/o conexo más promisorio.
- Una segunda etapa, de una especificidad mucho mayor, consistiría en preparar un *dossier* con información de base que permita facilitar el proceso de enajenación, participación asociativa y/o arrendamiento

respectivo a empresas y/o personas naturales de aquellos bienes/activos seleccionados como objetivo en la fase de trabajo anterior.

Este análisis debería incluir los fundamentos que justifican el uso de los bienes a enajenar/arrendar en actividades asociadas a la acuicultura y/o pesca, apreciaciones ingenieriles *ad hoc* y relativas a los posibles procesos de cultivo, captura y/o transformación de los recursos pesqueros, consideraciones medioambientales relevantes, planteamiento del estatus jurídico exacto de la propiedad/bien en cuestión y de las modalidades de enajenación, participación y/o arrendamiento sugeridas, junto a posibles ofertas de servicios de apoyo que la ENAP pueda otorgar a potenciales inversionistas.

Finalmente, la promoción de este complejo productivo a través de las acciones recién propuestas no tendría el carácter de arbitrario ni voluntarista, sino que se trata de una apuesta razonable que busca acelerar lo que el mercado tenderá a hacer por su propia cuenta. Otro beneficio de esta estrategia es que aprende de la experiencia de los demás y así se salta de etapas innecesarias.

Servicios de logística como apoyo al desarrollo del encadenamiento productivo

La generalizada localización de las unidades productivas (centros de engorda y hatchery principalmente) en áreas remotas y en despoblado genera complejidad y altos costos en la logística para abastecimiento, maquinarias y equipos, repuestos, materiales, productos en proceso y terminados.

Por lo tanto, el desarrollo de la logística deberá ir hacia la construcción y optimización de la cadena productiva.

Esto implica una logística que integre las empresas de servicios a la cadena, a lo largo de todas las fases productivas. La actividad acuícola intensiva no da otra opción, puesto que no existen holguras en ninguna de las fases¹⁹, las cuales deben estar absolutamente sincronizadas con

¹⁹ En el cluster ovino, por ejemplo, hay ciertas holguras entre fases, así es posible entregar a las plantas de faenamiento corderos al destete (Diciembre), o luego de un programa de engorda post destete (Marzo), inclusive más, en ciertas ocasiones hay señales de precio que permiten mantener los corderos hasta que estos llegan a una fase de borregos (Octubre del año siguiente)

la siguiente, para no provocar una interrupción en el proceso de producción.

Este hecho explica los motivos de por que las empresas acuícolas de Magallanes integran como una función más de su quehacer a los servicios de transportes (wellboats, embarcaciones para traslado de alimentos, etc.), sin poder recurrir a servicios externos, tanto por razones de riesgo operacional, como por razones de costos.

4.7.- DETERMINAR EL GRADO DE GOBERNABILIDAD Y ASOCIATIVIDAD DEL CLUSTER ACUICOLA.

Hace 10 años, cuando la producción de salmones y truchas en Magallanes era aun incipiente, se constituyó la Asociación de Productores de Salmón de Magallanes, entidad que mantuvo algunas vinculaciones con la Asociación de Productores de Salmón de Chile, pero conservando su esencia local. Esta asociación tuvo como objetivo propender al desarrollo de la actividad en la zona, actuando en representación de los centros de cultivo y pisciculturas locales. Pero al igual que las empresas que la integraron, cuando se produjo el desplome de la producción local debido a la crisis de baja de precios del salmón Coho en Japón, las empresas dejaron de operar, lo mismo que la asociación que las representaba.

En la nueva etapa, de resurgimiento de la actividad acuícola, no existe ninguna entidad que tenga la representación de los acuicultores, por tanto no se han establecido vinculaciones de cooperación. El tamaño muy disímil de los participantes hace, por una parte, que la empresa líder (Pesca Nova) defienda sus propios intereses, los que actualmente son casi equivalentes a los del sector.

Sin embargo, dicha situación deberá variar durante los próximos años, cuando entren en etapa productiva los demás centros de cultivo hoy en fase de puesta en marcha. Una característica en común tienen muchos de ellos, se trata de grupos pesqueros de capitales españoles que inicialmente operaron en aguas nacionales en la pesca de demersales (Merluza y Congrio) y Bacalao; luego en la etapa de adjudicación de licencias de pesca, pasaron a una fase de instalación de plantas en tierra, que reprocesaba la producción obtenida por sus buques hieleros palangreros; posteriormente diversificaron sus fuentes de aprovisionamiento abriendo en muchos casos poderes de compra al sector pesquero artesanal; para finalmente introducirse en los cultivos marinos, principalmente, en la salmonicultura, siguiendo los pasos de Pesca Nova, que es su referente.

También hay otra vertiente participantes que están en etapa de iniciarse en la actividad acuícola, en los que se incluye a una serie de plantas de procesamiento de productos del mar que hoy se abastecen a través de la pesca artesanal. Debido a las dificultades de aprovisionamiento que las han afectado durante los últimos años (hay gran competencia) y al efecto de vedas de extracción prolongadas que les significa operar en forma intensa durante épocas peak, para luego mantenerse por meses

sin producción absorbiendo los costos fijos; estas empresas buscan en la acuicultura conseguir una mejor programación de sus producciones y una presencia permanente en sus mercados compradores.

Estos hechos pueden indicar ciertas tendencias respecto a cómo se van a establecer las interrelaciones entre los nuevos participantes del sector acuícola, pero a la fecha es imposible prever como operaran las instancias de expresión y solución de controversias y liderazgos. Lo que está claro, es que Pesca Nova no va asumir el papel de liderazgo en el sector, debido a que su actuar en Magallanes es del tipo enclave productivo, donde los niveles jerárquicos son operacionales, pero las directrices y lineamientos vienen dirigidos desde la base central de la empresa en el país, e incluso desde la matriz en España.

4.8.- IDENTIFICACION DE INSTRUMENTOS DE FOMENTO PRODUCTIVO Y EXPORTADOR SUCEPTIBLES DE SER APLICADO AL CLUSTER ACUICOLA

A continuación se identifican los principales instrumentos de fomento y exportador, disponibles en la región, que pueden ser coadyuvantes al desarrollo del cluster acuícola en formación

Instrumento	Descripción	Impacto esperado sobre el Cluster	Tipo de Beneficiario	Requisitos
FIP - Fondo de Investigación Pesquera (SUBPESCA)	Conservación de los recursos pesqueros a través de la realización de proyectos de investigación que permiten apoyar la administración de dichos recursos y evitar su sobreexplotación (repoblamiento borde costero, administración de área de manejo, etc.)	- Entrega directrices sobre el estado actual de los recursos naturales y da señales para identificar potenciales cultivos	- Pescadores artesanales	Postulación a través de Subpesca.
FAT – Producción Limpia (CORFO)	Cofinancia las auditorías ambientales y la implementación de sistemas de gestión	- Disminuye el riesgo de realizar actividades que atenten contra el medio ambiente	- Centros de cultivos, Hatcheries y plantas de procesamiento	Productores con ventas netas hasta UF 100.000
Innova Chile (CORFO)	Apoya acciones para introducir al mercado resultados o productos innovadores obtenidos de la ejecución de desarrollo e innovación tecnológica. Cofinancia bajo la modalidad de subsidio no reembolsable, hasta el 70% del proyecto, con un tope de M\$ 50.0000.-	- Puede dar soluciones tecnológicas para algunos problemas tecnológicos que se presenten por la adaptación e nuevos cultivos acuícolas, nuevos procesos, etc.	- Centros de cultivos, Hatcheries y plantas de procesamiento	Unidades productivas que han desarrollado anteriormente proyectos tecnológicos.
Consortios Tecnológicos Empresariales de Investigación (CONICYT – CORFO y FIA)	Financia programas cuyo objetivo es ampliar el desarrollo económico y productivo de Chile a través de la creación de consorcios de investigación sustentables y orientados a sus usuarios, que alcancen altos niveles de impacto mediante la adopción, transferencia y comercialización de sus resultados”.	- Dar soluciones tecnológicas y de mercado de alto impacto para los participantes del área de actividad, en distintos ámbitos del quehacer	- Empresas, instituciones de I+D y universidades chilenas	Asociación de entidades tecnológicas, incluidas las universitarias, y empresariales para el desarrollo conjunto de un programa/proyecto en los ámbitos de

		(calidad, mercado, procesos, productividad, etc.)		I&D e innovación" sobre la base de esfuerzos complementarios de las entidades que lo componen. No aplicable actualmente en la región debido a la falta de masa crítica de empresas.
Fondo de Desarrollo de Magallanes – FONDEMA (Gobierno Regional)	Financia proyectos de inversión pública, programas y estudios que digan relación con el desarrollo económico de la Región de Magallanes. Opera igual que el Fondo Nacional de Desarrollo Regional (FNDR), pero asegurando importantes recursos.	- Dar soluciones tecnológicas y de mercado de alto impacto para los participantes del área de actividad, en distintos ámbitos del quehacer (calidad, mercado, procesos, productividad, etc.)	- Entidades del estado y Universidades públicas en conjunto con grupos de productores; con la única condición que los resultados no sean apropiables por un usuario en particular	Asociación entre instituciones de fomento y desarrollo del sector público y grupo de beneficiarios (productores primarios y secundarios)
Programa de Promoción de Exportaciones (ProChile)	Cofinancia actividades de promoción comercial para bienes y servicios exportables. Se incluye misiones comerciales, de penetración de mercado, estudios de demanda, de adecuación de la oferta, invitación a compradores, etc.	- Facilitar la inserción comercial de las empresas exportadoras en mercados de destino	- Empresas exportadoras individuales y agrupaciones de empresas.	Postular a concursos o a través de ventanilla abierta.

A modo de ilustrar posibles usos de los instrumentos de fomento y promoción, a continuación se desarrolla una propuesta específica, sujeta a modificaciones y mejoras por parte de las empresas potencialmente integrantes del Cluster Acuícola en formación.

**Instrumento de fomento que se aplica a Problema 1:
Tiempo excesivo para la introducción de nuevas especies de cultivo.**

Ya se señaló que el principal cuello de botella que impediría lograr una mayor dinámica del sector acuícola en Magallanes, es el tiempo requerido desde que una especie acuícola comienza a ser investigada para su cultivo, hasta la etapa de operación comercial, el que en algunas ocasiones llega hasta 15 años.

Por otra parte, varias investigaciones se inician muchas veces desde aspectos básicos que ya han sido solucionados desde hace años por algunos centros tecnológicos de países de punta. Además, los principales centros de investigación nacionales están abocados a cultivos para especies de aguas templadas, debido a que su base de operaciones es la zona central del país. Por lo anterior, la propuesta básica para dinamizar y consolidar este cluster, es que el mismo se desarrolle al amparo de un Centro de Transferencia Tecnológica creado expresamente para el cultivo de especies de aguas frías, el cual, identificará tecnologías desarrolladas en otros destinos para especies similares y las adaptará a las condiciones singulares del medio físico de Magallanes.

El proyecto deberá establecer los contactos y acuerdos con centros de investigación en ciencias de la Acuicultura de avanzada de Noruega, Canadá, Japón y China. Logradas las alianzas estratégicas, al centro regional le corresponderá adaptar tecnologías ya desarrolladas para las especies de aguas frías de interés económico; y a los centros tecnológicos de punta proveer el know-how y la experticia a través de pasantías de expertos.

Aquí vale la pena precisar lo siguiente. No se trata de un centro tecnológico tradicional ligado a una Universidad, donde la investigación para el cultivo de especies marinas se inicia desde las etapas biológicas básicas, modelo excesivamente lento para alcanzar una escala comercial; sino que se trata de una antena tecnológica que localiza tecnologías de punta, desarrolladas para especies acuícolas similares y

las adquiere, pagando royalties o algún tipo de derechos, para que dichos conocimientos sean entregados al centro regional, el cual se encargará a adecuarlos al medio físico de la zona. En tal sentido, no hay ciencias básicas involucradas, por lo que no hay necesidad de vincularlo con una universidad. Por otra parte, debe ser de una especificidad tal, que las investigaciones deban orientarse a satisfacer los requerimientos productivos regionales, sin que se busque un impacto de carácter nacional, por lo mismo, una entidad como Fundación Chile tampoco satisfaría objetivos tan particulares.

La opción más lógica, por tanto, es crear un centro de acuicultura diseñado *específicamente* para los objetivos propuestos a nivel región, esto es, establecer sistemas productivos que permitan preservar a escala comercial, especies marinas de interés económico en estado de sobre explotación, por ejemplo: Bacalao, Merluza Austral, Erizos, Locos, Centollas, Ostiones, etc.

La vinculación de INACH con esta propuesta es por al existencia de objetivos comunes. INACH tiene como una de sus funciones asegurar la preservación de especies marinas existentes en aguas antárticas y subantárticas, de acuerdo a los protocolos que ha firmado nuestro país. Por otra parte, la propuesta se vincula con ProChile a través de las necesidades de identificar, utilizando inteligencia de mercado, cuáles son las especies que presentan un mayor potencial en el largo plazo.

Para ello, se propone que ProChile convenga con INACH para que esta última sea la unidad ejecutora de un estudio de prefactibilidad que se presente al sistema nacional de inversiones, de modo que se obtenga financiamiento FONDEMA para su ejecución. En el estudio de prefactibilidad se determinará el diseño el centro (deberá contar como mínimo con un hatchery, un centro en tierra y un centro de engorda en ambiente marino); se establecerán los objetivos específicos y las líneas de trabajo a seguir; se negociarán los convenios con centros tecnológicos específicos del exterior; y se identificarán las contrapartes privadas regionales que serán miembros asociados (empresas pesqueras, empresas prestadoras de servicios específicos tales como montajes industriales o de servicios marinos, empresas acuícolas, etc.).

El estudio de prefactibilidad deberá definir el proyecto final, el cual posteriormente será presentado a la misma fuente de financiamiento para sus etapas de diseño y ejecución.

El centro en sí será una entidad autónoma, dirigida por un directorio que presidirá el Director Nacional de INACH, un representante de ProChile, más representantes de otras entidades por definir.

Inicialmente el presupuesto corriente deberá estar incluido dentro del proyecto FONDEMA de ejecución, por al menos 2 años, para posteriormente financiarse contra proyectos específicos; de este modo, podrá postular no solo a fondos de asignación regional (FONDEMA, FNDR, FIP), sino también a FONDEF, FONDECYT, etc.

En esta etapa, el proyecto no puede ser presentado a los Consorcios Tecnológicos financiados por FONDECYT, ya que en sus tres líneas se pide una antigüedad de 2 años, además de la vinculación del centro tecnológico con universidades. Una segunda línea permite la presentación de iniciativas lideradas por empresas en colaboración con entidades tecnológicas destinadas a ejecutar proyectos de innovación y desarrollo, que generen nuevos negocios en base a nuevos productos u otras innovaciones tecnológicas, pero estas también ya deben estar constituidas y tener una antigüedad de al menos dos años.

Programa 1: Formación de un Centro Tecnológico especializado en cultivos de especies de aguas frías, que permitan acortar el período para llegar a una operación comercial	
Fuente de Financiamiento: ✓ FONDEMA - Privados	
Participantes: INACH – ProChile y grupo de empresas pesqueras o de cultivo interesadas en acuicultura de aguas frías.	
Descripción	En una primera fase, considera la realización de un estudio para definir los objetivos específicos de centro y las alianzas estratégicas con centros de punta. Finalizada la etapa se debe formular un proyecto para el diseño y ejecución del centro de transferencia tecnológica para peces de aguas frías, con énfasis en el mediano plazo en el cultivo de especies antárticas y subantárticas en estado de sobreexplotación.

En este mismo programa, se requiere la formulación y ejecución de un proyecto de promoción de exportaciones de carácter específico, que entregue como input la identificación de aquellas especies de cultivos más promisorias para un horizonte de largo plazo. Se debe realizar primero un estudio de inteligencia de mercado, en el cual se analicen las tendencias de los principales mercados compradores (Asia, Europa y EEUU) que demandan especies de cultivo de aguas frías y bajo qué estándares y proyecciones de demanda hay que trabajar.

Programa 1: Estudio de Inteligencia de Mercado para identificar las especies de cultivo de aguas frías más promisorias en el largo plazo	
Fuente de Financiamiento: ✓ ProChile - Privados	
Participantes: Planta de procesamiento de productos del mar y centros de cultivo de especies marinas.	
Descripción	Una consultora especializada en estudios de inteligencia de mercado defina cuáles son las especies más promisorias de cultivar y bajo qué estándares ser producidas.

4.9.- DETERMINACION DE LAS NECESIDADES DE CAPACITACION Y FORMACION DE CAPITAL HUMANO A PARTIR DEL CLUSTER ACUICOLA

En este cluster en formación, las necesidades son mucho más amplias y diversas, ya que se trata de una actividad que recién está despegando, de la cual solo hay cierta experiencia operativa en la crianza de salmones.

Por ello se propone que el Centro Tecnológico de Acuicultura para Especies de Aguas Frías, piedra angular para el desarrollo del sector, comprenda módulos de formación para satisfacer la escasez de cuadros técnicos y la falta de formación especializada a nivel técnico y de gestión.

Dicho centro tendrá como objetivo resolver las carencias detectadas en el sector, aportando personal formado adecuado a las necesidades productivas; formando especialistas en las diferentes áreas, como nutrición, patología, gestión, medio ambiente, etc.

En cuanto a las necesidades específicas de capacitación, esta dependerá del tipo de cultivo que vaya consolidándose, por ello, cualquier estimación tiene un alto grado de arbitrariedad.

No obstante, es posible identificar una cierta secuencia, según se trata de cultivos de moluscos y equinodermos, crustáceos, peces, etc., y de acuerdo al medio físico (borde costero, oceánico, en tierra).

Algunas necesidades de capacitación en Cultivo de moluscos y equinodermos, son:

- ✓ Producción de semillas en ambiente controlado (estado larval, post larval y juvenil)
- ✓ Alimentación en fase de hatchery, que implica la producción de microalgas, artemia y rotifera.
- ✓ Alimentación de juveniles en raceways, que implica alimentación con algas y microalgas.
- ✓ Alimentación en ambiente marino, ya sea con alimentación exclusiva en base a mix de algas o alimentos preparados con la adición de proteínas.

- ✓ Capacitación en aspectos de manejo y logística (uso de balsas, fondeo de long line, manipulación de especies en crecimiento, limpieza de fouling, etc.)

Las necesidades de capacitación de personal para cultivos de peces en ambiente marino, por su parte incluyen:

- ✓ Especialistas en nutrición y patología
- ✓ Fondeo de balsas jaula en borde costero y en mar abierto
- ✓ Manejo de fouling
- ✓ Manejo de equipos semi mecanizados y mecanizados para alimentación de peces.
- ✓ Manejo de sistemas de monitoreo para control de biomasa
- ✓ Desdobles y otros manejos que afectan a los peces.
- ✓ Manejo de residuos industriales
- ✓ Manejo y mantenimiento de embarcaciones especializadas, etc.

De ambos listados, queda manifiesta el amplio espectro de especialidades que requiere cada cultivo, la que a su vez cambian según las distintas fases. Por lo anterior, es casi imposible establecer un centro de capacitación en Magallanes independiente del Centro Tecnológico que introducirá las especies de aguas frías, ya que debería cubrir una gran variedad de especialidades en forma simultánea.

Por lo anterior, cobra mayor valor el sistema propuesto por el centro tecnológico, de introducción de cultivos y capacitación simultánea a las empresas contrapartes que patrocinen las tareas de investigación. Así, cada fase de un nuevo cultivo que se logre adaptar a las condiciones locales y a las especies endémicas de inmediato será dominada por personal de las empresas contrapartes, que trabajarán dentro del equipo de investigación como personal de apoyo.

El otro sistema de capacitación que se considera es mediante extensionistas, mediante el cual un experto del centro tecnológico deberá proveer *in situ* las necesidades que presenten las contrapartes

durante los períodos de puesta en marcha de los nuevos cultivos comerciales.

Un último aspecto relacionado, tiene que ver con la capacitación a grupos de pescadores artesanales en repoblamiento de borde costero. Así, a las agrupaciones de pescadores que sean favorecidas con el otorgamiento de semillas, producidas por el Centro Tecnológico, para su siembra en áreas de manejo con fines de recuperación de bancos naturales sobreexplotados, se las formará en los siguientes aspectos esenciales:

- ✓ Capacitación teórico práctica en cultivo de moluscos y equinodermos abordando los tópicos de producción de semilla.
- ✓ Cosecha y Transferencia a zonas de incorporación.
- ✓ Capacitación teórico practica en cultivo de moluscos y equinodermos abordando los tópicos de manejo de organismos sembrados
- ✓ Capacitación teórico práctica en cultivo de moluscos y equinodermos abordando los tópicos de cosecha y transferencia a zonas de asentamiento definitivo.

4.10.- ANALISIS DE IMPACTO AMBIENTAL Y SOCIAL GENERADOS POR LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DEL CLUSTER ACUICOLA

Desde el punto de vista del impacto ambiental, en el largo plazo la creación de una industria basada en nuevos cultivos de especies antárticas y subantárticas afectadas por sobreexplotación, trae consigo un evidente impacto ambiental positivo, más aun cuando varias especies aptas para cultivo corren un verdadero riesgo de colapsar.

Por otra parte, desde un prisma netamente productivo, los centros de cultivo en tierra o en mar traen consigo algunos impactos negativos sobre el medio ambiente, imposibles de soslayar. Este hecho inclusive reconocido por los propios productores en el cluster de salmones de la X Región, muestra como una de las debilidades asociadas al desarrollo de la industria: el impacto en el medio ambiente. Estas son las externalidades negativas de un proceso productivo completamente foráneo a las tradiciones locales.

El uso de antibióticos, los residuos de alimentos que contaminan el fondo marino, el traspaso de especies introducidas al ambiente natural, el fouling, la contaminación de efluentes con nitritos y nitratos, etc., son algunos de los signos más evidentes del impacto ambiental de la actividad.

No obstante, un marco normativo más riguroso y la responsabilidad social de los empresarios, puede atenuar dichos impactos negativos. Tal como la asociación de productores de salmón y trucha de la X región establecieron un manual de buenas prácticas como respuesta a los reclamos provenientes desde distintos segmentos, el cluster en formación podría formular un manual desde un inicio de los cultivos como una manera de asegurarse que dichas externalidades negativas no lleguen a convertirse en un talón de Aquiles para el desarrollo sectorial.

Un manual de buenas prácticas acuícolas creado desde los inicios de la actividad, es una forma proactiva de afrontar un problema que a nivel internacional cobra cada vez mayor importancia.

En conclusión, el cluster, por una parte, generaría un impacto positivo en términos ambientales al asegurar mediante cultivos la preservación de recursos marinos en peligro de colapsar por un excesivo esfuerzo de pesca; y por otro lado, un impacto negativo derivado de las operaciones

rutinarias, pero las mismas pueden atenuarse a través de la aplicación de medidas de mitigación y control desde un inicio de la actividad.

En términos de impacto social, se puede esperar la creación de un importante número de nuevos empleos, tanto en la fase de cultivo como en las plantas de procesamiento de recursos del mar.

Una estimación numérica sería totalmente arbitraria, ya que dependerá de cuál tipo de cultivo se masifique desde un inicio y de sus niveles de mecanización. No obstante, ya hay algunos indicios acerca del nivel tecnológico requerido por los sistemas de cultivo localizados en condiciones de aislamiento y severidad ambiental, los cuales demandan de sistemas tecnológicamente más desarrollados, como una forma de asegurar el control de una serie de variables que inciden en estos cultivos.

Bajo un modelo de cultivos con alto grado tecnológico, similar al aplicado en Noruega, se puede presuponer la creación de un número menor de puestos de trabajo respecto a un modelo operacional más rudimentario, pero a su vez, de mayor calificación técnica.

Solo como referencia, Pesca Nova, la principal productora de salmones, para su actual producción de 7 a 8 mil toneladas de cosecha/año y para las fases de procesamiento de su planta en Porvenir, ocupa cerca de 400 personas. De modo que solo el crecimiento natural del sector, a través de la puesta en operaciones de nuevos centros de engorda que suma en su totalidad una producción mayor a la de Pesca Nova, permite proyectar nuevos puestos de trabajo para más de 500 personas. Si a ellas, se agregan nuevos cultivos, que resulten del funcionamiento del centro tecnológico, el sector puede llegar, al cabo de unos años, a constituirse en uno de los importantes generadores de empleo calificados de la región.

En estos momentos, el cluster de salmones de la X Región, se estima genera empleos a 38.600 personas, para una producción superior a las 500.000 toneladas de cosecha/año.

Se trata, en conclusión, de un sector altamente demandante de mano de obra, aun cuando muchos de los procesos que se desarrollen sean mecanizados o semi mecanizados.

4.11.- IDENTIFICACION DEL HORIZONTE DE TIEMPO EN EL CUAL EL CLUSTER ACUICOLA PODRIA ACCEDER DE MANERA EXITOSA A LOS MERCADOS CON ACUERDOS COMERCIALES

La secuencia propuesta para que el cluster en primer lugar se forme y consolide en Magallanes y deje de ser, como lo es hoy día, un sector productivo dominado por una sola firma, es a través de un cambio en la dinámica natural del sector - actualmente muy supeditada a los planes de expansión de los grandes productores de salmón y trucha de la X Región -, para pasar a tener un crecimiento propio en base al aprovechamiento de sus múltiples recursos y capacidades.

Se trata de lograr para Magallanes una aglomeración de empresas acuícolas productoras de varias especies, no concentradas en salmón y trucha, sino que abarque el cultivo de varios tipos de moluscos, crustáceos y equinodermos de alto valor y de nuevas especies de peces, ojalá la mayor parte de ellos de carácter endémicos; de modo tal que se puedan aprovechar las singulares características del medio físico, muy apropiada para el cultivo de especies de aguas frías, de alto valor, muchas de ellas en estado de sobreexplotación por el esfuerzo de pesca que las afecta.

Se parte del supuesto que esta aglomeración de empresas se formará de modo natural en un período de 20 o más años, cuando muchas de las pesquerías lleguen a nivel de colapsar, factor que detonará la necesidad de establecer los cultivos intensivos, programas de repoblamiento con semillas de especies endémicas en el borde costero y otras acciones con el fin de asegurar la preservación de las especies de alto valor económico. Pero así como se puede proyectar para el largo plazo una situación natural de formación de un cluster acuícola para especies de aguas frías, es posible colaborar para que se acelere su desarrollo sin que ello signifique ir contra la naturaleza del mercado.

La clave para ello es crear un centro de transferencia tecnológica especializado en captar tecnologías ya desarrolladas en mercados de punta tecnológica y adaptarlas a las condiciones imperantes en el medio físico de la Patagonia y a las especies endémicas de alto valor. El centro de naturaleza autónoma, ya que no incluirá las ciencias básicas como uno de sus tópicos, permitirá acelerar el lapso normal desde que una especie comienza a ser investigada hasta que llega a su etapa comercial, que puede demandar hasta 20 años. También proveerá capacitación a personal de las empresas acuícolas que actúen como

contraparte en un programa de introducción de un nuevo cultivo; y por último, prestará asistencia técnica y capacitación a grupos organizados de pescadores artesanales que siembren semillas en áreas de manejo con fines de recuperación de bancos naturales sobreexplotados.

En síntesis, la hipótesis de trabajo utilizada es que el crecimiento natural del sector puede acelerarse mediante la creación del centro tecnológico especializado, ganando la región y el país muchos años respecto a la alternativa de no hacer nada.

Por lo anterior, y para efecto de estimar cuándo el cluster en formación podrá sacar el máximo provecho de los acuerdos comerciales, se establece el siguiente cronograma tentativo:

Actividad 1:

Presentación de estudio financiado por FONDEMA o Innova para la creación de un Centro Tecnológico de Acuicultura para especies de aguas frías (INACH).

El estudio definirá los objetivos específicos del centro tecnológico y las alianzas estratégicas con centros de punta desde países de punta tecnológica.

Tiempo de ejecución: 1 año

Actividad 2:

Presentación de proyecto de diseño y ejecución al FONDEMA o Innova para la construcción de Centro Tecnológico de Acuicultura.

Corresponde al diseño y ejecución del centro de transferencia tecnológica para peces de aguas frías, con énfasis en el mediano plazo en el cultivo de especies antárticas y subantárticas en estado de sobreexplotación.

El centro deberá contar a lo menos con un hatchery, un raceway y un centro de engorda en ambiente marino. Lo óptimo sería contar con un centro de engorda en mar adentro (acuicultura oceánica).

Tiempo de Ejecución: 4 años (hasta estar 100% operativo, incluyendo concesiones).

Actividad 3:

Estudio de Inteligencia de Mercado para identificar las especies de cultivo de aguas frías más promisorias en el largo plazo (ProChile – Privados)

Una consultora especializada en estudios de inteligencia de mercado deberá definir cuáles son las especies de aguas frías más promisorias de cultivar y bajo qué estándares deberán ser producidas.

Este trabajo servirá para los dos primeros años de operaciones, cuando en Centro Tecnológico deba financiar su presupuesto corriente con dineros del mismo FONDEMA, a partir de allí, los financiamientos de proyectos serán vía concurso.

Tiempo de Ejecución: 6 meses.

Corto Plazo (0 a 6 meses):

- ✓ No hay nuevas formas de acceso a los mercados con acuerdos comerciales

Mediano Plazo (entre 6 a 24 meses):

- ✓ No hay nuevas formas de acceso a los mercados con acuerdos comerciales.

Largo Plazo (entre 2 a 6 años):

- ✓ A partir del 4 año, el Centro Tecnológico inician las dos primeras introducciones de cultivos de aguas frías adaptadas a especies locales.
- ✓ Simultáneamente, las empresas contrapartes adquieren los conocimientos que son traspasados desde el centro y en un período estimado de 2 años, a contar del inicio de las investigaciones, comienzan las operaciones comerciales para nuevos cultivos, con producciones orientadas hacia mercados asiáticos, la UE y EEUU (corresponde al año 5 a 6).

4.12.- TRABAJO DE CAMPO CLUSTER ACUICOLA

- David Friedli, socio principal y Gerente de de Skysal, principal Hatchery de Magallanes.
Ingeniero en Acuicultura, con gran experiencia en la fase de producción de alevines y contactos fluidos con empresas de punta tecnológica en Europa y Canadá.
- Hitoshi Hanaoka, empresario pesquero de nacionalidad japonesa, propietario del grupo Hanamar, principal exportador mundial de Erizos.
Empresario con vasto conocimiento en cultivos acuícolas de bivalvos y equinodermos en Japón y China. Es uno de los empresarios con proyectos acuícolas próximos a ser implementados en Magallanes.
- Carlos Wumann, Master of Science en Economía Pesquera y consultor internacional de pesca y acuicultura.
Se lo considera como el profesional con mayor visión estratégica para el sector acuícola. Habitualmente desarrolla trabajos sobre la evolución sectorial y el desarrollo de nuevos sistemas de cultivos.
- Héctor Barría, socio propietario de Patagonia Austral
Ingeniero Industrial que posee una pesquera que exporta a países del Asia Pacífico. Es uno de los empresarios con proyectos acuícolas próximos a ser implementados en Magallanes

En Anexo N° 2, se adjuntan los extractos de las entrevistas realizadas.

ANEXO N° 1
COMPLEMENTA INFORMACION SOBRE SUSTENTABILIDAD OVINA

Con respecto a la sustentabilidad predial, últimamente se han publicado una gran cantidad de estudios que entregan medidas cuantitativas y cualitativas que permiten formular una Línea Base de la estepa magallánica sometida a pastoreo.

La Línea Base consistente básicamente en información cuantitativa en forma de Bases de Datos y Mapas está resumida en los siguientes estudios realizados en el Proyecto FNDR – SAG XII Región de Magallanes y Antártica chilena: “Protección y Recuperación de Pastizales XII Región” – Código BIP N° 20105466-0

- ✓ EL PASTIZAL DE MAGALLANES. Guía de uso, condición actual y propuesta de seguimiento para determinación de tendencia.
- ✓ EL PASTIZAL DE TIERRA DEL FUEGO. Guía de uso, condición actual y propuesta de seguimiento para determinación de tendencia.
- ✓ EL PASTIZAL DE ÚLTIMA ESPERANZA. Guía de uso, condición actual y propuesta de seguimiento para determinación de tendencia (en proceso de edición).

En el primero de los estudios se definen clasificaciones de ecorregiones para Magallanes conforme a la información base recopilada, con un total de 2.872 Unidades de Paisaje Homogéneo (UPH), determinadas como unidades mínimas de estudio con sus respectivos registros de información.

Para el estudio correspondiente a Tierra del Fuego, se definen clasificaciones de ecorregiones conforme a la información base recopilada, con un total de 2.482 Unidades de Paisaje Homogéneo (UPH), determinadas como unidades mínimas de estudio con sus respectivos registros de información.

Estos estudios son de libre disposición para los ganaderos y tienen un adecuado nivel de detalle (a la fecha se han definido 5.263 UPH), cada una con su especificidad y base de datos respectiva, no obstante y a modo de definir una característica de esta Línea Base, grosso modo se puede sintetizar en lo siguiente:

Tradicionalmente el área de uso agropecuario de la XII Región de 3.525.525 hectáreas se ha dividido en tres regiones naturales o ecológicas, la zona de la Estepa, zona de Matorrales y la zona del Bosque Deciduo. Aun cuando es posible advertir dentro de cada una de ellas grandes zonas con características particulares (UPH) determinadas

por condiciones más localizadas de microclima, fisiografía, vegetación, uso ganadero, etc.

La zona de Estepa se compone mayoritariamente por la región de los Lomajes y Planicies con 1.728.959 hectáreas, más una serie de subregiones que forman parte de las denominadas regiones de Cerros, Serranías y Mesetas; y de Valles, Cañadones y Depresiones. Suman aproximadamente el 70% del total de área de uso agropecuario, es decir, cerca de 2,5 millones de hectáreas.

La zona de estepa, definida en forma simple, es un pastizal de uso ganadero que crece de manera espontánea y que no recibe tratamientos especiales. Los tipos más representativos son el Coironal y las Vegas. El "Coironal" es sin duda el tipo de vegetación más típico de la región, está compuesto por la planta de coirón (festuca principalmente) y por el cojín o inter-coirón que es un conjunto integrado por una amplia variedad de dicotiledóneas y gramíneas bajas. Las vegas en cambio son áreas húmedas y fértiles por razones topográficas, donde crecen pastos de alta producción.

Si bien el estado actual de las tres zonas de uso agropecuario está afectada por niveles de erosión, es la zona de Estepa la que exhibe un proceso de erosión de mayor magnitud y esta se explica por un uso inadecuado del pastoreo.

En este momento no puede establecerse de manera objetiva si el proceso de deterioro sigue avanzando. Sin embargo, ya en 1982 se demostró que dos tercios del área ganadera regional muestran señales de erosión en su sentido más amplio de "pérdida de la capacidad productiva". Esto no necesariamente implica la pérdida del recurso suelo, pero sí transformaciones ambientales o de la vegetación que perjudican a la producción, como aridez creciente, invasión de especies sin valor, etc.

En cuanto a las características del proceso, el deterioro de los ecosistemas frágiles de la estepa se inicia con la introducción del ganado ovino a fines de siglo 19 sin un criterio de sustentabilidad y sin el conocimiento de la estructura y funcionamiento del ecosistema árido patagónico.

El exceso de carga animal y el sobrepastoreo ha originado:

- ✓ *el reemplazo de especies valiosas por otras indeseables en ciertos ambientes,*
- ✓ *una pérdida neta de vegetación que condujo a la formación de "peladales", áreas con cobertura de vegetación por debajo del 20 %.*

La disminución de la cobertura vegetal expone el suelo a temperaturas extremas, a la acción del viento y del calor, que en primavera y verano facilitan la ocurrencia de "tormentas de polvo".

La acentuada pérdida de la cobertura vegetal (pastizal) coadyuvó, en ambientes con un régimen hídrico estacional asociado con relieves de pendientes moderadas a fuertes, a la formación de cárcavas provocando áreas afectadas por la erosión hídrica.

La pérdida de receptividad ganadera en la estepa patagónica determinó a su vez, que las "vegas", unidades geomorfológicas con alto valor pastoril, por causa de sobrepastoreo o pastoreo inadecuado sufrieran un altísimo deterioro.

Así, la desertificación constituye el principal problema ambiental, social, económico y ecológico de la Patagonia.

Por otra parte, el INIA Kampenaike desde Enero de 2003 está realizando un proyecto FDI denominado 'Sistema Integrado para el Manejo Sustentable de Praderas Naturales en Magallanes', que tiene los siguientes objetivos específicos:

- ✓ Establecer Diagnóstico de los recursos prateros.
- ✓ Adaptar y validar un método práctico de definición de Condición y Tendencia de la pradera natural.
- ✓ Proponer un plan de manejo predial basado en el cálculo del balance forrajero y un modelo inicial de estados y transiciones vegetacionales.
- ✓ Definir un Modelo de Estados y Transiciones para el coironal, basado en composiciones botánicas características de estados inestables y estables asociados al manejo animal.
- ✓ Desarrollar y difundir un programa de utilización sustentable de la pradera natural a nivel de predio evaluado y basado en ese método, con objetivos ambientales y económicos medibles (Sistema Experto para la gestión predial).
- ✓ Comprometer la participación de un grupo de ganaderos en el desarrollo y aplicación de esta tecnología para mejorar su aceptación y socialización.

Este estudio, que finaliza el presente año, tiene como resultado principal el establecer un ***Sistema de monitoreo del estado de las praderas naturales respecto a su sustentabilidad***. De este modo, la situación actual antes de las propuestas del CER Ovino es que se cuenta con una Línea Base y en los próximos meses habrá un sistema de monitoreo a partir del cual se podrá hacer comparaciones para verificar los cambios tras la implantación de nuevos sistemas de pastoreo, tal como se propone dentro de las líneas de acción.

**ANEXO N° 2
COMPLEMENTA INFORMACION SOBRE CERTIFICACION DE
CALIDAD**

Con relación a las certificaciones de calidad, existe un número importante de firmas especializadas de Europa que cuentan con gran experticia y son aval de seriedad para los importadores respecto a avalar la calidad de los productos, destacan entre ellas: SGS-ICS (Suiza), CERTICAR (España), Det Norske Veritas Classification (Noruega), Bureau Veritas Quality International (Inglaterra). El mismo rol de certificadora también puede ser asumido por Fundación Chile.

No obstante, se supone que tiene mayor valor una firma acreditada por la UE según la norma EN-45.011 (UNE 65.511) para certificar la calidad de los productos cárnicos (todas las certificadoras europeas enumeradas en el párrafo anterior cumplen con tal acreditación). La empresa CERTICAR, por su parte, también está autorizada para conceder certificaciones de sistemas de calidad para productos cárnicos.

Para obtener la certificación del producto el frigorífico operador debe aceptar un pliego de condiciones muy estricto y cumplir con la normativa sobre APPCC (Análisis de Peligros y Punto de Control Críticos) por el que se establecen las normas relativas a los manipuladores de alimentos y el reglamento 820/97 sobre trazabilidad y etiquetado.

**ANEXO N° 3
COMPLEMENTA INFORMACION SOBRE DENOMINACION DE
ORIGEN**

La denominación de origen (DO) se rige por el Reglamento (CEE) N° 2081/92 del Consejo, de 14 de julio de 1992, relativo a la protección de las indicaciones geográficas y de las Denominaciones de Origen de los productos agrícolas y alimentarios (D.O.C.E. N° L 208/1, de 24 de julio de 1992).

Para gozar de protección en cualquier Estado miembro, las indicaciones geográficas (IG) y las denominaciones de origen (DO) deben estar inscritas en un registro comunitario, que permite además ofrecer información a los productores y los consumidores.

Los dos artículos claves para efectuar una inscripción protegida (DOP) y ser registrada en la UE, son los siguientes:

Artículo 4

1. Para tener derecho a una denominación de origen protegida (DOP) o una indicación geográfica protegida (IGP), un producto agrícola o alimenticio deberá ajustarse a un pliego de condiciones.
2. El pliego de condiciones contendrá al menos los elementos siguientes:
 - a) el nombre del producto agrícola o alimenticio, con la denominación de origen o la indicación geográfica;
 - b) la descripción del producto agrícola o alimenticio, incluidas, en su caso, las materias primas y las principales características físicas, químicas, microbiológicas y/u organolépticas del producto;
 - c) la delimitación de la zona geográfica y, si procede, los elementos que indiquen el cumplimiento de las condiciones establecidas en el apartado 4 del artículo 2;
 - d) los elementos que prueben que el producto agrícola o alimenticio es originario de la zona geográfica con arreglo a las letras a) o b) del apartado 2 del artículo 2, según los casos;
 - e) la descripción del método de obtención del producto agrícola o alimenticio y, en su caso, los métodos locales, cabales y constantes;
 - f) los factores que acrediten el vínculo con el medio geográfico o con el origen geográfico a que se refieren las letras a) o b) del apartado 2 del artículo 2, según los casos;
 - g) las referencias relativas a la estructura o estructuras de control establecidas en el artículo 10;

- h) los elementos específicos del etiquetado vinculados a la mención «DOP» o «IGP», o las menciones tradicionales nacionales equivalentes;
- i) los posibles requisitos que deban cumplirse en virtud de disposiciones comunitarias y/o nacionales.

Artículo 12

1. Sin perjuicio de acuerdos internacionales, el presente Reglamento será aplicable a los productos agrícolas o alimenticios procedentes de un país tercero, siempre que:
 - el país tercero esté en condiciones de ofrecer garantías idénticas o equivalentes a las que se mencionan en el artículo 4;
 - exista en el país tercero un régimen de control equivalente al que se define en el artículo 10; – el país tercero esté dispuesto a conceder a los productos agrícolas o alimenticios que procedan de la Comunidad una protección equivalente a la existente en la Comunidad.
2. Cuando una denominación protegida de un país tercero sea homónima de una denominación protegida comunitaria, se concederá su registro teniendo en cuenta los usos locales y tradicionales y los riesgos efectivos de confusión.

La utilización de tales denominaciones sólo se autorizará si en el etiquetado se indica de forma clara y visible el país de origen del producto.

Para mayor detalle véase Reglamento (CEE) N° 2081/92 del Consejo, de 14 de julio de 1992.

ANEXO N° 4
EXTRACTO DE LA INTERVENCIÓN DE NEIL TAYLOR, GERENTE
EJECUTIVO DE CARNES DE NUEVA ZELANDA, EN EL MARCO DEL
12° CONGRESO MUNDIAL DE LA CARNE, REALIZADA EN DUBLÍN,
IRLANDA, EL AÑO 2002

Extracto

.... La imagen que hay de NZ es la de un país pequeño con buen clima para la ganadería extensiva, basada en sistemas de producción naturales.

La posibilidad de la industria para expandirse con rapidez por encima del nivel actual, es bastante limitada. De ahí la necesidad de obtener las máximas ganancias por unidad de producción para los volúmenes agropecuarios que se producen y exporta

NZ es muy dependiente de sus exportaciones, sobre todo, la industria cárnica, que debe ser orientada dentro del ámbito de los mercados, siempre en respuesta a los requerimientos del consumidor.

Hacemos investigaciones sobre el consumo del mercado para poder establecer los cambios demográficos y de modos de vida, las posibilidades adquisitivas (demandas por troceado más pequeño y manipulable) todo es importante. Sin eso la industria anda a ciegas, sin foco, dentro de un mercado en que la competencia y variedad de alternativas disponibles se vuelven explosivas. Es necesario una revisión constante de las condiciones de mercado, y si fuera necesario, sobre los nichos de mercado también.

Una vez identificado el nicho de mercado que aparenta ser promisorio, la necesidad de calidad- calidad estable en el tiempo-, los aspectos de comodidad y firmeza son fundamentales para tener éxito, lo mismo que la presentación o el empaquetamiento. El producto debe lucir de forma atractiva y a la vez responder- o aún superar-, las expectativas del usuario, sea en la venta al por menor como en locales de venta de comidas prontas. Para ello hay que proveer comodidad, valor nutritivo, status sanitario y asegurar el buen trato a los animales y practicar sistemas de producción aceptados. También hay que tener en cuenta los servicios complementarios proporcionados dentro de la comercialización y la educación del consumidor.

Una promoción adecuada del producto es muy importante. Nos ha ido muy bien promocionando en nuestros mercados más importantes la marca registrada "Cordero de Nueva Zelanda", proporcionando el mejor nivel de conocimiento al respecto, en especial dentro del Reino Unido. Este apoyo no es solamente de necesidad, es que una vez establecido debemos continuar para imponerlo fuertemente en el concepto del usuario.

Un ejemplo de cómo ha evolucionado nuestra industria, se ve en el cambio experimentado a partir de una filosofía de comercialización, hacia un esquema orientado al mercado. En los últimos 16 años, la proporción de carne de lanar importada por la Comunidad Europea en forma de reses faenadas, ha caído del 82% en 1982, hasta solamente un 13% el año pasado, con más oferta de cortes nuevos, deshuesados y producto enfriado.

Esto refleja el cambio de costumbres en los consumidores, pero al mismo tiempo el cambio que hubo en la venta al por menor y la distribución de la carne de cordero. Se ha experimentado reducción de la demanda por carcasas o cortes de primera, pero se ha incrementado para los cortes más pequeños y cómodos de manipular, que les sirven a los hogares reducidos y a los consumidores socioeconómicos más pudientes.

El cordero como producto de calidad

El cordero es un producto que se presta para uso en ocasiones especiales, un producto nuevo para nuevos mercados, y un producto que admite reformas en los mercados tradicionales. En dos de nuestros mejores mercados para corderos el consumo de carne lanar es de aproximadamente 1 kg. o menos por persona (Alemania y Estados Unidos).

Esto da lugar a una excelente oportunidad para establecer al cordero como producto de calidad, algo especial a los ojos del consumidor, o digno de sobreprecios. Pero todos los pasos de importancia hay que darlos en el lugar apropiado para conseguir lo antedicho. No se puede esperar sobreprecios para productos que experimenten variaciones.

En los mercados más tradicionales (Reino Unido, Francia) el desafío es ampliar el rango de cortes y presentaciones del producto que se ofrece. En esto es que el comprador de supermercado puede tener influencia, ya sea de carácter positivo o negativo. El comprador es el que determina que se pone en una góndola, o cuales innovaciones salen bien. El consumidor final dará respuesta a esto, cuando se ha hecho bien. ¿Pero a quién le corresponde la iniciativa? Ciertamente que en este caso los productores y los intermediarios tienen la clave de la propuesta.

La promoción de los valores de un producto puede tener resultados positivos a través de la marca registrada. Ha tenido muy buen resultado una campaña de apoyo a la carne de cordero o de vacuno, incluyendo el

desarrollo de la marca de calidad en NZ en el transcurso de los últimos dos años, promoviendo un incremento en ventas por este concepto con destino a carnes rojas, en contra de la tendencia a nivel mundial y aún a partir de niveles de consumo altos.

La campaña se abocó a promover la terneza, bajos porcentajes de grasa, buenas condiciones sanitarias. Se cumplió un programa de cuatro años que promovía la necesidad que tenían las señoras y niños de incluir hierro de los alimentos ricos en él en la dieta, y se insistió en que la carne vacuna y de cordero eran la mejor solución a esto.

En la industria procesadora ha habido grandes ganancias en productividad en términos de rendimiento por planta individual, y por unidad de trabajo. Las leyes de empleo más liberales han facilitado que se duplicaran y triplicaran los turnos de trabajo, dando lugar a una mejor utilización de las plantas, con la introducción de nueva tecnología que mejoró la calidad de los productos.

Los sistemas de tiernización que comprenden esquemas de pre y pos sacrificio, han dado lugar a un producto de más calidad, mientras que la nueva tecnología de envolturas proporciona mejor conservación, en especial para el cordero enfriado. La tecnología utilizada en esto requiere de altos standard de higiene en la planta, sin lo cual la mejora de las modernas técnicas de trabajo, se ve seriamente reducida.

Como resumen podemos decir que los 5 factores clave son:

Calidad - Comodidad - Terneza - Presentación - Empaquetado

Para más aclaración, la identificación y los sistemas de trazabilidad han impuesto costos adicionales a la industria, porque todavía se lo considera como necesario prerequisite para ganar la total confianza del usuario final de nuestro producto. Estamos experimentando con muestras de ADN como forma de identificar el producto comercializado, obviando la necesidad de prender etiquetas o marcadores en productos que ya son de uso inmediato, como forma de retrotrazar el recorrido desde el establecimiento.

El desafío es implementar y llegar a aceptar sistemas que sean controlables pero realistas, y que sirvan para dar seguridad y calidad en todo su recorrido. No hay argumentación en contra de esto. Pero debemos resistirnos a aquellos requerimientos que por innecesarios, invasores y costosos sirvan poco a sus propósitos. ¡Es un desafío al que estamos por enfrentar todos!

Sobre todo hay necesidad de asegurar la integridad del sistema en todo su recorrido "desde la pastura al plato". Una cadena es todo lo fuerte que le permita su eslabón más débil, y no hay lugar en la cadena alimentaria de hoy en día que permita estar por debajo de lo óptimo.

Estamos en condiciones de lograr que a través del cordero neozelandés producido en ambiente sin polución, por personas convencidas de una explotación sana y sostenible, y aplicando buenos métodos de procesamiento. La buena imagen del cordero neozelandés se lo merece, y queda bien expresado a través de la calidad y sanidad de los corderos que producimos. Un cierto número de factores contribuye al alto concepto que internacionalmente se reconoce para nuestros programas de sanidad de los alimentos:

- ✓ Una historia de 115 años de satisfacer los requisitos de las autoridades reguladoras de ultramar.
- ✓ Baja incidencia de enfermedades en los ganados.
- ✓ Apoyo permanente en seguridad de nuestras fronteras y pastoreo a campo abierto.
- ✓ Sostén firme de la industria a través de consejos industriales-oficiales, en programas administrados por el gobierno con criterios standard, y control de competencias.
- ✓ Un gran cometido en investigación para asegurar buen servicio, proporcionando el marco a los relevantes programas de seguridad de los alimentos.

Cuando nos fijamos en el de la carne, y por supuesto en los precios de todos los alimentos, tanto en portera de establecimiento, como al por mayor, y con relación al consumidor, la tendencia es clara: bajan.

Esto se evidencia entre las carnes rojas y blancas, pero para las carnes blancas y su sistema de producción tipo industrial, los precios por unidad descienden. La carcasa de lanar es un elemento de alto costo, con tasas de reproducción y crecimiento más lentas, rendimiento menor, así como sujeta a producción estacional bajo condiciones de campo.

Colectivamente significa una sola cosa: buscar diferenciación y producción de artículos atractivos al grupo de personas de ingresos más interesantes de entre los consumidores, y que compran por otros motivos que no son solamente el precio.

Como la carne de cordero actualmente tiene poca penetración en muchos de los mercados, con un producto adecuado- apoyado por su correspondiente nivel promocional-, sería posible incrementar el consumo dentro de ese nicho con mejores ingresos personales. Lo hemos conseguido para la mayoría de los mercados nuestros más importantes, como Alemania. La carne de cordero es vista actualmente como algo versátil para ocasiones especiales, de buena calidad y confiable, y no de bajo valor.

Este ha sido el objetivo que hemos seguido en Nueva Zelanda. Otro ejemplo en donde se ha puesto en práctica lo mismo es el mercado estadounidense, con un consumo de cordero en 1996 de solamente 600 gramos por persona al año. La dotación ovina había descendido de unos 60 millones en la pos guerra a unos 7 millones hoy en día. Tenían un producto variable en cuanto a calidad y disponibilidad, haciendo poco esfuerzo para comprender y atender a las necesidades del consumidor. La tendencia era a comidas rápidas (fast foods) y con una creciente popularidad para las hamburguesas de carne de vacuno, y particularmente para el cerdo y las aves. La demanda de los consumidores por carne de cordero cada vez era menor, y no se hacía caso a las tendencias del mercado tal como se venían presentando.

Nuestra investigación de mercado sin embargo, sugería que había una demanda latente por un producto de cordero mas actualizada. Se implementó una promoción para parrillas (barbecue) y comprobamos que tenía mucho éxito. El resultado final fue que el producto proveniente de NZ y Australia actualmente va ganando parcelas de ese mercado, apoyado por nuestra experiencia y conocimientos obtenidos en otros lugares. Para 1998 NZ y Australia tenían un 30% del mercado, basado en la entrega de productos en forma sostenida y con alta calidad, con destino a clientes en concreto y llenando nichos determinados. El total del mercado a nuestro juicio, viene creciendo frente a la fuerte competencia por parte de las carnes blancas, y también de la carne vacuna.

Sin embargo, nuestro éxito fue recibido con hostilidad por la Asociación Americana de Industria Ovina (ASI). Ellos nos ven copándoles el mercado, y han tomado medidas frente a esto con el fin de excluirnos, o por lo menos que se nos aplique alguna cuota o arancel. Los minoristas y puestos de comida en cambio, piden más de lo nuestro. Nos enfrentamos a la ASI con más vehemencia basados en que el problema es la falta de demanda y no el exceso de oferta; ése es el problema de este mercado. Queremos desenvolvemos junto con la industria local.

Mas aún, creemos en la libre empresa, como lo hacen los políticos americanos... Esto incluye importar, así como ellos exportan.

La reposición de nuestro cordero en supermercados y restaurantes del mundo constituye un suceso. A menudo en la actualidad es la carne de precio más alto del menú o de la góndola del supermercado.

Pero todo esto no representó fuente de rentabilidad para el productor neozelandés, que sufre el mayor desplome de los últimos años para su lana, cueros y subproductos. El doble propósito de las majadas cruza Romney contribuye aportando más el factor carne, menos con la lana; con tasas de parición y tasas de crecimiento altas, se logran adecuados pesos de res, recomendables para los otros procesamientos en detalle (desosado).

En los pasados 12 años el componente carne de los retornos en cordero del productor de NZ se ha elevado más de tres veces, en tanto que los ingresos en lana y los cueros han venido decayendo.

Al mismo tiempo que observamos el reposicionamiento de la carne de cordero, seguimos sin sentirnos satisfechos del todo. Debemos avizorar aquellos nuevos productos que calcen en los diferentes modos de vida del mañana, dentro de nuevos nichos de mercado, tanto para oportunidades ya tradicionales como para otras nuevas, con el simple objetivo de lograr retornos de importancia, tanto para Nueva Zelandia como para el productor.

Para eso hace falta más investigación de mercado, comprendiendo esto investigación sobre formas de vida y anticipación a futuras características de comercialización (crecimiento de la población, crecimiento de producto bruto, actitudes del consumidor frente a un amplificado rango de atributos y sanidad de los alimentos; necesidades de entretenimiento, presentación y nutrición), y asimismo la adaptación venidera al producto basado en carne de cordero.

En un intento de refinar un esquema en cuanto a esto, nuestra industria recientemente se ha comprometido en un ejercicio extenso a fin de cuantificar lo que la sociedad- y las necesidades de sus componentes-, van a procurar dentro de diez años.

Se presentan oportunidades y amenazas como siempre. A modo de ejemplo, ¿cómo van a ser nuestras respuestas individuales o colectivas a las enormes oportunidades abiertas a nuestra industria a través de la

biotecnología? Hay mucho de positivo por delante. También es un riesgo subyacente que el público y los consumidores no nos acompañen,. Debemos cambiar y adaptarnos.

Creo que esta área es de las que presenta el desafío más grande para todos; si podemos acogernos a lo positivo, las recompensas que esperan a la sociedad van a ser grandes- para nuestra industria, y también para una sociedad más amplia

También debemos apreciar que ahora vivimos en una aldea global con Internet y servicios por el estilo, que reducen el impacto de las distancias y del libre flujo de la información para muchos. Debemos vernos operando globalmente, internacionalmente, con mayor énfasis en un comercio sano y libre. Habrá recompensas para los eficientes encuadrados en estas condiciones. No pedimos más que eso.

Dentro de lo expuesto avizoramos como un futuro brillante para nuestros corderos orgánicos y sabrosos, pero el hacerlo accesible dependerá de nuestra habilidad para adaptarnos absolutamente, y anticiparnos a las necesidades del consumidor del futuro, aún con más agilidad de lo que lo hemos hecho hasta ahora.

En estos momentos estamos pensando en como será el entorno en los próximos 10 años. Tenemos que cambiar y adaptarnos al cambio. **Tenemos que ir más lejos de lo que vemos. Tenemos que imaginar lo inimaginable.** Hay que adelantarse al cambio, hay que ser más ágiles que en el pasado.

**ANEXO N° 5
ENTREVISTAS EFECTUADAS DURANTE LA FORMULACIÓN DEL
ESTUDIO DE CLUSTER REGIONALES**

CLUSTER OVINO

Cecilia Vilicic – Gerente Frigorífico Patagonia

Principales temas tratados:

- ✓ La planta del Frigorífico Patagonia tiene capacidad para faenar 200.000 ovinos en sus distintas categorías, durante los 6 meses de operaciones efectivas.
- ✓ La planta está habilitada para exportar a la Unión Europea, de acuerdo a la directriz xx. Este mercado se constituye en el 'objetivo' al ofrecer los mejores precios para ovinos criados a pasto.
- ✓ Otros mercados de destino importantes lo constituyen países de Latinoamérica (Perú, México) y del Medio Oriente (Kuwait, Arabia Saudita e Israel).
- ✓ La planta se beneficia del régimen preferencial aduanero - tributario conocido como Ley Navarino, mediante el cual se acogen a una serie de franquicias y bonificaciones que compensan parcialmente los mayores costos de operar en la Isla de Tierra del Fuego.
- ✓ La planta presenta un diseño muy adecuado para la línea de producción de canales congelados, mientras que expone algunas restricciones para el procesamiento de cortes ovinos de alto valor.
- ✓ Por lo anterior, su mix de productos no es el óptimo desde el punto de vista de la maximización de ingresos. Para los próximos años invertirán en una nueva sala de cortes.
- ✓ Los socios del Frigorífico Patagonia son en su mayor parte miembros de Wool&Meat, firma comercializadora de la producción primaria anual de sus predios ganaderos. El trabajo de muchos años y los éxitos alcanzados, han instaurado vínculos de confianza entre los asociados que permite la implantación de programas de distinto tipo, conducentes a desarrollar/mejorar la oferta según lo indique el mercado.
- ✓ La planta, sin llegar a ser una empresa integrada verticalmente (hacia atrás), tiene una serie de iniciativas que pretende llevar a cabo, en forma mancomunada con los socios. Uno de ellos es un programa de adecuación para los ovinos en pío que abastecen los

productores, los cuales muestran una gran varianza de pesos, con un porcentaje aun significativo de corderos con pesos de la canal inferiores a los 11 kg, que no permiten ser destinados para cortes.

- ✓ Implementarán un programa integral que fijarán normas de manejo comunes para todos los productores (balance forrajero, carga por ha según disponibilidad de forraje, periodos de encaste, período de destete, programa de engorda pos destete, etc.) que den como resultado un mayor número de corderos aptos para cortes de alto valor. El programa, a su vez, entregará información base de carácter comercial (ejemplo: pago de prima según tablas por lograr pesos superiores a los 11 kg vara) que incentive la aplicación de estas prácticas. Se constituirá, por ende, en el primero programa de desarrollo de proveedores en Magallanes, lo que demuestra los efectos del cambio en la industria de la carne, que, cuando existía una sola planta exportadora a la UE, ésta tomaba la característica de un monopsonio, mientras que hoy deben ofrecerse incentivos a los productores primarios.
- ✓ En materia comercial, observan como tendencia de largo plazo una diferenciación cada vez más nítida de los ovinos, según cuáles sean los sistemas de crianza. En Europa se está favoreciendo y pagando mayores precios por producciones ovinas alimentadas a pasto (sistemas extensivos), privilegiándose sus atributos inherentes (salud, sabor, carne magra) por sobre el peso de faenamiento del animal. La aparición de mal de las vacas locas, el riesgo de alimentación de ovinos en feedlot con soya genéticamente modificada, etc., han generado dudas sobre el sistema de producción intensiva y, por lo general, se evita la importación desde países que aplican este sistema de producción (EEUU principalmente).
- ✓ Nueva Zelanda se ha aprovechado muy bien de esta tendencia y ha orientado toda su estrategia comercial a tratar de posicionar su producción como un referente de calidad entre los ovinos criados a pasto, pese a su endeble posición relativa respecto a otros países productores, tales como Argentina, Chile e inclusive Australia. Es bien sabido por los países con tradición ganadera, que Nueva Zelanda viene aplicando desde hace más de 50 años programas de fertilización química a gran parte de sus áreas ganaderas, perdiendo con ello uno de los principales atributos exigidos a los animales criados a pasto, esto es, que su carne este libre de agroquímicos.

- ✓ No visualizan aun como objetivo la producción de carne 'orgánica', ya que el mercado aun no está maduro. Realizaron hace tres años una prueba de introducción del producto a la UE, sin que hayan obtenido diferenciales de precios que compensaran los mayores costos por certificación y cambios de algunos insumos. No descartan que en los próximos años se modifique esta situación, en cuyo caso, las adecuaciones que deben hacerse al manejo tradicional son poco significativas.
- ✓ En conclusión, el lineamiento estratégico de Frigorífico Patagonia es orientarse hacia la producción de cortes de ovino de alto valor unitario, para lo cual deberán acortar la cadena de intermediación y vincularse en forma directa con cadenas de supermercados o con tiendas especializadas de ventas al detalle. Ello también implica homogenizar la carne en pie de sus proveedores, quienes deberán someterse a normas de manejo comunes, siendo estos a su vez beneficiados con primas sobre el precio de mercado. Simultáneamente, la planta aplicará una estrategia de diferenciación de productos, donde quede nítido a los ojos de los consumidores los 'atributos' de un producto basado en una crianza realmente extensiva, difícil de replicar en otros destinos.
- ✓ Este lineamiento, según la Gerente del Frigorífico, será imitado con diferencias en los matices, por todos los demás establecimientos exportadores de carne ovina de Magallanes y Coyhaique cuyo mercado objetivo sea la Unión Europea.

Hugo Vera – propietario de Estancia Josefina

Características del entrevistado: se lo considera como un referente en materias de innovación tecnológica dentro del sector ganadero.

Este ganadero, mediante un FONTEC definió un modelo que sirve de referencia para la producción orgánica en la estepa de Magallanes y en estos momentos, también a través de un FONTEC, está evaluando la adopción de un sistema de pastoreo intensivo sustentable (altas cargas animales por há por tiempos reducidos), que permita mejorar el aprovechamiento del forraje y hacer más productivas las praderas por medio de la aceleración del ciclo de nutrientes.

Principales temas tratados:

- ✓ Indicó que cualquier programa comercial que pretenda 'diferenciar' la producción ovina y otorgarle mayor valor por el hecho de ser extensiva, debe previamente demostrar que la actividad es sostenible en el tiempo y que ello, de acuerdo a la evidencia empírica, no está aun demostrado. El pastoreo tradicional fijo, no respeta la dinámica de crecimiento de las especies forrajeras nativas, de lento crecimiento y frágiles ante el sobrepastoreo.
- ✓ Los mercados europeos están poniendo mucha atención en los efectos que tienen los sistemas productivos sobre el medio físico y pueden, eventualmente, colocar barreras para-arancelarias si estiman que la ganadería ovina está afectando negativamente los ecosistemas. Más aun, hay que tener un cuidado especial en este tema, puesto que la Patagonia representa para ellos uno de los últimos destinos con naturaleza inalterada.
- ✓ Por ende, cualquier estrategia de diferenciación de la carne ovina debe tomar en cuenta este hecho esencial, esto es, asegurar la sostenibilidad del sistema productivo. Por otra parte, señala que el tema es complejo de abordar, pero que hoy existe suficiente información como para intentar su perfeccionamiento, sin que ello implique disminuciones en la producción. EEUU y Canadá han formulado sistemas de pastoreo intensivos que han demostrado simultáneamente respetar los ciclos de vida de las especies forrajeras, e inclusive un mejoramiento en la capacidad de producción de forrajes. Por lo anterior, no hay que tener miedo en investigar sobre este punto, ya que las aprensiones respecto a que cualquier cambio en el sistema de pastoreo implica disminuir la dotación animal y la producción es absolutamente injustificada. El

verdadero temor de los productores debiera provenir de los efectos nefastos sobre el medio físico del actual sistema de pastoreo.

- ✓ En sus misiones a Europa, especialmente a la BIOFACH de Alemania, especializada en productos orgánicos, observó que el mercado de la carne ovina orgánica estaba muy concentrado en carne fresca-refrigerada y no en carne congelada, de esto, él deduce que los productores orgánicos que pueden optar a los mejores precios son los miembros de la UE y, en segundo lugar, los productores de Nueva Zelanda donde existen plantas de procesamiento con atmósfera controlada, que permiten una duración del producto fresco por hasta 48 días. Como esta tecnología no está aun disponible por nuestro país, ve pocas opciones para una oferta orgánica de Magallanes.
- ✓ En materia de mejoramiento genético, indicó que la raza Corriedale, base de la ganadería ovina de Magallanes, está prácticamente obsoleta, siendo sobrepasada en producción y calidad por nuevas razas multipropósito, tales como la Dohne Merino, South Afrikan Meat Merino, Australian Meat Merino, etc. Todas ellas aventajan en forma significativa en producción, prolificidad y rusticidad a la raza Corriedale, por lo que debieran realizarse programas de introducción de nuevos biotipos, pensando en satisfacer los requerimientos de mercado. Por ejemplo, la raza Dohne Merino produce carne magra y pesos de corderos al destete de 13 y más kilos, aptos para cortes de alto valor. La utilización de esta raza permitiría una mayor producción regional de cortes y un uso menos intensivo de las praderas, ya que por su mayor rusticidad y factor de conversión no es necesario realizar programas de engorda post-destete. A su vez, la lana que producen es de 19 micras, que se clasifica como lana fina y que obtiene importantes diferenciales de precios sobre la fibra producida actualmente.
- ✓ Ve con optimismo la mayor competencia entre mataderos frigoríficos, luego de la habilitación de otros dos para la UE. Claramente esta mayor competencia ha beneficiado a los productores ganaderos al aumentarse el precio de compra de animales en pío, o por medio del aumento del precio del kg-vara. Pronostica que de mantenerse estas condiciones, se terminará la venta de animales en pío y que los productores, mediante incentivos fijados previamente por las plantas, tendrán los incentivos necesarios para ajustar su producción a los requerimientos específicos de los poderes de compra.

Raúl Venegas – Médico Veterinario, Magíster Cientistae, Pontificia Universidad Católica de Chile, y Estudios de Doctorado, Ganadería Ecológica, Universidad de Córdoba, Andalucía España.

Características del Entrevistado: Investigador del Centro de Educación y Tecnología (CET) y Director de la Central Colina de Agricultura Sustentable del CET. Es jefe técnico de proyectos de innovación (FONTEC y FIA) ejecutados actualmente en el sector ganadero ovino de Magallanes. Se lo considera un referente en materias de sostenibilidad productiva y ganadería orgánica.

Principales temas tratados:

- ✓ Intuye como una tendencia de largo plazo, de carácter estructural, la búsqueda, por parte de consumidores de altos ingresos, de alimentos que cumplan con una serie de exigencias de calidad, que tienen relación con el proceso de producción y de transformación de esos alimentos. En este marco se inscribe la producción animal ecológica, estimulada además recientemente por problemas como la encefalitis espongiforme bovina o la contaminación con dioxinas, del alimento concentrado de aves y cerdos en Bélgica.
- ✓ La calidad de los alimentos está en relación a la forma en que estos se producen, es decir, la calidad de los alimentos en este caso de origen animal, depende del sistema de producción que los genera. El cambio de color de las canales, variaciones del sabor, de huevos y carnes, o el tipo de grasa que se acumula son ejemplos de esto.
- ✓ Los sistemas intensivos llevan a los animales a altos niveles de producción e incrementan el estrés. Esta situación se desarrolla en sistemas de confinamiento con alta densidad animal, acumulación de residuos, alta carga microbiana y uso de aditivos en la alimentación que tienden a disminuir los efectos sobre la salud animal generados por las condiciones intensivas de producción.
- ✓ Los sistemas intensivos de producción tienen como objetivo principal el económico y por lo tanto requieren ciclos de corta duración en que los animales alcancen los pesos de mercado, con gran eficiencia de conversión de alimentos, para lo cual se hace uso de la tecnología desarrollada actualmente en este campo, esta tecnología está permitida por la legislación, lo que no significa de que esté exenta de riesgos tanto ambientales como para la salud humana (Dioxina en alimentos, EEB, Clembuterol, resistencia a antibióticos, acumulación

de residuos animales, contaminación del agua, etc.), por otra parte se mantiene a los animales en condiciones en que no pueden expresar su conducta natural.

- ✓ También hay consecuencias generadas por los sistemas modernos de producción animal que afectan al suelo, los cultivos, la salud y el bienestar del hombre. Se genera una gran dependencia de grandes cantidades de alimentos originados en múltiples partes, sobre los cuales no se tiene control y poca información de proceso productivo que les dio origen.
- ✓ El uso de medicamentos en forma cotidiana en el alimento también es una fuente de problemas medioambientales que contribuyen al aumento del cobre y del zinc en el suelo, elementos que pueden afectar la biología del suelo y la transformación de los estiércoles
- ✓ En contraposición, están los sistemas extensivos de producción muy ligados al potencial productivo de los ecosistemas y cuyo principal objetivo es el aprovechamiento de los recursos naturales presentes en ellos. En estas unidades se podría considerar como objetivo la búsqueda de la calidad por sobre la cantidad, evitando la intensificación extrema que lleva a la problemática que se menciono anteriormente, sin embargo, esto está lejos de desarrollar actividades sin normas claras de manejo que no incorporen los avances de la ciencia y la tecnología desarrollada en el campo agropecuario. Están comprobados los efectos del manejo de la genética, de praderas, de la nutrición animal, de los modelos de simulación, de gestión que permiten optimizar el potencial de producción de los sistemas; en síntesis el manejo extensivo lo es términos del tipo del recurso que se esta utilizando, pero no lo es desde el punto de vista de la cantidad de información que se tiene que manejar para llevar adelante esta actividad. El manejo ecológico de la producción animal no es no hacer nada, es hacer las cosas de otra manera.
- ✓ Los sistemas de producción animal son unidades ligadas al suelo o, en términos más generales, a las características de los ecosistemas donde se desarrollan, teniendo como principal objetivo ofrecer a los consumidores alimentos de origen animal de gran calidad tanto desde el punto de vista sanitario, como nutritivo y organoléptico y en cuya obtención se deben respetar los siguientes principios: conservación del medio y del entorno natural; máximo respeto hacia el bienestar y la protección de los animales, facilitándoles todas las condiciones que

le son necesarias a o largo de toda su vida (densidades adecuadas, manejo, transporte, insensibilización previa al sacrificio); evitar el empleo sistemático de sustancias químicas de síntesis en todo el proceso productivo.

- ✓ La implementación de los principios expresados anteriormente requieren que se lleven adelante modificaciones a los sistemas y aplicación de normas de manejo que permitan el desarrollo de los siguientes puntos experimentados en diversos trabajos en el ámbito de la ganadería ecológica: Diseño e implementación de sistemas agropecuarios en que se integre la agricultura y la ganadería; implementar sistemas de manejo animal adecuados al potencial de los ecosistemas y al pastoreo, en que los animales logren expresar su capacidad genética y su conducta libremente; en estos sistemas se debe explorar y explotar el potencial productivo de las razas y variedades locales; los animales se alimentarán principalmente con recursos locales, utilizando el pastoreo directo en sus diversas formas, estableciendo la rotación de las parcelas o potreros como una condición básica tanto por el manejo del pastizal como para interrumpir los ciclos biológicos de diversos parásitos y patógenos; se mantendrá la salud de los animales en función de normas sanitarias preventivas, densidades poblacionales y refugios adecuados en los periodos de rigurosidad climática, y alimentaciones de acuerdo a las demandas de cada etapa fisiológica de los animales; control y registro cuidadoso del proceso productivo ecológico por cuanto hay que contar con información ordenada que permita desarrollar los procesos de certificación que consideran no solo la calidad del producto final sino también el proceso productivo bajo el cual se obtuvieron los animales.
- ✓ Según su opinión, la ganadería extensiva que se desarrolla en Magallanes tiene varias características que se asemejan a las normas de ganadería orgánica, por ejemplo, las densidades animales, la no utilización de input químicos, etc., facilitan su rápida adopción. Pero, por otra parte, la aplicación de sistemas de pastoreo fijos, que al parecer inciden en el creciente nivel de desertificación que afecta a la zona, obligan a apuntar la investigación hacia dicho aspecto, antes de que pueda pensarse en la adopción del modelo a escala regional.

Nilo Covacevich – Director INIA Kampenaike, Ingeniero Agrónomo y Master of Science.

Características del entrevistado: Es un referente del área en manejo de pastizales y sistemas de producción ovina.

Principales temas tratados:

- ✓ Señaló que está liderando la creación de un Consorcio Ovino a nivel nacional, el cual lo integrarían centros tecnológicos, universidades, plantas de faenamiento, grandes productores y asociaciones de productores. Se postula al desarrollo de un programa de largo plazo, abarcando las siguientes líneas de innovación y desarrollo: calidad y mercado, certificación de procesos, productividad predial, formación y transferencia, articulación de la cadena de valor y gestión de la cadena productiva, recursos genéticos, entre otros.
- ✓ El consorcio trae una serie de dificultades, debido a los distintos niveles de desarrollo de la oferta exportable (madura en la Patagonia, incipiente en el secano costero), los diferentes sistemas de manejo productivo, etc.
- ✓ Respecto a las perspectivas de la ganadería ovina de Magallanes, señaló que no hay evidencia empírica que demuestre que el manejo ganadero tradicional es la causa del proceso de desertificación (otros motivos pueden ser cambios climáticos, fluctuaciones económicas, etc.), aun cuando tampoco puede descartarse.
- ✓ El ganadero responde a las variaciones de mercado, primero a través de un aumento en la eficiencia productiva (limitada de antemano, debido a la ganadería extensiva históricamente se ha basado en costos muy bajos). La etapa siguiente es por medio de aumento en los volúmenes y/o en el aumento del valor de mercado de sus productos.
- ✓ Una intensificación del sistema no tiene sustentación económica, salvo en casos muy excepcionales, ejemplo, en vegas de alto potencial.
- ✓ Por lo anterior, el modo más fácil de enfrentar las restricciones de mercado es por medio del aumento del tamaño de los predios tradicionales, por lo menos donde el costo de la tierra compite con el

costo de la tecnología, y hasta el nivel en que los costos crecientes de operación así lo justifican.

- ✓ Indicó que aun hay interrogantes sin respuesta en el sector, que deben responderse en forma previa a la formulación de un plan de desarrollo específico, entre ellas: ¿Cuál es el límite biológico a la producción ganadera de la zona? ¿Están los conocimientos para alcanzarlo? ¿Existen medios y capacidad operativa para alcanzarlo?
- ✓ En materia de calidad de los productos, hay que orientarse hacia establecer un sistema de producción limpia, con control de parasitismo; o alternativamente, a una producción ecológica, con medición de la condición de la pradera. Sobre la conveniencia económica de una u otra, no tiene antecedentes.
- ✓ También se requiere de un desarrollo del recurso humano vinculado al sector, tanto en acciones de formación (escuelas agrícolas), capacitación (cursos a operadores, productores y operarios) y extensión (centros demostrativos, publicaciones).

CLUSTER ACUICOLA

Carlos Wurmman – Consultor Internacional en Acuicultura y Pesca, Ingeniero Civil Industrial y Master of Science.

Características del entrevistado: Es un referente de Chile y Sudamérica en tecnologías y estudios de desarrollo del sector acuicultura.

Principales temas tratados:

- ✓ Vislumbra en Magallanes que la acuicultura puede revolucionar su economía si la totalidad o sólo parte de los proyectos de cultivo marino visualizados para las próximas décadas llegan a materializarse.
- ✓ El modelo productivo original (pequeños centros de engorda, con capacidades entre 300 a 800 ton de cosecha) produjo una serie de situaciones que objetivamente mantuvieron constreñida la acuicultura local a pequeñas dimensiones, indicativas de un quehacer mal fundado.
- ✓ El nuevo modelo, con centros de engorda con capacidades de producción de hasta 1.900 ton de cosecha de salmónidos, toma en cuenta las condiciones ambientales locales para realizar cultivos, en ambientes bastante desafiantes, que requieren de un modelo de producción que al menos cumpla con mostrar un tamaño mínimo compatible con mantener niveles de competitividad adecuados con sus competidores en otras zonas del país y del extranjero; y que además se tecnifica en mayor grado, para poder alcanzar los niveles de eficiencia requeridos, en condiciones de aislamiento y severidad ambiental.
- ✓ Respecto a las especies cultivadas actualmente en Magallanes, en los últimos años el salmón del Atlántico ha comenzado a ser 'sembrado' y cosechado a lo largo de todo el año, con lo que se ha convertido en un producto muy deseable desde el punto de vista de los supermercados, restaurantes y otros usuarios que requieren alimentos disponibles durante todo el año, sin estacionalidad, como complementos al pollo broiler, al cerdo, la carne de vacuno, etc.
- ✓ La dedicación a producir principalmente salmón del Atlántico, el que es vendido en forma porcionada (valor agregado) y congelada en varios mercados, preferentemente en Europa, corresponde a un tipo

de iniciativa, que tiene el perfil exacto de tamaño, especie en cultivo y nivel de gestión que requiere la región de Magallanes, el cual se sustenta principalmente en los siguientes avances: manejos del fotoperiodo; mejoras en las técnicas de alimentación; adelantamiento en la producción de juveniles; adaptación genética; y en las posibilidades que otorga la legislación de excepción que favorece las inversiones regionales y particularmente al sur y al este del Estrecho de Magallanes.

- ✓ Respecto a este último punto, los incentivos a que se refieren dichos cuerpos normativos permiten aparentemente equiparar las condiciones de producción locales, desventajosas por la lejanía de los sitios de cultivo y de los mercados finales, con aquellas que pueden darse en otras latitudes del país, y eventualmente, generar un margen económico favorable que justifique el interés del empresariado local o internacional por invertir en esta región.
- ✓ De avanzarse exitosamente en el cultivo del salmón del Atlántico, validándose la posibilidad de “dominar” las condiciones ambientales desfavorables, y obteniéndose costos competitivos, se abren todo tipo de expectativa para abarcar varias otras especies que complementarán lo actuado con salmónidos en las próximas décadas, y podrán generar un polo industrial acuícola de la mayor importancia para la zona y el país.
- ✓ Por ejemplo, del análisis de los avances de la acuicultura oceánica en otras partes del mundo (Golfo de México, Mar del Norte) y de la acuicultura en tierra, hay una serie de iniciativas que puedan traslaparse a las condiciones de la zona. Se requiere eso sí, de un proceso de transferencia tecnológica más expedito, que tome en consideración las condiciones singulares del sector (apta para el cultivos de especies de agua fría, modelos con énfasis en tecnologías de avanzada para operar en condiciones de aislamiento, etc.)
- ✓ Propone identificar los principales activos de propiedad de ENAP que se encuentren subutilizados o cuyo uso se haya discontinuado, y que aún sean susceptibles de ser utilizados, para actividades de acuicultura oceánica y acuicultura en tierra. Para ello hay que caracterizar dichos activos de la forma más detallada que convenga a los propósitos de su posible nuevo uso, incluyendo su posicionamiento geográfico, estado de conservación actual, etc.

David Friedli– Empresario, socio principal de Skysal, Ingeniero en Acuicultura.

Características del entrevistado: Es el principal empresario en la fase de hatchery, cuenta con un centro dotado de tecnología de punta.

Principales temas tratados:

- ✓ Indica que la acuicultura en Magallanes puede tener un desarrollo explosivo, si al menos algunas de las firmas acuícolas que operan en la X y XI regiones deciden extender sus operaciones hasta la zona. No obstante, cree que lo anterior no ha sucedido aun, porque las empresas están expectantes respecto a los rendimientos productivos que obtendrá Pesca Nova, una vez haya adecuado sus operaciones a las características del ambiente marino (-2°C en promedio, respecto a la temperatura del mar de la X Región).
- ✓ También incide el hecho que los centros de engorda de la X Región operan mayoritariamente integrados hacia atrás, por lo que para asegurar resultados productivos parecidos y disminuir su riesgo operacional deben replicar en Magallanes un esquema similar, esto implica un lapso de tiempo previo de al menos 4-5 años, antes de alcanzar una primera cosecha comercial. La alternativa de que los centros de engorda se provean de alguno de los insumos esenciales desde la X Región (smolts, por ejemplo), no asegura los mismos resultados por deficiencias en los medios de transportes y por un shock térmico inicial que retarda las primeras etapas de crecimiento.
- ✓ Señala que no hay que descartar que el desarrollo de la acuicultura también se base en especies que en estos momentos están en período de introducción en la zona²⁰, tales como el turbot, la cual muestra resultados preliminares interesantes.
- ✓ Advierte muy buenas proyecciones en los Mitílicos, tal como fue corroborado por una misión tecnológica y comercial de España que llegó hasta la zona para analizar la viabilidad de establecer dichos cultivos.
- ✓ Respecto a la producción en la zona de juveniles de especies de interés comercial, en cantidad y calidad requerida por lo centros de

²⁰ **Skysal participa en la ejecución de un FONDEF junto con la Universidad de Magallanes para la introducción de peces planos.**

engorda, señaló que las pisciculturas de la zona, a pesar de su dispar nivel tecnológico, cuentan con una experiencia valiosa, además de afluentes de alta calidad (libres de enfermedades) y, respecto, a controlar algunas variables críticas (temperatura del agua, por ejemplo) para hacer más productivo el sistema, no ve dificultades, ya sea a través del uso de sistemas de recirculación de aguas, que demanda un bajo uso de energías, o por medio de otros sistemas más rudimentarios, pero de bajos costos.

- ✓ Una limitante que percibe para lograr un mayor impacto de la acuicultura en Magallanes en el corto plazo, es el proceso de introducción de cultivos excesivamente lento, desde el inicio de la investigación, hasta su etapa de producción comercial, que puede llegar a durar un periodo de 15 años. Tal vez este hecho tenga que ver con las formas cómo enfocan la investigación las universidades y centros tecnológicos que pretenden desarrollar todas las fases, cuando muchas veces es más razonable comprar tecnologías ya desarrolladas por centros tecnológicos de países de punta y con ello acortar la introducción del cultivo en muchos años.

Héctor Barría Henríquez– Empresario pesquero, socio principal de Patagonia Austral Ltda., Ingeniero Industrial.

Características del entrevistado: Es exportador de Manta Raya y conservas de mariscos. Participa en varios proyectos de innovación tecnológica en el área de acuicultura y pesca.

Principales temas tratados:

- ✓ Vislumbra que la acuicultura de Magallanes tendrá una orientación diferente a la X y XI Regiones. En Magallanes los cultivos se basarán principalmente en moluscos y equinodermos ya que su base alimenticia es intensiva de algas pardas, muy abundantes en la zona; mientras que los salmónidos se alimentan en base a concentrados de proteína, donde Magallanes es un productor deficitario.
- ✓ Hasta el momento la utilización de algas pardas se centra en la obtención de productos químicos (alginatos, en sus diferentes variedades), pese a que se trata de una industria con barreras a la entrada de carácter tecnológico. En cambio, el uso de algas como insumo de alimentos es más fácil de abordar y puede representar una industria de gran envergadura para Magallanes, aprovechando que en el mar interior se localizan las reservas mundiales más importantes de la *Macrosystis pirifera*.
- ✓ También indicó que hay que estudiar el aprovechamiento de los residuos industriales sólidos y líquidos de aquellos recursos pesqueros que representan un volumen importante de captura. Por ejemplo, en Magallanes los erizos generan un volumen anual de desechos en planta de 16 a 18 mil toneladas, los que según su análisis proximal, concentra una serie de componentes de alto valor dentro de la industria alimentaria para acuicultura.
- ✓ Sobre el recurso algas y otros insumos disponibles localmente debería desarrollarse una industria de alimentos para acuicultura de moluscos, que sirva como base para el desarrollo de nuevos cultivos.
- ✓ Los cultivos acuícolas de mejores proyecciones deberían ser erizos, abalones (especies de aguas frías), ostiones y choritos. Para ello hay que identificar los centros de acuicultura que muestren los mayores adelantos y, de ser necesario, comprarles la tecnología, de modo

que solo deban adecuarse dichos sistemas productivos a las especies locales y al medio físico.

- ✓ En materia de nuevos cultivo de peces, solo ve proyecciones para la Merluza Austral y Bacalao por ser especies de alto valor y muy apropiadas para su cultivo en mar expuesto (acuicultura oceánica). Por ello hay que poner atención en los avances logrados por los países de punta tecnológica (Noruega especialmente), ya que al parecer han logrado importantes avances en el cultivo de peces muy similares a las especies locales.
- ✓ Respecto al cultivo de salmones, aparte del esfuerzo de Pesca Nova no ve que los demás grandes productores de la X Región hayan considerado a Magallanes como el área natural de expansión, sino que dicho cometido le corresponde a Coyhaique, región que aun tiene vastas áreas donde expandirse los cultivos. Por ello, pretender que Magallanes asuma una preponderancia dentro de esta industria en los próximos años es poco probable.

Hitoshi Hanaoka– Empresario pesquero, socio principal de Grupo Hanamar.

Características del entrevistado: Empresario de nacionalidad japonesa, principal exportador mundial de Erizos. Posee plantas pesqueras en Punta Arenas, Puerto Williams y en la Región de Coyahique.

Principales temas tratados:

- ✓ Señala que el costo de extracción y transporte desde las zonas de pesca aumenta año a año, al tener la flota artesanal que desplazarse a distancias mayores para lograr iguales volúmenes de extracción. Como los bancos naturales más cercanos a las localidades pobladas han sido explotados por años, esta tendencia se mantendrá sobre todo para las especies de mayor valor económico.
- ✓ Como el valor del dólar mantendrá un bajo valor, al menos por un tiempo, la rentabilidad de la industria derivada de la pesca artesanal disminuye y hace inviable algunas pesquerías.
- ✓ Una alternativa para el sector pesquero industrial es la acuicultura, sobre todo a través del cultivo de especies endémicas, entre las cuales, destaca como más promisorias los erizos, ostiones y mitílidos. Las características de la zona (aguas puras, bajo poblamiento) son muy adecuadas para estos cultivos.
- ✓ También observa la probabilidad de introducir abalones de aguas frías, distintos a los dos tipos actualmente cultivados en Chile.
- ✓ La acuicultura de moluscos y equinodermos que se desarrollará en la zona en Magallanes, dentro de lo posible, deberá proveerse de los alimentos en la misma Región, o al menos obtener los principales componentes en forma local, como un modo de asegurar alguna ventaja en costos respecto a la X Región. Aquí, la diferencia a favor de Magallanes radica en la gran biomasa de algas pardas, que deberán ser utilizadas como base alimenticias, acompañada de alguna fuente de proteínas, ojalá local.
- ✓ Sugiere que observen el desarrollo de la acuicultura de crustáceos, moluscos y equinodermos que se está llevando a cabo en la Provincia de Shandong, China, la que muestra interesantes adelantos y formas

de operación muy simples y competitivas. Señaló que ese puede ser el modelo a seguir por la acuicultura local.

- ✓ Respecto a la penetración de mercados para los posibles productos obtenidos de la acuicultura en Magallanes, señaló que los naturales van a seguir siendo Japón, Corea del Sur, China, Hong Kong, Singapur y algún otro país del sudeste asiático. Esos destinos valorizan muy bien los recursos obtenidos desde aguas frías, a los cuales les otorgan ciertos atributos y son los únicos que compran en volúmenes.
- ✓ Ve como limitante el que no se estén otorgados concesiones marinas en el borde costero del Estrecho de Magallanes, donde hay ubicaciones cercanas a Punta Arenas muy adecuadas. El tener que instalar los centros en zonas más alejadas, dificulta su control operacional.
- ✓ Está seguro que en los próximos 5 años ya se iniciará el desarrollo comercial de nuevos cultivos acuícolas, distintos a los salmones y truchas. En estos momentos, él está evaluando un proyecto en esta área a la que le ve muy buenas proyecciones.