

Impacto del cambio en el ambiente institucional sobre el subsistema de pesca para producción de harina de pescado en Perú: Caso Hayduk

Trabajo final presentado para optar al título de Especialista en Agronegocios y Alimentos

Publio Oscar Castro Santander

Ingeniero Agroindustrial - Universidad Nacional de Trujillo- 2011

Lugar de trabajo: Universidad de Buenos Aires



Escuela para Graduados Ing. Agr. Alberto Soriano
Facultad de Agronomía - Universidad de Buenos Aires



TUTOR/ES

Tutor

Hernán Palau

Ingeniero Producción Agropecuaria (Universidad Católica Argentina)

Magister en Agroneocios y Alimentos (Universidad de Buenos Aires)

JURADO DE TRABAJO FINAL

Tutor

Hernán Palau

Ingeniero Producción Agropecuaria (Universidad Católica Argentina)

Magister en Agroneocios y Alimentos (Universidad de Buenos Aires)

Jurado

Sebastiá Senesi

Ingeniero Agrónomo (Universidad de Buenos Aires)

Magister en Agronegocios y Alimentos (Universidad Buenos Aires)

Jurado

Raúl Pérez San Martín

Ingeniero Agrónomo (Universidad de Buenos Aires)

Magister en Agronegocios y Alimentos (Universidad de Buenos Aires)

Fecha de defensa del Trabajo Final: 14 de DICIEMBRE de 2015

Dedicatoria

Con mucho cariño a mis padres, a mi hermana Karina, a mi esposa Diana, a mis hijos Publio y Aitana y a mi sobrino Rodrigo.

Agradecimientos

Para la realización de la presente investigación, he contado con la colaboración de numerosas personas, quienes con sus consejos, incentivos y esfuerzos han contribuido al desarrollo y culminación de este trabajo. En primer lugar, doy gracias a Dios por ser mi guía y apoyo incondicional en todo momento. Mi especial gratitud a mi tutor al Ing. M.Sc. Hernán Palau, quien me ha guiado en todo momento a lo largo de estos meses. A mi esposa Diana por su apoyo incondicional y aliento para la culminación de este trabajo. Finalmente quiero agradecer a todas aquellas personas que colaboraron en la culminación de este trabajo y todos los amigos que estuvieron siempre apoyándome.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteo del problema	1
1.2. Objetivo	2
1.2.1. Objetivo general	2
1.2.2. Objetivos específicos	2
II. METODOLOGÍA	3
III. MARCO TEÓRICO	4
3.1. La nueva economía institucional	4
3.1.1. Ambiente institucional	4
3.1.2. Ambiente tecnológico	5
3.1.3. Ambiente organizacional	5
IV. SUBSISTEMA DE PESCA PARA CONSUMO HUMANO INDIRECTO EN EL PERÚ	8
4.1. Evolución del Sector	8
4.1.1. Panorama pesquero antes del ordenamiento	8
4.1.2. La cadena de la harina de pescado antes del cambio institucional	9
4.1.3. Descripción del Negocio de Harina de pescado.....	10
4.1.4. El mercado	11
4.1.5. Principales perturbaciones en el sector pesquero: un nuevo ambiente institucional.....	12
4.1.6. Organismo regulatorio: el Ministerio de Producción (PRODUCE)	15
V. NUEVO AMBIENTE INSTITUCIONAL Y ADAPTACIÓN: LA CORPORACIÓN HAYDUK	18
5.1. Descripción de la empresa.....	18
5.2. Adaptación de la empresa al nuevo ambiente institucional.....	19
5.2.1. Integración vertical como mecanismo de adaptación	20
5.2.2. Consecuencias en el precio de la harina de pescado	21
5.2.3. Cambios adicionales.....	23
5.3. Adaptación en el ambiente tecnológico.....	23
5.3.1. Reducción de su flota pesquera.....	23
5.3.2. Cambio en el sistema de bombeo de agua	23
5.3.3. Utilización de RSW.....	25
5.3.4. Implementación de Sistemas de Calidad	26
5.3.5. Implementación de secadores por vapor	27
5.4. Análisis de las transacciones y estructura de gobernanza	28
5.4.1. <i>Interfaz Proveedores de pescado– Industria Harina de pescado</i>	28
5.4.2. <i>Interfaz industria–comercialización</i>	28
VI. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	30
VII. CONCLUSIONES	31

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Cartera y especificidad de productos de harina de pescado.....	11
Cuadro 2: Marco institucional actual que rige al sector pesca, subsector harina de pescado	13
Cuadro 3: Porcentaje de participación de empresas del sector.....	20
Cuadro 4: Porcentaje de participación de Hayduk	20
Cuadro 5: Certificaciones en las plantas de Hayduk S.A.	27

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Principales países importadores de harina de pescado	12
Gráfico 2: Estructura del PRODUCE en relación al sector pesquero	15
Gráfico 3: Principales países importadores de harina de pescado	19
Gráfico 4: Precio en USD por tonelada de Harina de pescado desde 2005-2015.....	22
Gráfico 5: Producción de harina según calidad por toneladas anuales	22
Gráfico 6: Utilización de “chata” en el transporte de pescado	23
Gráfico 7: Concentración de pescado en las tuberías de transportes.	24
Gráfico 8: Cambio en el sistema de bombeo de un sistema convencional a uno más eficiente.	24
Gráfico 9: Porcentaje del tipo de harina elaborado en Hayduk	28

RESUMEN

La industria pesquera es un elemento importante para la economía peruana por ser una fuente generadora de divisas. El subsistema de pesca para consumo humano indirecto (CHI) representa el 80 % en términos de volumen de desembarque de los recursos hidrobiológicos y, está basada únicamente en la explotación de la especie anchoveta (*Engraulis ringens*). En los sesenta años de existencia de la pesca para harina de pescado, se han dado varios episodios en los que el stock de anchoveta estuvo cerca de desaparecer producto del sobredimensionamiento de la industria, regulación inadecuada y fenómenos climáticos. En los últimos años se dictaron normas y leyes para regular el sector y proteger los recursos. El D.L. 1084 estableció los límites máximos de captura por embarcación perturbando en gran medida al subsector pesca para harina de pescado. Por ello, el objetivo del presente trabajo es analizar cómo una organización dedicada a la producción de harina de pescado se adaptó en el ámbito organizacional y tecnológico a las perturbaciones institucionales del sector. El abordaje de estudio fue la epistemología fenomenológica, mediante un análisis del tipo cualitativo y utilizando como metodología el estudio de caso aplicado a la empresa Corporación Hayduk. Identificando como la implementación de estas nuevas leyes disminuyó la incertidumbre e impulsaron innovaciones organizacionales y tecnológicas en Hayduk que permitieron eliminar capacidad ociosa y dosificar esfuerzos por una mayor producción de harinas Premium, orientando el negocio hacia una mayor productividad, creación de valor y apertura de nuevos mercados internacionales con mayores estándares de calidad y con mejor obtención de rentas por la venta de harina de pescado.

Palabras clave: Harina de pescado, perturbación, adaptación, subsistema, epistemología fenomenológica.

ABSTRACT

The fishing industry is an important element for the Peruvian economy as a source that generates currency. The subsystem fishing for indirect human consumption (IHC) representing 80% in terms of volume of landing of the hydrobiological resources and is based solely on the exploitation of the species anchovy (*Engraulis ringens*). In the fifty years of fishing for fishmeal there have been several episodes in which the anchovy stock was close to disappearing oversized product industry, inappropriate regulation and climate events. In recent years, laws and regulations to regulate the sector and protect resources was established. The D.L. 1084 established maximum catch limits per vessel greatly disrupting the fishing subsector for fishmeal. Therefore, the objective of this paper is to analyze how an organization dedicated to the production of fishmeal was adapted in the organizational and technological field to the institutional sector disturbances. The approach of the study was the phenomenological epistemology, through a qualitative analysis and used as the case study methodology applied to the Corporación Hayduk. Identifying and implementing these new laws reduced uncertainty and boosted organizational and technological innovations in Hayduk out to eliminate excess capacity and metering efforts by increased production of flour Premium, guiding the business towards greater productivity, value creation and opening of new international markets with higher quality standards and better obtaining income from the sale of fish meal.

Keywords: Fishmeal, disturbance, adaptation, subsystem, phenomenological epistemology,

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteo del problema

El Perú durante el 2011 fue el segundo país productor a nivel mundial de pesca de captura con 8,2 millones de toneladas, después de China con 13,5 millones de toneladas, y su pesca está basada en un 80% en la explotación en una sola especie (FAO, 2014). La anchoveta (*Engraulis ringens*) ha tenido un rol protagónico en el desarrollo de la industria pesquera del Perú, enfocando sus esfuerzos principalmente en la elaboración de harina y aceite de pescado.

El sector pesquero contribuye en la economía peruana un 0,5% del PBI. Debido a las ventajas comparativas que presenta el mar peruano, la actividad pesquera tuvo condiciones favorables para su desarrollo y contribución a la economía peruana. Sin embargo, la prevalencia de una normativa hasta el 2008 promovió una creciente sobreinversión en el sector, sobrecostos en las empresas productoras de harina de pescado y baja calidad del producto final. Al igual que en muchas otras pesquerías alrededor del mundo, la explotación ineficiente del medio marino peruano condujo a una pérdida innecesaria y masiva de recursos (Paredes, 2012).

En los últimos 10 años el estado peruano ha promulgado leyes para garantizar la sostenibilidad del sector y proteger el recurso anchoveta. Uno de los cambios más importantes en el sector pesquero fue la promulgación en el año 2008 del DL N° 1084 - “Ley sobre Límites Máximos de Captura por Embarcación”, estableciendo un esquema de asignación de derechos individuales sobre los recursos pesqueros. Esta ley busca racionalizar la pesca, a fin de lograr un manejo sostenible del recurso (Kámiche, 2010). Esta situación afectó a 18 empresas pesqueras que han visto reducida su participación individual en porcentajes que varían desde un 15% a un 60%. En algunos casos, la tuvieron pérdidas de hasta en un 95% y otras quebraron. La ley además impidió que plantas pesqueras sin embarcaciones no puedan operar en las siguientes temporadas (Reátegui, 2009).

La Corporación Hayduk es una de las 7 compañías líderes, fundada en 1989. Posee entre sus unidades de negocio la producción de harina pescado. Cuenta con 22 embarcaciones propias dotadas de tecnología de punta y sistemas de refrigeración, que garantiza el abastecimiento continuo de materia prima fresca a sus 6 plantas de procesamiento ubicadas a los largo del litoral peruano (Hayduk.com, 2014).

Corporación Hayduk fue una de las pocas compañías pesqueras que se adaptaron a los cambios en el marco institucional producido por el DL N° 1084, realizando cambios en su estructura empresarial, productiva, financiera, entre otros, lo que le permitió mejorar su competitividad y seguir en el mercado. Por lo tanto, la pregunta de la investigación es: ¿cómo la empresa Corporación Hayduk logra adaptarse a los cambios institucionales? ¿Qué acciones de índole organizacional y tecnológica fueron clave para dicha adaptación?

1.2. Objetivo

1.2.1. Objetivo general

Estudiar la adaptación de la Corporación Hayduk a las perturbaciones institucionales en la producción harina de pescado, a fin de identificar los mecanismos de índole organizacional y tecnológica.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar el principal cambio institucional del subsistema harina de pescado.
- Describir los cambios desarrollados a nivel tecnológico por la Corporación Hayduk, su funcionamiento y ventajas a partir del DL N° 1084.
- Analizar el diseño organizacional de la Corporación Hayduk, sus transacciones y estructura de gobernanza presente.

II. METODOLOGÍA

2.1. Epistemología fenomenológica

El método de análisis de la presente investigación es de tipo cualitativa y se utilizó como guía la epistemología fenomenológica, que permite estudiar el problema sin aislarlo del contexto en el que tiene lugar (Peterson, 1997) especialmente a partir de la recopilación y análisis de fuentes de información secundaria.

El conocimiento fenomenológico surge como una alternativa epistemológica al estudio de los agronegocios, ya que dicho método es más sensible, que los de tipo cuantitativo a la hora de analizar detalladamente los cambios. Peterson (1997) plantea la epistemología fenomenológica, también conocida como hermenéutica, investigación naturalista, construccionismo social, investigación del nuevo paradigma, o conocimiento de la reflexión en acción. Desarrolla el concepto de epistemología señalando que los fenómenos de interés (económico, social, cultural) no pueden ser separados de su contexto, y deben ser analizados como un todo y no por las partes que los componen. La conducta y el contexto son esencialmente interdependientes. Según esta visión, la realidad está socialmente construida por los actores involucrados en los fenómenos.

El conocimiento fenomenológico es científico y abstracto en el sentido de que posee un ciclo de inducción, deducción y verificación, y además se articula en el entorno de las palabras y las ideas; para lo cual el investigador debe observar la situación real y las acciones tomadas, asignando a éstas, observaciones a través de la clasificación y comparación en base a la teoría y/o lógica existente de la situación. Se puede señalar que este enfoque es altamente útil en tiempos cambiantes, ya que se pueden utilizar incluso si la estructura subyacente no es estable y las hipótesis pueden modificarse a fin de mantener una relación con las condiciones emergentes.

Peterson (1997) menciona que entre los métodos preferidos para conducir una investigación del tipo fenomenológica se encuentran, de manera no excluyente, los estudios de caso. Además, Sterns et al. (1998) comentan que cuando el propósito de la investigación es tratar un problema específico confrontando un tomador de decisión y/o firma, los métodos de estudio de caso puede resultar el enfoque más apropiado para tratar la investigación.

2.2. Método estudio de caso.

Yin (1989) considera el método de estudio de caso apropiado para temas que se consideran prácticamente nuevos, analizando situaciones donde pequeñas muestras permiten obtener consideraciones más profundas sobre la complejidad en interdependencias de factores vinculados a una decisión. Aplicado tanto a la resolución de problemas empresariales como a la enseñanza.

El método de estudio de caso ha sido una forma esencial de investigación en las ciencias sociales y en la dirección de empresas, así negocios internacionales, desarrollo tecnológico e investigaciones sobre problemas sociales; teniendo por objetivo este tipo de estudio desarrollar

modelos teóricos no cuantitativos ajustados a un contexto a través de la inducción, para generar conocimiento empírico – práctico, capaz de ser transferido a circunstancias similares (Peterson, 1997). Además de ser adecuado para aprender la realidad de escenarios, en los que se requiera explicar relaciones causales complejas, analizar procesos de cambio longitudinales y estudiar un fenómeno que sea, sustancialmente, ambiguo, complejo e incierto (Villareal, 2006). Está basado en múltiples fuentes de evidencia, con datos que deben converger en un estilo de triangulación; además, se beneficia del desarrollo previo de proposiciones teóricas que guían la recolección y el análisis de datos.

Para la elaboración del presente trabajo se recopiló información en su mayoría de fuentes secundarias a través de las distintas bibliografías especializadas en el sector pesca, como son las del Ministerio de la Producción (PRODUCE), revistas institucionales de la Corporación Hayduk S.A, Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), Asociación de Exportadores (ADEX), etc., así como, información de Internet para fundamentar y dar soporte teórico al presente análisis. También se utilizó fuentes primarias, como las entrevistas y llamadas telefónicas hechas al personal de la empresa Hayduk S.A. y/o individuos afines.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. La nueva economía institucional

La nueva economía institucional plantea un nuevo abordaje multidisciplinario que incluye aspectos económicos, históricos, sociológicos, antropológicos, psicológicos, políticos, organizacionales y del derecho (Coase, 1988; North, 1990; Kherallah y Kirsten, 2001). En este marco, Williamson (1999) propone abordar el análisis mediante tres ambientes: ambiente institucional, ambiente organizacional y ambiente tecnológico.

3.1.1. Ambiente institucional

En el ambiente institucional se definen los derechos de propiedad y leyes contractuales (Williamson, 1999). Coase (1960) menciona que el sistema legal es necesario para definir los derechos de propiedad y para arbitrar conflictos. El objeto es diseñar e implementar un ambiente institucional correcto que desarrolle economías de primer orden por reducción de los costos de transacción en el marco de la acción colectiva en el ámbito de la sociedad (Ordóñez, 2004)

Menciona como temas principales: los derechos de propiedad, la legislación contractual, la legislación anti-trust, las regulaciones administrativas, las constituciones y las instituciones políticas. La vía del ambiente institucional reconoce en la evolución y en el rol de las instituciones los factores determinantes en la organización y performance de los mercados poniendo especial énfasis en la vigencia del derecho, especialmente en la vigencia del derecho de propiedad.

North (1990) analiza comparativamente el ambiente institucional y la vigencia de los derechos de propiedad en varios procesos de desarrollo económico y plantea que si no hay definidos derechos de propiedad o si los mismos presentan debilidad para el camino del crecimiento y desarrollo, es necesario de la creación de los mismos o de su fortalecimiento.

En conclusión, las instituciones son el conjunto de reglas, escritas (formales) y no escritas (informales) que imponen un orden y reducen la incertidumbre en las transacciones. Establecen normas para mejorar las relaciones entre los actores de la sociedad, y determina los costos de transacción para el intercambio de la propiedad. Teniendo que a menor nivel de seguridad jurídica mayores serán los costos de transacción.

3.1.2. Ambiente tecnológico

El entorno tecnológico se focaliza en el análisis del nivel de tecnología en el sistema, las lagunas tecnológicas, la capacidad de innovación en este ambiente y el grado de inversión en capital tecnológico (Ordóñez, 2000). En el ambiente tecnológico el objetivo es mejorar la productividad y la calidad; dando lugar a las “economías de tercer orden”.

Estas economías son de tipo marginalistas, surgen de reducir los costos de transformación, incrementar la productividad, y también la mejora continua que incluye los aumentos de calidad y diferenciación. Se refiere a la reducción de los costos fijos y variables. Es decir, que recién en este nivel de análisis –y una vez considerado los niveles anteriores- se toma a la economía neoclásica como la principal herramienta para analizar la realidad.

Por otro lado, los costos de transacción pueden reducirse mediante la adecuada asignación de recursos y la reducción/optimización de los costos de transformación (costos fijos y variables). Porter (1982) menciona que pueden observarse mejoras en la gestión como consecuencia de la curva de aprendizaje y la experiencia en las tareas.

3.1.3. Ambiente organizacional

El ambiente organizacional está compuesto por “los jugadores”, es decir las organizaciones, grupos de individuos limitados por algún propósito común (Parada citado por Sáenz, 2009). Particularmente, está representado por las empresas e individuos involucrados en el funcionamiento del sistema económico y los cuales están interrelacionados con el grado de innovación en este ambiente, el tipo de estructuras de gobernanza predominante y los supuestos del comportamiento.

La nueva economía institucional se focaliza en el estudio de gobernanza de las relaciones contractuales. El fundamento de este abordaje radica en que si bien la propiedad es importante, no se contempla un sistema jurídico de funcionamiento perfecto para definir las leyes contractuales y asegurar el cumplimiento de los contratos.

La elección de una estructura apropiada permite generar economías de segundo orden y reducir los costos de transacción. Analizar las estructuras de gobernanza y sus atributos permiten comprender el por qué de los acuerdos institucionales y el comportamiento entre los agentes (Ordóñez, 2000).

La esencia del análisis de las estructuras de gobernanza existentes en un sistema radica en comprender en como varios acuerdos institucionales y organizacionales se adaptan en respuesta al desafío de minimizar los costos de intercambio entre los agentes económicos.

Según Williamson (2002) se conocen tres estructuras de gobernanza: mercados (spot), jerarquías (integración vertical), y formas híbridas (contratos), que se aplican indistintamente o de manera conjunta de acuerdo a la influencia de los costos de transacción.

Williamson, siguiendo a Commons, define a la transacción como unidad de análisis y plantea la metáfora de la transferencia a través de interfaces tecnológicas diferentes, relacionando el concepto de fricción con los costos de transacción que son siempre positivos. Según Williamson (1985) “Los costos de transacción son los costos ex ante de la negociación y las distintas salvaguardas y en mayor medida los costos ex post de mala adaptación y ajuste que surgen en los desvíos de la ejecución de un contrato como resultado de las omisiones, errores y perturbaciones no anticipadas. Son los costos de funcionamiento del sistema económico”.

La dificultad en medir los costos de transacción torna pertinente el estudio de las distintas dimensiones de la transacción. Williamson define tres dimensiones en las transacciones: la frecuencia y el grado y tipo de incertidumbre y la especificidad de activos, puntualizando a esta última como la más relevante (Ordóñez, 2007).

La frecuencia de una transacción es una dimensión de la regularidad de las mismas, y predetermina la elección de la estructura de gobernanza. Además determina el grado de relación entre las partes, para ver si se genera creación de confianza y compromisos creíbles, lo que incide en una disminución de los costos de transacción (Williamson, 1993).

La incertidumbre, puede originarse a nivel institucional, tanto en el ámbito formal (leyes, decretos) e informal (cultura, costumbres), producto de un bajo enforcement o respeto de las reglas de juego, generando costos de transacción macro (Williamson, 1993). La incertidumbre como desconocimiento de los eventos futuros, incluye tres aspectos: la incertidumbre ligada a lo contingente, a la falta de comunicación y debida a situaciones de comportamiento en las relaciones de interdependencia (Williamson, 1993).

Los activos específicos son los determinantes principales para la elección de una estructura de gobernanza, y son aquellos activos que no pueden ser reutilizados sin una sensible pérdida de valor ante un uso alternativo. Cuanto más específico sea un activo, mayor será el riesgo, mayor su pérdida de valor y en consecuencia mayores los costos de transacción en caso de incumplimiento contractual. Entre los diferentes activos específicos se encuentran: activos físicos, activos intangibles (propiedad intelectual: marcas, patentes, denominaciones de origen), activos de localización (aspectos logísticos), activos de tipo temporal (productos perecederos), recursos humanos (aprendizaje) e inversiones enfocadas en un cliente específico (Ordóñez, 2000).

North (1990) introduce a los costos de transacción como los costos del funcionamiento del sistema económico que no son tenidos en cuenta por la economía neoclásica, destacando a la incertidumbre como la principal fuente de los costos de transacción.

Williamson (1985, 1996) señala que los problemas de las relaciones económicas son problemas contractuales. Afirma que existen fricciones en el funcionamiento de la economía que representan los costos de operar en el mercado. Tales costos ocurren tanto ex ante (formulación, negociación y creación de salvaguardas del contrato) como ex post de la contratación (necesidad de adaptación a las contingencias del ambiente, costo de las estructuras de gobernanza y de las disputas que emergen posterior a la contratación). Estos últimos son los costos de mayor importancia relativa.

Los costos de transacción son consecuencia de los supuestos de comportamiento, oportunismo y racionalidad limitada convergiendo en “el problema de la información”, que puede ser incompleta, asimétrica e imperfecta, en el marco de las acciones colectivas (Ordóñez, 2000).

Los costos de transacción incluyen los costos de realizar una transacción (cheque o contrato), los costos de las fallas contractuales (cancelación u oportunismo) y los costos asociados con el comportamiento rentístico y la defensa contra en el mismo (Ordóñez, 2000). Los mismos vienen dados por la eficiencia en que una determinada estructura de gobernanza, coordina las relaciones de los agentes económicos en función de la frecuencia, especificidad de los activos e incertidumbre que caracterizan la transacción. (Williamson, 1993).

Según Williamson (2002), una transacción no está alineada cuando el precio, el plazo, las salvaguardas y los activos específicos del contrato no están tratados simultáneamente en el tiempo, y por lo tanto es altamente probable que se produzca una actitud oportunista por el eslabón siguiente de la cadena.

IV. SUBSISTEMA DE PESCA PARA CONSUMO HUMANO INDIRECTO EN EL PERÚ

En el Perú el Sistema de Pesca está conformado por, el subsistema de pesca para consumo humano indirecto (CHI) y el Subsistema de pesca para consumo humano directo (CHD). Estos subsistemas se abastecen principalmente de especies provenientes de la pesca marina; representando la especie anchoveta el 92% del total de pesca marítima y continental.

El Subsistema para CHD utiliza cerca del 19% del total de pesca (18 % pesca marítima y 1% pesca continental) y tiene como procesos importantes la producción de conservas y congelados. El Subsistema para CHI se abastece únicamente de pesca marítima y representa el 81 % de la pesca total. Este subsistema está basado principalmente en la explotación de la especie anchoveta que representa el 99.5 % de materia prima (INEI, 2015) y tiene como productos finales la harina de pescado y el aceite de pescado.

4.1. Evolución del Sector

4.1.1. Panorama pesquero antes del ordenamiento

La industria pesquera peruana se inició en los primeros años de la segunda guerra mundial. La demanda externa de hígado de pescado (fuente en vitaminas A y D) fomentó la pesca de la especie bonito (*Sarda sarda*) en grandes cantidades, aprovechando algunos productores peruanos los desechos de estas actividades para producir harina de pescado. El ascenso industrial se dio en 1954, cuando se empieza a elaborar harina de pescado a partir de la anchoveta (*Engraulis ringens*), teniendo una gran acogida en el mercado internacional por su alto contenido proteico.

Para 1955 en Perú se producían entre 15.000 a 16.000 toneladas anuales de harina de pescado, siendo duplicada esta producción en el siguiente año. Esta condición en los volúmenes de pesca, sumado a la riqueza ictiológica del mar peruano, atrajo el interés de muchos inversionistas que contribuyeron al continuo crecimiento de la industria en los siguientes años. (Sociedad Nacional de Pesquería, 2014; Paredes y Gutiérrez, 2008).

Entre los años 70 y 90, el subsistema de pesca CHI enfrentó su primera crisis debido al crecimiento acelerado de la flota, normas inapropiadas, fenómeno del Niño y estatización de la industria (1973). Todos estos factores provocaron un retraso en el desarrollo del subsistema.

En los primeros años de la década del 90, se produjo un cambio en el orden macroeconómico, promoviendo una economía de mercado. En este contexto se privatizaron embarcaciones y plantas, además de promulgarse el D.L. 25977, Ley General de Pesca (1992). El D.L. 25977, estableció las cuotas globales de captura, con el fin, de promover su desarrollo sostenido y de asegurar un aprovechamiento responsable de los recursos hidrobiológicos, pero sin la asignación de derechos de propiedad sobre la anchoveta.

Esta falta de asignación de derechos de propiedad individuales llevo a que se diera lo que se denomina "The tragedy of the commons" (Hardin, 1968), en la cual los armadores y empresarios estaban impulsados a maximizar su ganancia con la mayor cantidad de pesca

posible de la cuota general. La consecuente carrera por el pescado (carrera olímpica), llevó a sobre invertir en el subsistema, tanto en flota como en planta, generándose el sobredimensionamiento de la industria sobre un recurso limitado. A pesar de que el D.L. 25977 prohibía la ampliación de la flota y de la capacidad de procesamiento.

En el largo plazo la fuerte presión sobre el recurso pesquero provocaría la ruina del subsistema por la disminución del stock de recursos por debajo de su nivel de sostenibilidad biológica. Antes del decreto legislativo 1084, la principal característica del marco institucional que regulaba al sector pesquero fue que otorgaba licencias o autorizaciones de pesca por especie biológica. En el caso de la anchoveta, la ley establecía instrumentos de control tanto sobre la extracción como sobre los insumos. No se otorgaban cuotas de pesca, lo cual ocasionó el sobredimensionamiento de la industria.

4.1.2. La cadena de la harina de pescado antes del cambio institucional

La cadena de la harina de pescado se puede dividir en tres etapas: la captura de anchoveta, la elaboración de la harina de pescado y la comercialización.

4.1.2.1. Captura de anchoveta

A fines del año 2007, la industria de harina de pescado era abastecida por 1.178 embarcaciones, con una capacidad total de bodega de alrededor de 210.000 m³ que representaban entre 2,5 y 4,6 veces su capacidad óptima. Con esta capacidad de bodega se podía pescar poco más de 14 millones de toneladas de anchoveta, el doble de la captura recomendada para mantener la sostenibilidad biológica de la especie.

Las embarcaciones dedicadas a la captura de anchoveta se dividen en embarcaciones de mayor escala y embarcaciones artesanales o de pequeña escala. Las embarcaciones de mayor escala la conforman embarcaciones con casco de acero que tienen una capacidad de bodega entre 33 m³ y 850 m³ y las embarcaciones de casco de madera (vikings) que poseen capacidad de bodega en un rango de 32 m³ a 110 m³. La flota artesanal o de pequeña escala la conforman embarcaciones de madera de hasta 32.6 m³ de bodega. En estas embarcaciones puede predominar el trabajo manual o pueden estar implementadas con modernos equipos y sistemas de pesca. (Paredes y Gutiérrez 2008; Kuramoto, 2005; D.S. N° 012-2001-PE).

A fines del año 2007 existían 623 embarcaciones de acero que representaba el 84,7% de la capacidad de bodega de toda la flota anchovetera, reflejando la consolidación de embarcaciones de mayor tamaño.

4.1.2.2. Elaboración de harina de pescado

Compuesta por empresas que para diversificar su producción poseen fábricas productoras a lo largo de la costa peruana. A fines del año 2007, existían 145 plantas de harina de pescado, con una capacidad de procesamiento total de 8.909 TM/hr, que equivalía entre 3 y 5 veces el tamaño óptimo de las plantas (Paredes y Gutiérrez 2008).

La capacidad de las plantas provocaba una alta presión en la pesca, por la estacionalidad e incertidumbre en la disponibilidad del recurso. Debido a los activos específicos que posee esta actividad en las tecnologías de las plantas, muchas empresas se integraron verticalmente hacia atrás con grandes tamaños de flota, para garantizar una mayor participación de la cuota total de pesca y asegurarse el suministro de materia prima.

Las plantas se clasifican en tres tipos, de acuerdo a la tecnología que poseen:

- Plantas convencionales (FAQ), que utilizan el secado bajo el fuego directo y obtienen harina estándar, con un porcentaje de proteínas de alrededor del 64%.
- Plantas de alto contenido proteico (ACP) o de secado indirecto, que mediante un proceso de secado indirecto del pescado (vapor y aire caliente), obtienen harinas con un mayor nivel de proteínas y digestibilidad, lo que se ve reflejado en el mayor precio de las harinas especiales (harinas prime y súper prime).
- El tercer tipo de plantas son las residuales, que procesan los residuos y descartes de especies hidrobiológicas generados en los desembarcaderos pesqueros y en las plantas de procesamiento de consumo humano directo con el fin de aprovechar integralmente los residuos hidrobiológicos.

En la industria pesquera peruana, los tres tipos de plantas antes descritos representan el 57%, 28% y 15%, respectivamente, del total de plantas harineras.

4.1.2.3. Comercialización

En la harina de pescado el 94% se vendía principalmente en el mercado externo y solo una mínima parte se a la demanda de la industria avícola y la crianza del ganado.

En la etapa de comercialización, el bróker harinero es el intermediario entre las empresas productoras y los grandes traders que distribuyen la harina a los mercados europeos y asiáticos. En las harinas especiales ha favorecido la venta directa, fortaleciendo la posición de los brokers nacionales y permitiendo que los mayores grupos pesqueros comercialicen directamente sus productos. Otros agentes importantes son las agencias de aduanas —que se encargan de la logística y la tramitación del despacho de la harina— y las agencias de supervisión, que certifican la calidad y cantidad del producto que se está embarcando (Kuramoto, 2005).

4.1.3. Descripción del Negocio de Harina de pescado

La harina de pescado en general cuenta con aminoácidos esenciales, contiene proteínas de gran valor y es rica en ácidos grasos omega 3, EPA y DHA; por lo que se constituye en una excelente fuente de alimento y energía para el rápido crecimiento del ganado vacuno, ovino y porcino, además de ser usada en la acuicultura y avicultura.

Para elaborar harina de pescado se le quita agua y aceite al pescado; las características que tuvo el pescado al iniciar el proceso determinará la calidad de la harina de pescado, pudiendo ser harinas especiales o harinas estándar.

Las harinas estándar FAQ son ideales para las aves de corral, los rumiantes y los peces omnívoros. Para los peces carnívoros, los crustáceos y los cerdos recién nacidos, la harina estándar Steam Dried y harinas especiales son más apropiadas.

En el cuadro 1, se pueden observar los parámetros para características de las harinas de pescado especiales (súper prime, prime, prime Taiwan y prime Thailand) y las harinas estándar (FAQ y Steam Dried). Las harinas estándares pueden contener grasa hasta 12 % y proteína cruda en rangos de 63% a 67%; típicamente las harinas estándar FAQ contienen entre 63% y 65% y las harinas estándar Steam Dried entre 65% y 67 %. Estas harinas generalmente no tienen límites de histamina por lo que no son especificados. Los productos especiales pueden contener harinas en rangos del 67% al 70%, y contienen grasa hasta un máximo de 10%. Además estas harinas tienen límites de histamina que reflejan una materia prima más fresca.

Cuadro 1: Cartera y especificidad de productos de harina de pescado

Harina de Pescado		Calidades					
Parámetros		Premium	Super prime	Prime	Prime Taiwan	Prime Thailand	Standard
Proteína	% min.	70	68	67	67	67	65/63
Grasa	% máx.	10	10	10	10	10	10/12
Humedad	% máx.	10	10	10	10	10	10
FFA	% máx.	7	7,5	10	10	10	-
Cenizas sin sal	% máx.	14	14	15	17	17	-
Arena y sal	% máx.	4	4	4,5	5	5	5
TVN	100mg/100g máx.	85	100	120	120	150	-
Histamina	ppm máx.	4	4	4,5	5	5	5
Antioxidante	ppm máx.	150	150	150	150	150	150

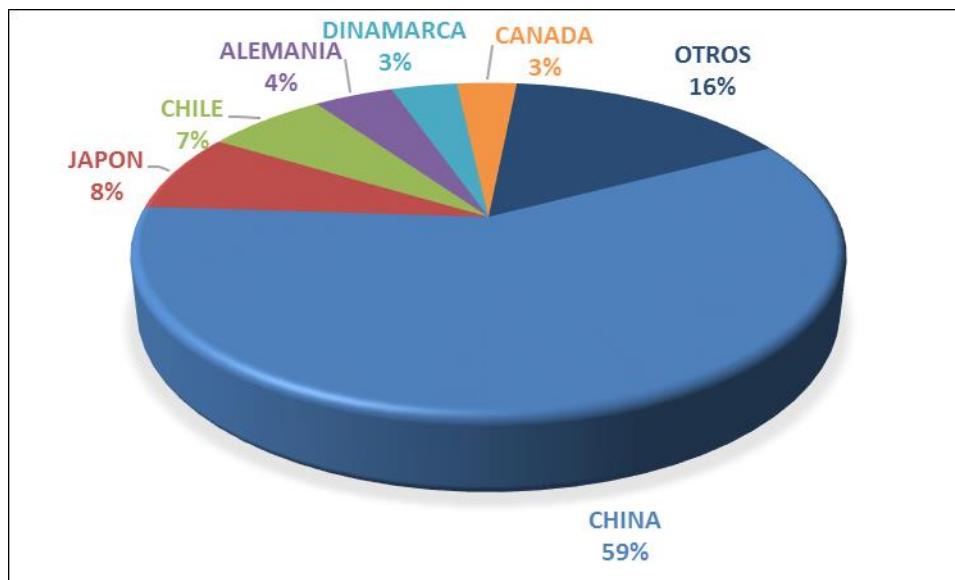
Fuente: Hayduk S.A.

4.1.4. El mercado

La producción mundial de harina de pescado se encuentra concentrada en diez países, siendo Perú el principal productor con 29% del total, seguido de Tailandia (14%), Unión Europea (14%), Estados Unidos (10%), Chile (8%), China(7%), Japón (6%), Islandia (4%), Rusia (4%) y Ecuador (4%)(Adex Data Trade, 2014).

De la producción de harina de pescado en Perú, cerca del 90 % se destina al mercado externo a brokers, traders, distribuidores, mayoristas y fábricas de alimentos balanceados. Los principales mercados de exportación son China, Japón, Chile, Alemania, Dinamarca y Canadá, pero estos no son los únicos países de destino de la harina de pescado ya que el Perú exporta a más de 60 países (gráfico 1).

Gráfico 1: Principales países importadores de harina de pescado



Fuente: Adex Data Trade, 2014

4.1.5. Principales perturbaciones en el sector pesquero: un nuevo ambiente institucional

En el año 2001, el Ministerio de Pesquería del Perú, hoy Ministerio de la Producción (PRODUCE), publicó el reglamento de la ley general de pesca (D.S. 012-2001-PE). Mediante esta norma se derogó al reglamento general para la protección ambiental en las actividades pesqueras y acuícolas, que regulaba de manera integral la protección ambiental en el sector pesquero.

El reglamento de la ley general de pesca regula las obligaciones y mandatos que tienen que cumplir las empresas pesqueras, incluso en materia de protección ambiental a través de reglamentos de ordenamiento pesquero específicos, estableciendo el régimen de acceso, capacidad total de flota y procesamiento, temporadas de pesca, captura total permisible, artes, aparejos y sistemas de pesca, tallas mínimas, zonas prohibidas, requerimiento de investigación y acciones de control y vigilancia.

Sin embargo, la norma dejó varios vacíos, ya que se trata de una norma de carácter bastante general que no ha podido pronunciarse sobre todos los aspectos ambientales relevantes del sector. Por eso, posteriormente se ha venido complementando con la aprobación de algunas normas específicas (cuadro 2).

Cuadro 2: Marco institucional actual que rige al sector pesca, subsector harina de pescado

Sector Pesca	Ley General de Pesca y su reglamento (DL 25977 y DS 012-2001-PE)
	Ley de límites Máximos de captura por embarcación y su reglamento (DL 1054 y DS 021-2008-PRODUCE)
	Ley de control y vigilancia de las actividades marítimas, fluviales y lacustres y su reglamento (Ley 26620 y DS 028-DE-MGP)
Medio Ambiente	Ley General del ambiente (Ley N° 28611)
	Límites máximos permisibles para efluentes de la industria de harina (DS-010-2008-PRODUCE)
	Disposiciones dirigidas a mitigar emisiones al medio ambiente (RM 621-2008-PRODUCE)

Fuente: CDI. Org.

La Ley de control y vigilancia de las actividades marítimas, fluviales y lacustres y su reglamento (Ley 26620 y DS 028-DE-MGP) tiene por finalidad establecer las funciones de control y vigilancia de la autoridad marítima en relación con las actividades que se desarrollan en el ámbito de su competencia, normando dichas actividades e incluyendo a las personas naturales y jurídicas, con el propósito de custodiar la seguridad de la vida humana en el mar, ríos y lagos navegables; velando por la protección del medio ambiente acuático, sus recursos y riquezas; así como el control e interdicción del tráfico ilícito de drogas y de toda otra actividad ilícita, en el marco de lo dispuesto por la Ley.

Este reglamento incorpora la legislación nacional e internacional sobre el ámbito de competencia de la autoridad marítima e incluye los convenios, tratados, códigos y otros instrumentos ratificados por el Perú.

De manera general, el reglamento que perturbó en gran medida al subsector pesca para harina de pescado fue el D.L. 1084, que establece los límites máximos de captura por embarcación, promulgada en el año 2008. Mediante estas normas se pasó de un sistema de cuota global de captura a uno mixto en el que se combinan el establecimiento de una cuota global de captura en cada temporada con la asignación de límites máximos de captura por embarcación (LMCE) o cuotas individuales de pesca. Este sistema de cuotas individuales de pesca transferibles o sistema CIT, se puso en práctica a partir de la primera temporada de pesca del 2009 y permitió a cada embarcación autorizada extraer los recursos anchoveta y anchoveta blanca hasta completar su cuota individual o un porcentaje de la captura total permisible.

Mediante este nuevo régimen se busca proteger los recursos anchoveta y anchoveta blanca, principales insumos para la elaboración de harina y aceite de pescado, la actividad más importante del sector pesquero en cuanto a generación de divisas y empleo.

La LMCE comprende un mecanismo de compensación al cual se pueden acoger, en forma voluntaria, los trabajadores asociados a la flota excedente. Este mecanismo comprende los siguientes componentes:

- Componente de incentivos a la reconversión laboral;
- Componente de desarrollo MYPES y
- Componente de jubilación adelantada.

Asimismo, la norma establece un aporte social equivalente a US\$1.95 por TM de pescado descargado por un periodo de 10 años, a un fondo destinado a apoyar la jubilación para los trabajadores que actualmente se encuentran afiliados al sistema vigente de pensiones aplicable a los tripulantes pesqueros industriales.

La LMCE también establece ciertos lineamientos que han modificado el desarrollo de las actividades pesqueras de la compañía. Dentro de los principales podemos mencionar los siguientes:

- El cálculo del Límite Máximo de Captura por Embarcación se realizará para cada temporada de pesca, en función al Porcentaje Máximo de Captura por Embarcación (PMCE) asignado a cada embarcación pesquera.
- Las cantidades no extraídas en ejecución de un límite máximo de captura por embarcación asignado para una temporada de pesca no podrán ser transferidas a ninguna otra temporada, extinguiéndose el derecho de la Compañía sobre los saldos no extraídos en la fecha de expiración de la temporada de pesca correspondiente.
- El permiso de pesca de una embarcación pesquera no nominada; es decir, una embarcación pesquera no seleccionada para realizar actividades pesqueras durante una temporada de pesca, quedará suspendido temporalmente, quedando dicha embarcación impedida de realizar actividades extractivas durante dicha temporada de pesca, pasando a pescarse la cuota de dicho barco en la bolsa global de la compañía.
- Aquellas embarcaciones pesqueras que no sean nominadas en dos temporadas de pesca consecutivas o alternas deberán asignar definitivamente su porcentaje máximo de captura por embarcación (PMCE) a otra embarcación o embarcaciones de la Compañía, ser nominadas para pescar o proceder a su desmantelamiento (desguase).
- El porcentaje máximo de captura por embarcación (PMCE) asignado a una embarcación pesquera será recalculado, cuando se reduzca el PMCE asignado a la Compañía, en virtud a que durante cuatro temporadas de pesca consecutivas el porcentaje no ejecutado del LMCE asignado supere el 20 por ciento en cada período. La reducción corresponde al porcentaje promedio no capturado durante las cuatro temporadas de pesca, debiendo ser prorrateado entre las embarcaciones pertenecientes a la Compañía.

Asimismo, el marco institucional para la protección del medio ambiente se fue desarrollando y complementando con los años, teniendo a la ley general del ambiente, como la ley que establece los principios y normas básicas para asegurar el efectivo ejercicio del derecho a un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así como el cumplimiento del deber de contribuir a una efectiva gestión ambiental y de proteger el ambiente.

El D.S.-010-2008-PRODUCE, establece los límites máximos permisibles (LMPs) para efluentes de la industria de harina, en los parámetros: Aceites y Grasas, Sólidos suspendidos totales, pH y demanda bioquímica de oxígeno. Variando según el ámbito donde se realizan la descarga:

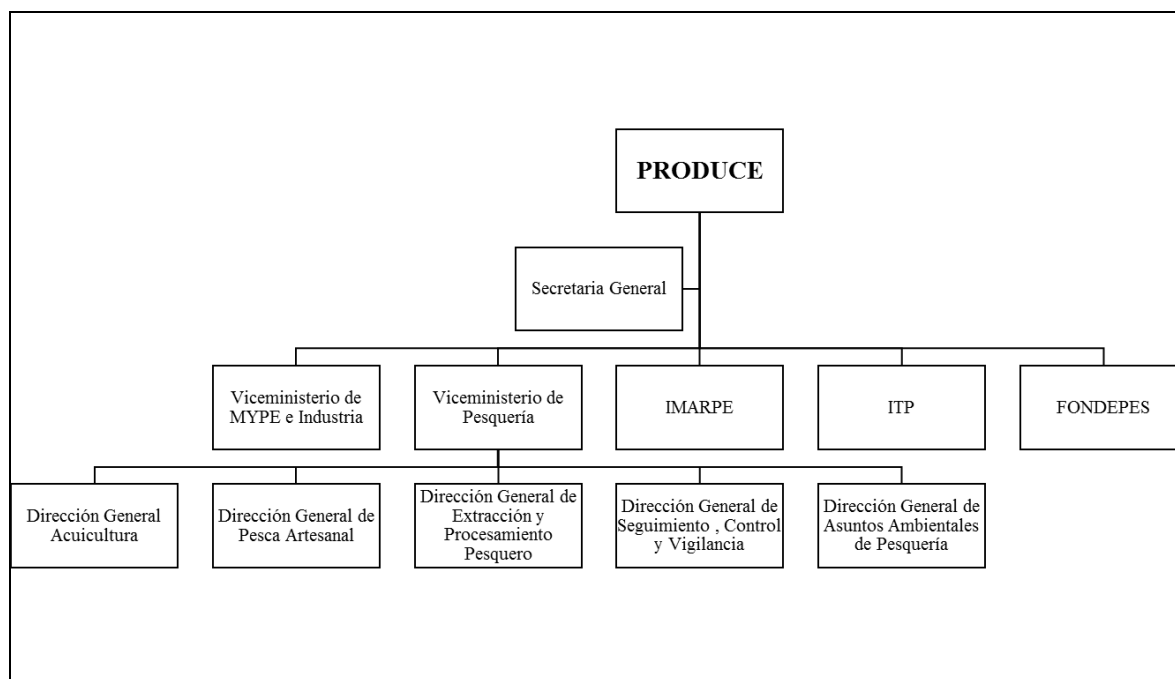
1. LMP de los efluentes que serán vertidos de la zona de protección ambiental Litoral
2. LMP de los efluentes que serán vertidos fuera de la zona de protección ambiental litoral

También se encuentra la Resolución Ministerial 621-2008-PRODUCE, que establece las disposiciones dirigidas a los dueños de plantas de harina y aceite de pescado y de harina residual de pescado, a fin de realizar la innovación tecnológica para mitigar sus emisiones al medio ambiente. Cambiando el sistema tradicional de secado directo por el secado indirecto, cuyos gases y vapores de secado se empleen como fuente de energía en la planta evaporadora de agua de cola de película descendente u otro sistema que permita reducir y eliminar de manera eficiente la emisión de gases y vapores con material particulado a la atmósfera.

4.1.6. Organismo regulatorio: el Ministerio de Producción (PRODUCE)

El Ministerio de la Producción fue creado por Ley 27779 el 10 de julio de 2002. Tiene dentro de su estructura relacionada con el sector pesca órganos de línea, órganos de apoyo, y organismos públicos descentralizados (gráfico 2); y tiene por finalidad de diseñar y dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas nacionales y de gestión de los recursos del sector pesquería, así como para el otorgamiento, reconocimiento de derechos, la sanción, fiscalización y ejecución coactiva (UPCH, 2011).

Gráfico 2 Estructura del PRODUCE en relación al sector pesquero



Fuente: Adaptación UPCH, 2011

Los órganos de línea se encuentran dentro del Viceministerio de Pesquería y cuenta con 5 direcciones especializadas:

- Dirección General de Acuicultura (DGA): órgano encargado de normar y promover la política y estrategias para el desarrollo de la acuicultura. Supervisa el marco legal del proceso de extracción y otorga los derechos de concesión y/o autorización correspondientes.
- Dirección General de Pesca Artesanal (DGPA): este órgano sugiere y ejecuta las políticas para el desarrollo de la pesquería artesanal, así como las normas que regulan dicha actividad. También elabora capacitaciones para los pescadores y procesadores pesqueros artesanales, incentivando la mejora de la calidad de vida y el acceso a la seguridad social de estos agentes.
- Dirección General de Extracción y Procesamiento Pesquero (DGEPP): se encuentra dividida en dos subdirecciones: la Dirección de Consumo Humano Directo y la Dirección de Consumo Humano Indirecto. Entre las funciones de ambas direcciones está elaborar las normas y estrategias para el desarrollo las actividades extractivas y de procesamiento pesquero; evaluar y entregar autorizaciones de incremento de flota, permisos de pesca y licencias de operación según corresponda, además de coordinar entre sí las medidas que regulan el uso de residuos de las plantas de consumo humano directo para la elaboración de harina y aceite de pescado.
- Dirección General de Seguimiento, Control y Vigilancia (DIGSECOVI): se encarga de verificar el cumplimiento de las medidas de ordenamiento del sector pesquero e imponer sanciones en casos de infracción a las normas de pesca y acuicultura. Tiene a su cargo el Sistema de Seguimiento Satelital y la supervisión del programa de vigilancia y control de la pesca y desembarque en el ámbito marítimo.
- Dirección General de Asuntos Ambientales de Pesquería (DIGAAP): esta dirección está a cargo de las estrategias y políticas ambientales de la actividad pesquera; supervisa el cumplimiento de las normas y medidas de control ambiental.
- Dentro de la Secretaría General del Produce se encuentran los órganos de apoyo, asesoramiento y control. La Oficina General de Tecnología de la Información y Estadística es el órgano que brinda apoyo en las áreas de informática y estadística a los demás órganos que conforman el ministerio y la Oficina General de Asesoría Jurídica.

Los organismos públicos descentralizados con que cuenta el ministerio son: el Fondo de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), el Instituto del Mar del Perú (IMARPE) y el Instituto Tecnológico Pesquero (ITP):

- Fondo de Desarrollo Pesquero (FONDEPES): organismo que tiene como función promover y apoyar, técnica, económica y financieramente el desarrollo de las actividades pesqueras y acuícolas, en especial las que se desarrollan de manera artesanal. Principalmente en el equipamiento de las embarcaciones artesanales y la implementación de infraestructura básica para el desembarque y distribución de los recursos pesqueros provenientes de la pesca artesanal.
- Instituto del Mar del Perú (IMARPE): Organismo con autonomía científica, técnica, económica y administrativa que tiene como cometido estudiar el ambiente y la biodiversidad marina, evaluar los recursos pesqueros y proporcionar información y

asesoramiento a PRODUCE de manera veraz y oportuna, para la toma de decisiones sobre la pesca, la acuicultura y la protección del medio marino.

- Instituto Tecnológico Pesquero (ITP): organismo que promueve y realiza investigaciones científicas y tecnológicas con el propósito de lograr el óptimo aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos y difundir sus resultados; fomentar el conocimiento de las técnicas y métodos de manipulación, preservación y transformación de dichos recursos; efectuar la vigilancia y control sanitario y de calidad en todas las fases de la actividad pesquera y durante la comercialización en los mercados mayoristas de los productos pesqueros y acuícolas, así como de los establecimientos utilizados para este fin a través del Servicio Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES).

Esta estructura de PRODUCE le permite disminuir la incertidumbre sobre todo en los derechos de propiedad del recurso anchoveta, mediante la imposición y supervisión del cumplimiento de nuevas normas y restricciones (enforcement). Lo que le permite mejorar los problemas por fallas del mercado y reducir los costos de transacción e información.

V. NUEVO AMBIENTE INSTITUCIONAL Y ADAPTACIÓN: LA CORPORACIÓN HAYDUK

5.1. Descripción de la empresa

Hayduk S.A. comenzó sus actividades en noviembre de 1991; sin embargo, la constitución de la empresa se remonta al año 1986, con la familia Baraka, luego en el año de 1989 se incorpora la familia Martínez a la empresa con aportes que significaron una nueva estructura de capital de Pesquera Hayduk con el 50% para cada una de las familias.

En el año 1990, producto de la inversión privada en el sector, Hayduk construye una planta de harina de pescado en Chimbote. Posteriormente se edifican plantas harineras en Malabrigo, Végueta y adquieren fábricas en Paita, Ilo, Tambo de Mora.

En el periodo 1998 – 2000 la empresa se enfrentó una crisis debido a un Fenómeno del Niño extremadamente fuerte, así como a diversas crisis internacionales (Crisis de Rusia, crisis asiática, etc.). En este contexto las deudas globales de la corporación ascendían a 100 millones de dólares. Iniciando planes de reestructuración bajo las reglas de la legislación concursal peruana, que fueron aprobadas por sus acreedores. Entre 1999 y 2007 Hayduk cumplió con las obligaciones trazadas en su plan de reestructuración, concluyendo sus procesos concursales a fines del 2007. Para este propósito obtuvo un crédito bancario de 113 millones de dólares.

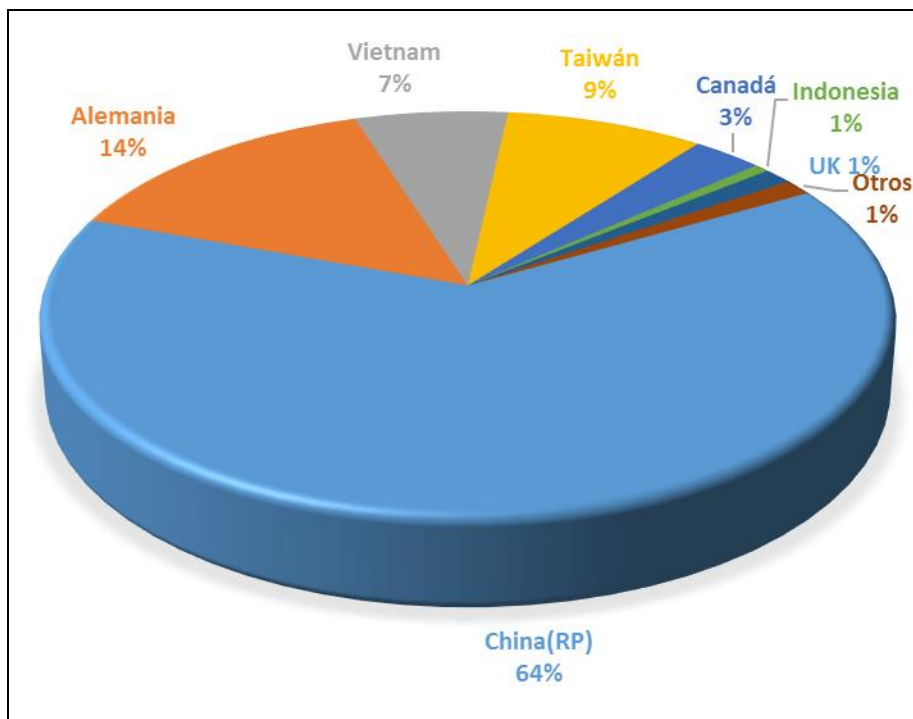
En la actualidad Hayduk cuenta con 6 plantas que se dedican a la producción de harina y aceite de pescado (CHI) son Malabrigo, Végueta, Tambo de Mora, Ilo y Coishco, estas dos últimas producen además congelados, al igual que Paita. Mientras que las conservas son producidas en Coishco. Todas sus plantas cuentan con el respaldo de las principales certificaciones de calidad a nivel global y de la industria como HACCP, GMP+B2, GMP+B3, IFFO-RS, FOS (Friend of the Sea) y SQF 2000. Y desarrollan sus actividades con estrictas normas de protección del medio ambiente (Hayduk, 2013).

Además cuenta con 22 embarcaciones de cerco con una capacidad de bodega de 9,683 m³, 16 cuentan con sistema de preservación a bordo (RSW) para pesca refrigerada. Este sistema ha permitido mejorar la preservación de la anchoveta para CHI, incrementando la producción de harina prime y súper prime en los últimos años.

Realiza sus operaciones de extracción en el norte-centro del país y en el sur. El sistema de cuotas individuales para la pesca de anchoveta representa una participación de pesca propia de 6,57%, y de 3,66% para la pesca comprada, haciendo un total de recepción de anchoveta de 10,26% para las plantas ubicadas en la región norte-centro. Además de contar con una participación de pesca propia de 2,87% en la región sur (Hayduk, 2013).

Los principales países a los que exporta Hayduk son China que se ha consolidado como el principal mercado importador, seguido de Alemania, Vietnam, Taiwan y Canadá (gráfico 3).

Gráfico 3: Principales países importadores de harina de pescado



Fuente: Consultora Integral S.A.C., 2012

5.2. Adaptación de la empresa al nuevo ambiente institucional

A nivel organizacional, el cambio en las reglas de juego generó un cambio de las estrategias competitivas en la producción de harina de pescado con una mayor productividad, creación de valor y apertura hacia los mercados de mayores estándares de calidad a nivel mundial.

Antes de la aplicación de la ley de 2008, los esfuerzos de Hayduk por mantener la primacía de la industria pesquera nacional provocaron el sobredimensionamiento de su capacidad instalada y la sobreexplotación de recursos. Para ello, la empresa se integró horizontalmente con las empresas pesqueras Velevit, Santa Rosa y Garrido; logrando una mayor acumulación de capital físico y un incremento en el número de plantas de harina y embarcaciones pesqueras, que le permitieron a la empresa estar presente en el sector como una de las líderes y con cantidad altas de captura de anchoveta. Estas prácticas no eran exclusivas de Hayduk, si no de todas las empresas del sector como SIPESA, DIAMANTE, COPEINCA, etc. (cuadro 3). Las cuales en total generaron transacciones cercanas a los 1.300 millones de dólares.

Cuadro 3: Porcentaje de participación de empresas del sector

Periodo	1994-1996		2000-2002		2006-2007	
	Participación de la flota	Participación en el mercado	Participación de la flota	Participación en el mercado	Participación de la flota	Participación en el mercado
SIPESA (TASA a partir del 2006)	n.d.	13.2 %	20.2 %	16.2 %	15.7 %	20.4 %
DIAMANTE	n.d.	7.6 %	6.8 %	12.7 %	12.4 %	14.5 %
COPEINCA	n.d.	1.6 %	2.4 %	2.7 %	8.8 %	8.1 %

Fuente: modificado de Paredes y Gutiérrez, 2008

Debido a la gran capacidad de bodega sobredimensionada con que contaba la empresa, el historial de capturas anuales por parte de su flota y a su participación importante en el mercado nacional, pudo adjudicarse una participación importante en las cuotas individuales (cuadro 4).

Cuadro 4: Porcentaje de participación de Hayduk

Periodo	Participación de la flota de Hayduk en las capturas totales	Participación en el mercado de Hayduk
1994-1996	n.d.	4.3 %
2000-2002	7.8 %	10.6 %
2006-2007	8.1 %	8.4 %
2009-2012	6.4 %	7 %

Fuente: modificado de Paredes y Gutiérrez, 2008

En consecuencia de la asignación de una cuota —asignación de un derecho de propiedad sobre un recurso— y el rol del ministerio como ente regulador, Hayduk pudo gestionar su capacidad instalada, tanto en flota como en planta y redireccionar sus esfuerzos en la elaboración y comercialización de harinas especiales, cuyos réditos son mayores que la estándar considerada un commodity.

5.2.1. Integración vertical como mecanismo de adaptación

La nueva ley indirectamente aumentó las barreras de ingreso en el mercado de harina de pescado, llevando a la empresa reestructurar sus unidades de producción y enfocarse en la calidad del producto para exportar a mercados más exigentes como el de China y Japón. La asignación de cuotas significó el estancamiento del número de embarcaciones de acero y el retiro de embarcaciones de menor tamaño; esto aumentó el poder de los armadores privados

quienes podían planificar mejor sus faenas pesca (estos ganaron un gran poder de negociación frente a las plantas receptoras de la anchoveta).

Cabe resaltar que las embarcaciones privadas que se adjudicaron una cuota individual no contaban con la tecnología necesaria para la preservación de la calidad. Sin embargo, las plantas de procesamiento que contaban con embarcaciones y compraban anchoveta a armadores privados en el mercado, como Hayduk, estaban limitadas al poder de estos últimos. Adicionalmente, la carrera por el recurso cuellos de botellas al momento de descargar la pesca, la cual tiene un alto grado de perecibilidad, mermando la calidad de la materia necesaria para la elaboración de harinas especiales.

El estancamiento tecnológico y del número de jugadores del sector debido a las altas barreras de entradas, la necesidad de controlar los costos de la materia prima y reducir el poder de los proveedores; además de obtener pescado de buena calidad para elaborar harinas especiales y mejorar los costos de producto terminado, llevaron a la empresa a tomar la decisión de aumentar su participación en el autoabastecimiento de pescado y depender en menor proporción de la compra la anchoveta en el mercado, tener una mayor integración vertical hacia atrás. Y al mismo tiempo mejorar su proceso de comercialización para obtener mejores precios y disminuir las ventas a brokers nacionales, integración vertical hacia adelante.

Para ello la empresa destino esfuerzos a construir embarcaciones de mayor escala, de acero con mayor volumen de bodega, dotadas de tecnología para obtener materia prima de calidad para la elaboración de harinas especiales; transfiriendo la cuota pesquera de las embarcaciones antiguas a las modernas reduciendo su flota pesquera de 46 a 22 embarcaciones.

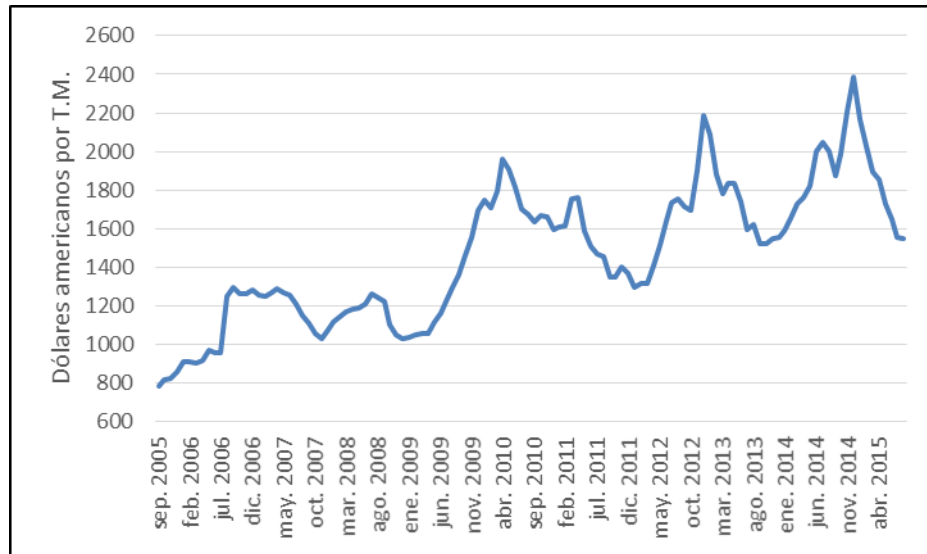
Este proceso le permitió a Hayduk aumentar el volumen de descarga de embarcaciones propias en un 39 %, pasando de 314.788 T.M. en el año 2007 a 437.646 T.M. en el año 2011, y a su vez disminuir el desembarque de embarcaciones terceras en un 33%, de 216.026 T.M. en el año 2007 a 145.806 T.M. en el año 2011.

La alta incertidumbre generada por la “carrera olímpica”, los altos activos específicos de la empresa (embarcaciones) y la mala calidad de la materia prima generaban poca rentabilidad en el negocio y poca competitividad. Sin embargo, gracias a la disminución de la incertidumbre debido a la asignada de una cuota a la empresa, esta pudo eliminar su capacidad ociosa, dosificar sus esfuerzos e incrementar su rentabilidad por la mejora en la tecnología de elaboración de harinas especiales.

5.2.2. Consecuencias en el precio de la harina de pescado

El DL 1084, al limitar el número de jugadores en el sector, permitió regular la oferta de harina de pescado y sus derivados aumentando el precio en el exterior, beneficiando a Hayduk, quien elabora harinas especiales (gráfico 4).

Gráfico 4: Precio en USD por tonelada de Harina de pescado desde 2005-2015.

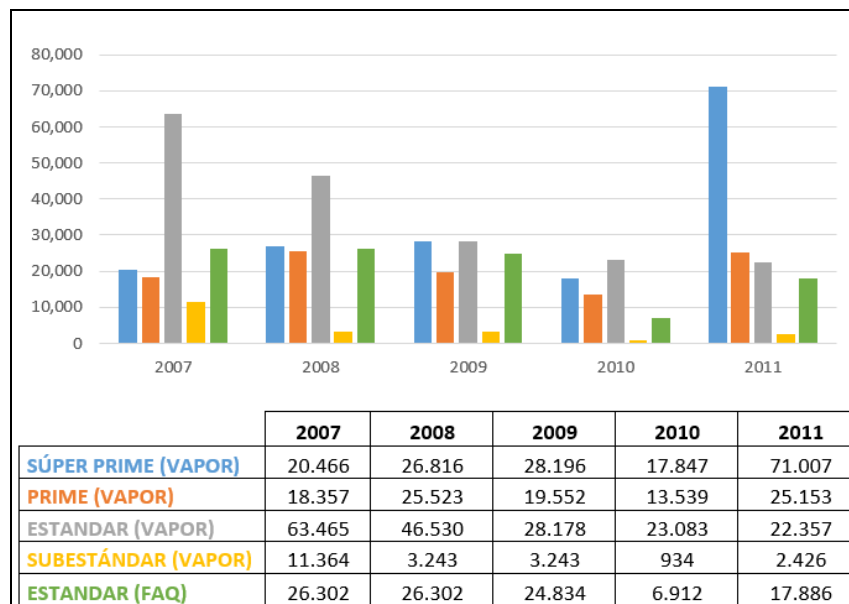


Fuente: Quandl.com

Este escenario incentivo la producción de harinas especiales que se incrementó en volumen en los años posteriores a la promulgación del D.L. 1084, debido en gran medida a las innovaciones tecnológicas que permitieron la mejora en la calidad de materia prima y también en el proceso de producción harina de pescado (Gráfico 5).

Es así que en el año 2007 las harinas de mayor valor en el mercado, harinas prime y super prime, representaban cerca del 28 % del total de la producción de Hayduk. Mientras que en el año 2011, las harinas especiales representan cerca del 70% del total de producción.

Gráfico 5: Producción de harina según calidad por toneladas anuales



Fuente: memoria Hayduk, 2011

5.2.3. Cambios adicionales

Las inversiones, tanto en infraestructura productiva como en los negocios de las sedes, continuaron ejecutándose según el plan de desarrollo establecido por Hayduk. La empresa aprobó inversiones por casi 30 millones de dólares (Hayduk memorias, 2011) que se destinaron a renovar y mantener las embarcaciones y la capacidad operativa de las plantas, con especial énfasis en maquinaria que minimice el impacto ambiental en las operaciones. Asimismo, se realizaron importantes inversiones a nivel administrativo como la adquisición de una oficina propia para la sede central de Lima, y se implementó el ERP SAP para integrar y dinamizar los procesos administrativos.

5.3. Adaptación en el ambiente tecnológico

En el año 2009, con la entrada en vigencia del sistema de cuotas individuales de pesca para la anchoveta, Hayduk inicia un proceso de transformación con el fin de obtener mayores eficiencias productivas, y por ende, importantes ahorros en costos, impulsando una mayor inversión en su proceso de producción.

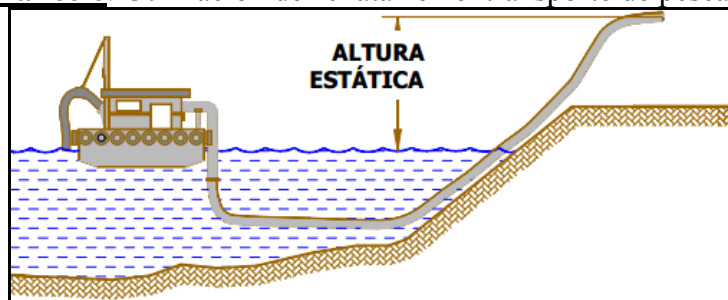
5.3.1. Reducción de su flota pesquera

A nivel tecnológico la Corporación realizó cambios para ser más eficiente el proceso de captura y transformación. Primero pasó a reducir su flota pesquera de 42 embarcaciones en el 2008 a 22 embarcaciones en el 2011. Esto originó una programación del trabajo, reducción de gastos, menor costo de combustible, ya que, se sale a una hora adecuada para llegar a la zona de pesca a la hora indicada.

5.3.2. Cambio en el sistema de bombeo de agua

La anchoveta es trasladada desde las embarcaciones pesqueras a la planta por medio de una bomba acoplada a una tubería submarina utilizando agua de bombeo (gráfico 6). El equipo de bombeo hidráulico se encuentra instalado en una plataforma flotante o “chata”. Las bombas utilizadas actualmente son unas centrífugas, que requieren de 2 a 3 TM de agua por TM de pescado (Alva, 2009).

Gráfico 6: Utilización de “chata” en el transporte de pescado.

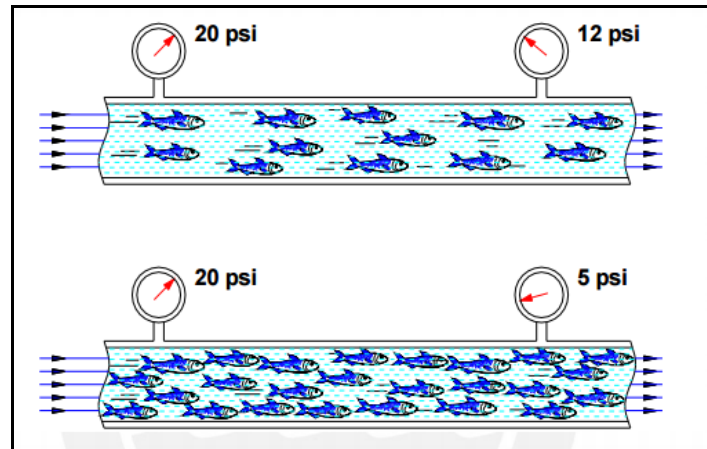


Fuente: Alva, 2009

La implementación del DL N° 1084 “Ley sobre Límites Máximos de Captura por Embarcación”, creó la necesidad de la empresa por mejorar su eficiencia en el uso de los

recursos. En la actualidad el bombeo consiste en trasladar el pescado desde la embarcación hasta el punto de inicio del procesamiento del pescado, para esto utiliza la ayuda de la presión de succión, generada por una bomba de vacío la cual toma la potencia de un motor petrolero el cual está a bordo de chata para este fin (gráfico 7).

Gráfico 7: Concentración de pescado en las tuberías de transportes.

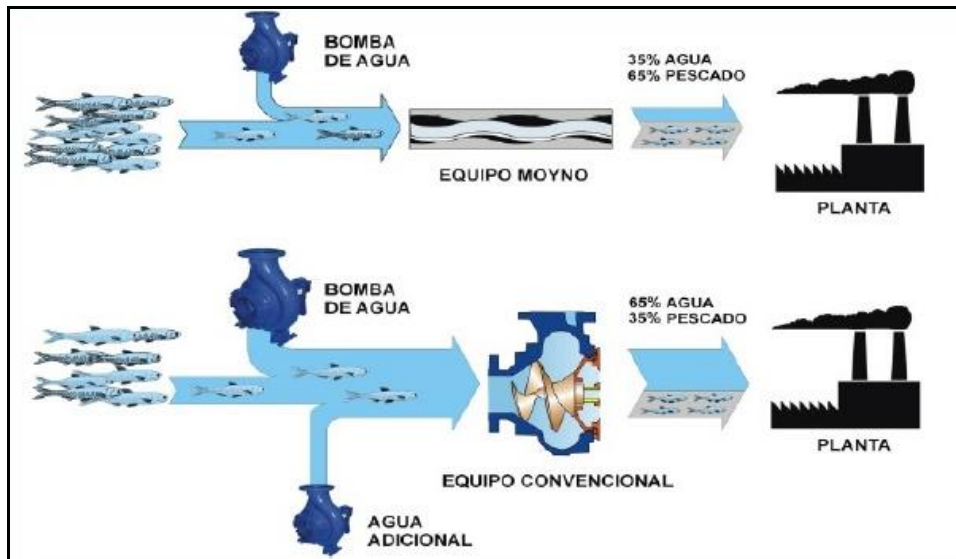


Fuente: Alva, 2009

Este tipo de bombeo permite incrementar la eficiencia del bombeo para el transporte de pescado, pasando de un 65 % agua y 35 % de pescado en un sistema de bombeo convencional a un 35% de agua y 65 % de pescado en un equipo de bombeo moyno (gráfico 8). La capacidad de bombeo de alta concentración (mayor cantidad de pescado) se da con un mínimo de maltrato y eso hace que la capacidad de traslado desde la chata a la planta sea con un mínimo de agua logrando también un menor impacto ambiental.

Además, a diferencia de años anteriores en el cual el agua utilizada en el bombeo se vertía al mar contaminando la bahía, en la actualidad el agua de bombeo se recupera e incorpora al circuito productivo. Mediante el acoplamiento de una planta de agua de bombeo que entre otros equipos incluye celdas de flotación -similares a las utilizadas en minería- se puede recuperar los sólidos orgánicos (con un contenido de 6% de sólidos y 4% de grasas) e ingresarlos al circuito de producción. Sin embargo, los volúmenes de agua de bombeo son excesivos y requieren de plantas de agua de bombeo con dimensiones adecuadas.

Gráfico 8: Cambio en el sistema de bombeo de un sistema convencional a uno más eficiente.



Fuente: Alva, 2009

5.3.3. Utilización de RSW

Hayduk actualmente opera 22 embarcaciones de cerco con una capacidad de bodega de 9,683 m³, 16 cuentan con sistema de preservación a bordo (RSW) para pesca refrigerada. Este sistema es utilizado para la conservación del jurel y la caballa para consumo humano directo (CHD) asimismo, ha permitido mejorar la preservación de la anchoveta para CHI, incrementando la producción de harina prime y súper prime en los últimos años.

La implementación del sistema Refrigerated Sea Water (RSW) permite una mejor calidad de materia prima para la producción de aceite y harina de pescado. Este consiste en almacenar el pescado en tanques con agua de mar refrigerada que va circulando, el enfriamiento del agua de mar es por un sistema mecánico (RSW).

Se trata primero de refrigerar o pre-enfriar una cierta cantidad de agua de mar, para ello el barco luego de zarpar rumbo a la zona de caladero y encontrándose aproximadamente 1 hora de navegación, carga sus bodegas con agua de mar limpia hasta alcanzar un 25% a 30 % del volumen de bodega. El agua de mar comienza a circular desde las bodegas hasta pasar por el equipo de refrigeración, que ha sido calculado para proporcionar una capacidad de frío para producir un descenso de la temperatura del agua de mar entre 0 °C a -1 °C, todo ello se debe conseguir antes de llegar a la zona de pesca (5 a 6 horas).

Al cabo de ese tiempo con el agua de mar ya enfriada, se realiza el primer lance, se selecciona la primera bodega en cargar. Así al vaciar la captura en el agua fría, desciende la temperatura del pescado aumentando la temperatura del agua de mar, por lo que pronto se establece un equilibrio entre ambas partes, por tal motivo el agua de mar refrigerada deberá estar recirculando para estar en contacto continuo con el pescado removiendo así el calor.


5.3.4. Implementación de Sistemas de Calidad

Para adecuarse a las normas ambientales peruanas y exigencias del mercado internacional, Hayduk inició una evaluación de las mejores prácticas que le permitan cumplir con estos objetivos, por lo cual se dio un proceso de implementación de los sistemas básicos, algunos de los cuales ya se encuentran certificados y otros están otros en proceso como: 5S's (sistema japonés creador de cultura básica también conocido como metodología COLPA), y en el Sistema Integrado de Gestión: ISO 9000, ISO 14000, OHSAS 18000; HACCP, GMP B2, GMP B3, IFFO – RS, Friend of the Sea, SQF y BASC (Hayduk, 2013). Algunas de las mejoras desarrolladas son:

- ISO 9000: Armonizó todos los sistemas relacionados con la calidad, inocuidad y sostenibilidad de los recursos. Mostrando avances a nivel de control medio ambiental y de seguridad y salud ocupacional.
- ISO 14000: Que permitió mejoras tecnológicas han contribuido a cumplir con la legislación ambiental del país y su gestión ambiental. Los principales cambios efectuados son:
 - Planta Constante: Cambio de matriz energética de Diesel a GLP, certificado por la entidad gubernamental Osinergmin.
 - Planta Paita: Opera con Gas Natural, en proceso de obtener el certificado
 - Planta Coishco: Cambio de matriz energética a GLP.
 - Planta Tambo de Mora: Se encuentra en negociaciones para trabajar con gas natural.

Asimismo, bajo el concepto de políticas amigables se ejecutaron mejoras tecnológicas que contribuirán a un mejor manejo de efluentes, gases y sólidos generados durante las actividades, en residuos y subproductos sólidos; tratamiento y eliminación de lodos; aguas residuales de procesos industriales; tratamiento de aguas residuales de procesos; racionalización de agua y tratamiento de aguas domésticas para uso en riego de áreas verdes; emisiones a la atmósfera y consumo y manejo de energía.

Cuadro 5: Certificaciones en las plantas de Hayduk S.A.

Certificaciones	Plantas de consumo humano indirecto					
	Harina y aceite de pescado					
	Constante	Malabrigo	Coishco	Végüeta	T. de Mora	Ilo
HACCP	●	●	●	●	●	●
GMP +B2	●	●	●	●	●	●
GMP+B3	○	○	○	○	○	○
IIFO-RS	●	●	●	●	●	●
FRIEND OF THE SEA	●	●	●	●	●	●
ISO 9001]]	●		
ISO 14001]]	●		
OHSAS 18001]]	●		
SGF 2000						
BASC]]		○		
5S COLPA]]]]]]]]]]]]

Certificado ●
 Por certificar ○
 En implementación]]

Fuente: Hayduk S.A

5.3.5. Implementación de secadores por vapor

En el proceso de producción de harina de pescado, la etapa de mayor importancia que determina la calidad del producto es el proceso de secado, debido a la degradación térmica de los aminoácidos constituyentes, en especial la lisina, y la pérdida de digestibilidad, lo cual muestra una disminución marcada en función de la severidad del tratamiento térmico.

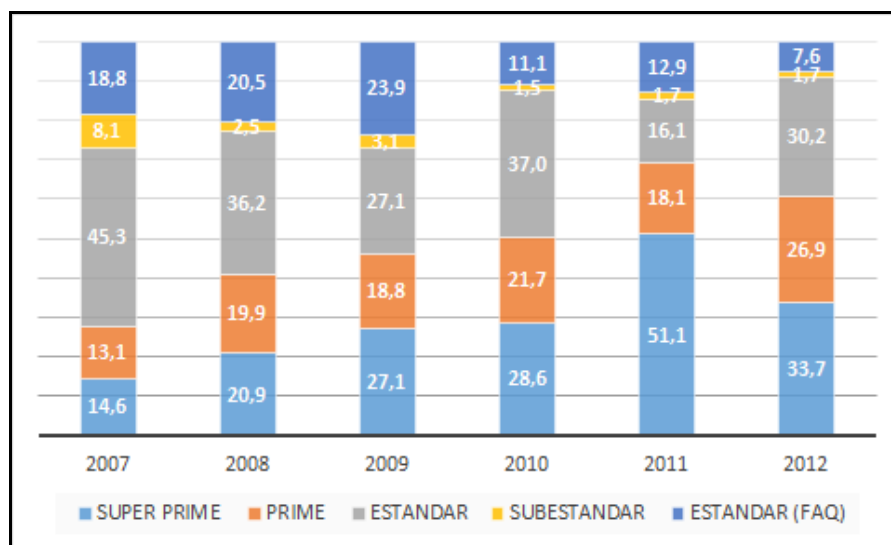
Los secadores a fuego directo que se caracterizan por ser de contacto directo y de flujo paralelo entre el mix a deshidratar y el elemento calefactor, el cual son gases calientes de la combustión diluidos en el aire. El producto que se obtiene es una Harina del Tipo FAQ (Calidad Medio Regular). Siendo remplazados con secadores a vapor que son los secadores rotatubos para el proceso de secado indirecto. El producto obtenido de este proceso es una harina del Tipo STEAM DRIED (harina prime y super prime).

Después del cambio en el ambiente institucional en el año 2008, Hayduk redujo la utilización de procesos de secado FAQ en la producción de harina de pescado de un 19 % del total de producción en el año 2007 a 7.6 % en el año 2011. Mejorando la tecnología y utilizando secadores de vapor, que le han permitido mejorar sus niveles de harinas especiales en el mismo periodo.

Kief Benites, Gerente Central de Calidad Técnica de Hayduk, afirma “antes, la carrera olímpica no estaba enfocada en la calidad, sino en el volumen de producción y récord de

mayor capacidad productiva. Lo que se producía en esa época era lo que se vendía en el mercado. Es a partir de las cuotas que se produce el ordenamiento y planificación a través de estrategias”.

Gráfico 9: Porcentaje del tipo de harina elaborado en Hayduk



Fuente: Hayduk S.A.

5.4. Análisis de las transacciones y estructura de gobernanza

5.4.1. Interfaz Proveedores de pescado– Industria Harina de pescado

Hayduk utiliza formas plurales para esta interfaz mediante las estructuras de gobernanza mercado e integración vertical. En el año 2011, el 80% de materia prima fue abastecida con flota pesquera propia y el 20 % de materia prima por terceros.

En ambas estructuras de gobernanza la frecuencia de la transacción es alta porque Hayduk tiene su propia flota pesquera y a la vez el abastecimiento materia prima por parte de terceros se basa en la confianza con las embarcaciones que poseen cuotas y que en este mercado son limitadas por el D.L.1084. La incertidumbre es media en transacciones realizadas con terceros porque hay si bien existe una confianza y credibilidad en el abastecimiento de materia prima en base a la calidad deseada por la empresa, la compra está determinada por el mejor precio que ofrezca con respecto a la competencia; a su vez, la incertidumbre con su propia flota pesquera es baja por la tecnología que poseen sus embarcaciones que aseguran el abastecimiento de materia prima de calidad. Finalmente los activos específicos en ambas transacciones son altos por la perecibilidad del pescado que determinará finalmente la calidad de la harina de pescado.

5.4.2. Interfaz industria–comercialización

Con el incremento de la producción de harinas de calidad, Hayduk pudo desarrollar la comercialización directa de su producto con los traders internacionales, disminuyendo la intermediación, percibiendo un mejor precio de venta.

La estructura de gobernanza de esta interfaz es el mercado; tiene una frecuencia de transacción baja, pues la empresa a pesar de tener una cartera de clientes amplios realiza las ventas como un commodity. La incertidumbre de la transacción es baja pues se comercializa mediante cartas de crédito contra entrega. Garantizando el pago del producto cuando pasa la aduana del país destino. La especificidad de la harina de pescado es media por la calidad basada en porcentajes de proteína y humedad, que tienen una vida útil media.

VI. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Los cambios en las reglas de juego en el sector pesca de un sistema de cuota global de captura a uno mixto en el que se combinan el establecimiento de una cuota global de captura en cada temporada con la asignación de límites máximos de captura por embarcación, impulsó innovaciones organizacionales y tecnológicas en Hayduk, orientándose hacia una mayor productividad, creación de valor, y apertura hacia los mercados de mayores estándares de calidad a nivel mundial con mejores precios de venta. Esto tiene relación con lo planteado por North (1990), quien analiza comparativamente el ambiente institucional y la vigencia de los derechos de propiedad en varios procesos de desarrollo económico y plantea que si no hay definidos derechos de propiedad o si los mismos presentan debilidad para el camino del crecimiento y desarrollo, es necesario de la creación de los mismos o de su fortalecimiento.

Analizando en detalle los factores que llevaron a Hayduk a esta performance, podemos indicar que antes de la implementación del D.L. 1084, la alta incertidumbre generada por la cuota global de pesca, impulsó a la empresa a contar con 42 embarcaciones propias para desarrollar la pesca, además de comprar anchoveta en el mercado para tener un mayor volumen de materia prima que la competencia, generando así altos costos de transacciones para adquirir la materia prima, afectando la calidad de la misma. Los altos activos específicos de la empresa y la mala calidad de la materia prima generaban poca rentabilidad en los negocios y poca competitividad. Sin embargo, gracias a la disminución de la incertidumbre debido a la asignación de cuotas a la empresa, Hayduk pudo eliminar su capacidad ociosa, dosificar sus esfuerzos e incrementar su rentabilidad por una mayor producción de harinas Premium. La ley permitió regular la oferta de harina de pescado aumentando el precio en el exterior.

Al analizar de las estrategias, se observa que Hayduk optó por el desarrollo de una estrategia general basada en la mejora de la calidad del producto terminado y mejora del proceso de captura y transformación. Para ello invirtió en sistemas RSW (Refrigerated Sea Water) y realizó una innovación en las bodegas de sus embarcaciones con la finalidad de aumentar la eficiencia. Además de mejorar el proceso de producción, utilizando la mayoría de sus plantas secadores a vapor que le permite obtener mejor calidad de harina de pescado e implementando sistemas de calidad.

Todas estas innovaciones se sostienen en el rol del estado y el cambio institucional que implica nuevas reglas de juego para superar dilemas sociales y ser una condición en la innovación de las organizaciones e innovación en las tecnologías para generar ventajas competitivas de un producto (Ordóñez, 1998; Bates, 1995, Serra et al., 2000). Estos cambios tecnológico y organizacional se realizan a través de la incorporación de bienes de capital (acumulación de stock de capital) (Ruttan & Hayami, 1985).

VII. CONCLUSIONES

La industria pesquera para producción de harina de pescado del Perú ha tenido un crecimiento constante durante las últimas décadas, producto de un escenario positivo por la demanda externa del producto y la riqueza ictiológica del mar peruano. Sin embargo, la prevalencia de una normativa inadecuada hasta el 2008 promovió una creciente sobreinversión en el sector y una explotación ineficiente del medio marino peruano con una pérdida innecesaria y masiva de recursos. Por este motivo el estado peruano en la última década promulgó leyes para garantizar la sostenibilidad del sector y proteger el recurso anchoveta, para lograr un manejo sostenible del recurso y reducir los problemas en el sector.

Sin embargo, estas nuevas reglas de juego afectaron a las empresas pesqueras, que vieron reducidas su participación y en algunos casos la quiebra. Es por ello que actualmente existen siete empresas líderes del sector pesqueras que se adaptaron a las perturbaciones institucionales producidas en gran medida por el DL N° 1084 Ley de límites Máximos de captura por embarcación.

Dentro del marco de este nuevo escenario, y según el análisis del enfoque teórico de la Nueva Economía Institucional, se observaron las adaptaciones a nivel organizacional y tecnológico desarrollado por la empresa Hayduk para reducir los costos de transacción ex ante y ex post, elevando la especificidad de los activos involucrados y la disminución de la incertidumbre, a partir de la salvaguarda que le otorga una integración vertical.

A nivel organizacional el cambio en las reglas de juego impulsó un cambio en las estructuras de gobernancia, incrementando su participación tanto en el abastecimiento de materia prima como en la comercialización de la harina de pescado, mediante la integración vertical.

La nueva ley indirectamente aumentó las barreras de ingreso en el mercado de harina de pescado por la asignación de una cuota individual por embarcación—asignación de un derecho de propiedad sobre un recurso—, permitiendo a Hayduk gestionar de manera eficiente su capacidad instalada, tanto en flota como en planta y redireccionar sus esfuerzos en la elaboración y comercialización de harinas especiales, cuyos réditos son mayores a las harinas FAQ.

Debido a los altos activos específicos con que cuenta Corporación Hayduk (plantas y embarcaciones) y a la mala calidad de materia prima que generaban harinas de calidad media con baja rentabilidad y poca competitividad, decidió aumentar su participación en la obtención de pescado aumentando a un 80% la captura de anchoveta a través de su propia flota, que fue dotada de tecnología de punta importante para la conservación de la calidad de materia prima y necesaria para la elaboración de harinas especiales.

La alta incertidumbre generada por la “carrera olímpica”, los altos activos específicos de la empresa (embarcaciones) y la mala calidad de la materia prima generaban poca rentabilidad en el negocio y poca competitividad. Sin embargo, la disminución de la incertidumbre debido a la asignada de una cuota a la empresa, permitió la disminución de la capacidad ociosa, dosificar

sus esfuerzos e incrementar su rentabilidad por la mejora en la tecnología de elaboración de harinas especiales.

Además de que esta nueva ley permitió regular la oferta de harina de pescado y sus derivados aumentando el precio en el exterior, beneficiando a Hayduk, quien elabora harinas especiales, aumentadas sus ganancias.

A nivel tecnológico la Corporación realizó cambios para ser más eficiente el proceso de captura y transformación. Primero pasó a reducir su flota pesquera de 42 embarcaciones en el 2008 a 22 el 2009. Esto originó una programación del trabajo, reducción de gastos, menor costo de combustible, ya que, se sale a una hora adecuada para llegar a la zona de pesca a la hora indicada. Segundo invirtió en sistemas RSW (Refrigerated Sea Water), es decir enfriamiento de agua de mar, al encontrarse la pesca enfriada en el momento de la descarga se reduce en forma sustancial el daño propio del proceso de descarga. Tercero la empresa pasa de secadores de contacto directo a utilizar secadores a vapor que le permite obtener mejor calidad de harina de pescado. Cuarto realiza una innovación en sus bodegas con la finalidad de aumentar la eficiencia, es decir, antes se utilizaba un 35% de agua y 65% de pescado, en la actualidad se utiliza 20% de agua y 80% de pescado.

Por último, se logró identificar el ambiente competitivo del sector harina de pescado en el Perú, que está consolidado y en etapa de madurez por lo que Hayduk realizó una modificación en las bases de su estrategia comercial de estrategia de costos focalizada en volumen de captura y exportación a un lineamiento de operar a bajos costos pero teniendo como objetivo un aumento calidad en sus productos que mejorar sus rentas y le permita permanecer en el mercado.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Bates, R. 1995. Social Dilemmas and Rational Individuals: An Assessment of the New Institutionalism. En Harriss, J; Hunter, J; and Lewis, C.m.
- Coase, R. 1960. The problem of the social cost. *Journal of Law and Economics*, Vol. 3
- Coase, R. 1988. The nature of the firm: origin, meaning, and influence. *Journal of Law, Economics, and Organization*. 4(1) pp. 3-59
- Consultora Integral SAC. 2012. Empresa Pesquera Hayduk. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/114149285/Caso-Empresa-Hayduk-Scm#scribd>.
- FAO. 2014. El estado mundial de la pesca y la acuicultura (SOFIA). Oportunidades y desafíos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Roma.
- Hayduk. 2012. Más cerca en la ruta de la transformación. Memoria anual Hayduk. 2011. disponible en: http://www.hayduk.com.pe/wp-content/uploads/2013/10/Memoria_Anual_2011-Hayduk_Corporacion.pdf
- Hardin, G. 1968. The tragedy of the commons. *Science*, 162 (diciembre), pp. 1243-1248.
- Kámiche, J. 2010. Resumen Ambiental Nacional Perú. United Nations Environment Programme, pp. 15
- Kherallah, M. y Kirsten, J. 2001. The new institutional economics. Application for agricultural policy research in developing countries. Markets and Structural Studies Division. International Food Policy Research Institute.
- Kuramoto, J. 2005. El cluster pesquero de Chimbote: Acción conjunta limitada y la tragedia de los recursos colectivos. GRADE. Documento de trabajo N° 48.
- North, D. 1990. Institutions, institutional change and economic performance. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ordóñez, H. 1998 Estudio de caso: " Gestión alternativa en la cadena de ganados y carnes. El caso PRINEX. Explorando los límites de la innovación". VIII Congreso Mundial IAMA. International Agribusiness Management Association. Punta del Este Uruguay.
- Ordóñez, H. 2004. Nueva Economía y Negocios Agroalimentarios. Documento interno PAA
- Ordóñez, H. 2007. Caso Prinex, publicado en el libro "Agronegocios en Argentina y Brasil. Una Estrategia Conjunta y Una Visión a Futuro." Colección Agronegocios. PAA-FAUBA.
- Ordóñez, H. 2000. La Nueva Economía y Negocios Agroindustriales. Colección Agronegocios. PAAFAUBA.
- Paredes, C. y Gutiérrez, M. 2008. La industria anchovetera peruana: costos y beneficios. Un análisis de su evolución reciente y de los retos para el futuro. Estudio preparado por encargo del Banco Mundial al Instituto del Perú. Universidad de San Martín de Porres.
- Paredes, C. 2012. Eficiencia y equidad en la pesca peruana.. Instituto del Perú.
- Peterson, H.C. 1997. The Epistemology of Agribusiness Methods of Agribusiness Scholarship. Staff Papers 11725, Michigan State University, Department of Agricultural, Food, and Resource Economics.
- Reategui, P. 2009. Denuncian formación de oligopolio pesquero propiciado por el DL 1084. El Heraldo. Disponible en: <http://www2.congreso.gob.pe/Sicr/Prensa/heraldo.nsf/39c5efbc7d9ba08c05257ba3007a0fd3/0b67d59c95a19c61052575fb005c3350?OpenDocument>.

- Rondon, J. 2009. Calidad de recepción de materia prima y aumento de eficiencia en recuperación de aceite a partir del agua de bombeo en una planta pesquera. Tesis para optar por el título de ingeniero mecánico. Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- SOCIEDAD NACIONAL DE PESQUERÍA. 2014. SNP: 62 años acompañando el desarrollo de país. Revista Pesca Responsable. Vol. 86, pp 20-24
- Sterns, J.; Schweikhardt, D. y Peterson, H.C. 1998. El uso de casos de estudio como enfoque para realizar investigación en agronegocios. Journal IAMA, Vol 1 N° 3.
- Villarreal, O. 2006. La Estrategia de Internacionalización de la Empresa. Un Estudio de Casos de Multinacionales Vascas, Tesis Doctoral, Universidad del País Vasco EuskalHerrikoUnibertsitatea, Bilbao
- Williamson, O. 1985: The Economics Institutions of Capitalism: Firms, Market, Relational Contracting. The Free Press. New York.
- Williamson, O.1993. Transaction cost economics and organizational theory. Journal of Industrial and Corporate Change. Vol. 2.
- Williamson, O.1999. La Nueva Economía Institucional: una mirada introspectiva y hacia el futuro. Journal of Law, Economics and Organization. Vol 15, N° 1, pp. 306-342.
- Williamson, O.1996. The Mechanism of Governance. Oxford University Press. NY
- Williamson, O. 2002. The Theory of the Firm as Governance Structure: From Choice to Contract. Journal of Economic Perspectives. Vol. 16, N° 3. pp. 171–195
- Yin, R. 1989. Case Study Research: Design and Methods, Applied social research Methods Series. Newbury Park CA, Sage
- Zylbersztajn, D. 1996. Governance structures and agribusiness coordination: A transaction costs economics based approach. Research in Domestic and International Agribusiness Management. Editor Ray Goldberg. Graduate School of Business Administration. Harvard University. Vol. 12.

Páginas web visitadas

- www.cdi.org.pe
- www.hayduk.com.pe
- www.adexdatatrade.com
- www.cdi.org.pe
- www.quandl.com