



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA BASADO EN EL
CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA UNA EMPRESA ACUÍCOLA
DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE JUVENILES O SEMILLA DE LENGUADO
Paralichthys adspersus PARA SU CONTROL ORGANIZACIONAL Y
ADMINISTRATIVO

Línea de investigación:

Desarrollo de productos de la acuicultura

Tesis para optar el grado académico de Maestra en Gerencia de Proyectos de
Ingeniería

Autora:

Carrera Santos, Lili Jannet

Asesor:

Zambrano Cabanillas, Abel Walter

(ORCID: 0000-0001-6930-5601)

Jurado:

Flores Vidal, Higinio Exequiel

Marín Machuca, Olegario

Álvarez Verde, Claudio Abdon

Lima - Perú

2023



Reporte de Análisis de Similitud

Archivo:

[1A-CARRERA SANTOS LILI JANETT-MAESTRIA-2021.docx](#)

Fecha del Análisis:

24/11/2021

Analizado por:

Astete Llerena, Johnny Tomas

Correo del analista:

jastete@unfv.edu.pe

Porcentaje:

0 %

Título:

“DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA BASADO EN EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA UNA EMPRESA ACUÍCOLA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE JUVENILES O SEMILLA DE LENGUADO *Paralichthys adspersus* PARA SU CONTROL ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO”

Enlace:

<https://secure.arkund.com/old/view/114294681-450681-578308#q1bKLvayio7VUSrOTM/LTMtMTsxLTIWYmGgFAA==>



Moraima Angelica Lagos Castillo
Mg. Moraima Angelica Lagos Castillo
Jefe de Grados y Gestión del Egresado



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

“DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN ESTRATÉGICA
BASADO EN EL CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA UNA EMPRESA
ACUÍCOLA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN DE JUVENILES O SEMILLA
DE LENGUADO *Paralichthys adspersus* PARA SU CONTROL
ORGANIZACIONAL Y ADMINISTRATIVO”

Línea de Investigación:

DESARROLLO DE PRODUCTOS DE LA ACUICULTURA

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRA EN GERENCIA DE PROYECTOS DE INGENIERÍA

Autora

Carrera Santos, Lili Jannet

Asesor

Zambrano Cabanillas, Abel Walter

ORCID: 0000-0001-6930-5601

Jurado

Flores Vidal, Higinio Exequiel

Marín Machuca, Olegario

Álvarez Verde, Claudio Abdon

Lima – Perú

2023

DEDICATORIA

En memoria de mi hija ...Alanis.

*A mi esposo Cristian, mis padres José
y Celi, mi hermana Diana, por su apoyo
permanente en mi desarrollo profesional.*

L9 L9 JANNET CARRERA SANTOS

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional Federico Villarreal y la Escuela Universitaria de Post Grado por ser mi alma mater y formarme profesionalmente en el pre y postgrado.

Mi especial agradecimiento a los miembros del Jurado:

Dr. Higinio Exequiel, Flores Vidal

Dr. Olegario, Marín Machuca

Dr. Claudio Abdon, Álvarez Verde

Por los aportes para mejorar el presente trabajo y su reconocimiento por el esfuerzo realizado en la tesis.

Asimismo, mi reconocimiento y especial agradecimiento al Dr. Abel Walter Zambrano Cabanillas, asesor de esta investigación, por la orientación, seguimiento y supervisión continua de la misma.

A mis amigos y compañeros de trabajo José Gustavo Cavero Arana por su apoyo con la información para el inicio del presente trabajo y en los momentos más difíciles con los trámites de la tesis y a Noemí Cota Mamani también por su apoyo al iniciar la presente tesis.

A todas las personas que me ayudaron directa e indirectamente para concluir mi trabajo de tesis.

Mi especial reconocimiento y agradecimiento a todos.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTO	ii
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	viii
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Planteamiento del problema	6
1.2 Descripción del problema.....	12
1.3 Formulación del problema	16
1.3.1 Problema general	16
1.3.2 Problemas específicos	16
1.4 Antecedentes	17
1.5 Justificación de la investigación.....	28
1.6 Limitaciones de la investigación.....	32
1.7 Objetivos	33
1.7.1 Objetivo general.....	33
1.7.2 Objetivos específicos	33
1.8 Hipótesis general.....	34

1.8.1	Hipótesis específicas	34
II.	MARCO TEÓRICO.....	35
2.1	Acuicultura de peces marinos	35
2.2	Acuicultura de peces planos	36
2.3	Cultivo de lenguado	44
2.3.1	Características generales de la especie	44
2.3.2	Mercado nacional.....	47
2.4	Marco conceptual	50
2.4.1	Planeación estratégica.....	50
2.4.2	Visión y misión	53
2.4.3	Análisis FODA.....	55
2.4.4	Cuadro de mando integral o balanced scorecard	56
2.4.5	Mapa estratégico	62
2.4.6	Proceso de elaboración del CMI	64
2.5	Conceptos y definiciones	67
III.	MÉTODO	71
3.1	Tipo de investigación	71
3.2	Ámbito temporal	¡Error! Marcador no definido.
3.3	Operacionalización de variables.....	¡Error! Marcador no definido.

3.3.1	Variable Independiente	72
3.3.2	Variable Dependiente.....	72
3.4	Población y muestra	74
3.5	Instrumentos	74
3.6	Procedimiento.....	74
3.7	Análisis de datos.....	74
IV.	RESULTADOS.....	76
4.1	Diseño del cuadro de mando integral para una empresa de acuicultura	76
4.1.1	Organización de la empresa	76
4.1.2	Infraestructura o ambientes de la empresa.....	78
4.1.3	Capacidad de producción de la empresa	79
4.1.4	Proceso productivo.....	80
4.1.5	Proceso de comercialización.....	91
4.2	Visión, misión, principios y valores.....	93
4.2.1	Visión.....	93
4.2.2	Misión	93
4.3	Análisis FODA	94
4.3.1	Fortalezas	94
4.3.2	Oportunidades	96
4.3.3	Debilidades	97

4.3.4	Amenazas	98
4.4	Estrategia	101
4.4.1	Objetivos e indicadores estratégicos	102
4.4.2	Mapa estratégico	107
4.5	Método de alarma del CMI	112
4.6	Implementación del método de alarma por perspectiva.....	113
4.7	Resultados del cuadro de mando integral.....	117
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	118
VI.	CONCLUSIONES	121
VII.	RECOMENDACIONES	123
VIII.	REFERENCIAS.....	124
IX	ANEXOS	139

ÍNDICE DE TABLAS

1. Cálculo de la Demanda en función del incremento poblacional del 1,3% anual.....	48
2. Enfoque Tradicional.....	60
3.Operacionalización de las variables.....	73
6.Personal total de la empresa AQUAFISH	77
7.Distribución de los diferentes ambientes de la empresa AQUAFISH.....	79
8.Capacidad anual de producción de la empresa AQUAFISH.....	80
9.Matriz Evaluación de Factores Internos (EFI).....	99
10.Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE).....	99
11.Matriz FODA de la empresa AQUAFISH S. A.....	100
12.Objetivos Estratégicos e Indicadores de cada Perspectiva de la empresa AQUAFISH.....	109
13.Objetivos Estratégicos, Indicadores de cada Perspectiva del Cuadro de Mando Integral de la empresa AQUAFISH.....	110
14.Tablero de alarma del CMI.....	113
15.Tablero de indicadores y sistema de alarma de la perspectiva financiera	114
16.Tablero de indicadores y sistema de alarma de la perspectiva cliente.....	114
17.Tablero de indicadores y sistema de alarma de la perspectiva procesos internos	115
18.Tablero de indicadores y sistema de alarma de la perspectiva aprendizaje y crecimiento	116
19.Resumen de las cuatro perspectivas de la empresa AQUAFISH.....	116

ÍNDICE DE FIGURAS

1.Producción Mundial de la Pesca y Acuicultura de acuerdo a la FAO	6
2.Producción acuícola de animales acuáticos y algas (1990 – 2018)	7
3.Producción total de la acuicultura en ALC en el período 1974-2017	9
4.Comportamiento del volumen de producción Acuícola Continental en ALC de 1974 a 2017	10
5.Comportamiento del volumen de producción Acuícola Marina en ALC de 1974 a 2017	11
6.Especies cosechadas provenientes de la acuicultura.....	14
7.Crecimiento de la acuicultura peruana en el periodo 1993-2018	15
8.Desembarque de lenguado a nivel nacional durante el periodo 2000 al 2016. Información del Sistema de Captación de información de captura y esfuerzo de la Pesca Artesanal de IMARPE	29
9.Cosecha de lenguado procedente de la actividad de acuicultura	30
10.Producción de peces de aleta provenientes de la acuicultura por continente en el año 2016 ..	36
11.Evolución de la cosecha (toneladas) de peces marinos de acuicultura en España en el periodo 1990-2018	37
12.Evolución de la producción acuícola de lenguado (<i>Solea senegalensis</i>) en España en toneladas (2005-2017 y previsión para 2018).....	38
13.Evolución del consumo de lenguado de la acuicultura y de la pesca en los hogares españoles en 2017. Se indica la cantidad (t) y el precio de venta al público	38
14.Evolución de la producción acuícola de rodaballo (<i>Psetta máxima</i>) en España en toneladas (2006-2017 y previsión para 2018).....	39

15.Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de rodaballo (1 000/2 500 g) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2015 y 2017 (datos del Mº de Economía y Competitividad)	40
16.Evolución del consumo de rodaballo de la acuicultura y de la pesca en los hogares españoles en 2017. Se indica la cantidad (t) y el precio de venta al público.....	41
17.Lenguado Europeo “ <i>Solea solea</i> ”	42
18.Lenguado de arena “ <i>Pegusa lascaris</i> ”	42
19.Lenguado Senegales “ <i>Solea senegalensis</i> ”	42
20.Volumen de importación y exportación de lenguado en España en el año 2016	43
21.Precio de venta al consumidor en España Periodo 2014 – 2016	44
22.Lenguado “ <i>Paralichthys adspersus</i> ” (Steindachner, 1867) en el Laboratorio de Cultivo de Peces de IMARPE.....	46
23.Captura de Lenguado (<i>Paralichthys adspersus</i>) en toneladas métricas en el periodo 1998 -2012	49
24.Participación en Volumen Comercializado (TM), por Terminal Pesquero	50
25. El CMI traduce la visión y la estrategia en cuatro perspectivas de acuerdo a Kaplan y Norton	61
26.Ejemplo de cómo elaborar un mapa estratégico en base a las cuatro perspectivas del CMI... 64	
27.Secuencia que debe seguir el desarrollo del CMI.....	65
28.Organigrama de la empresa AQUAFISH.	78
29.Diferentes etapas de cultivo de lenguado “ <i>Paralichthys adspersus</i> ”. Imágenes del Laboratorio de Cultivo de Peces de IMARPE	89

30.Producción alimento vivo para larvas de peces marinos. Imágenes del Laboratorio de Alimento vivo de IMARPE.....	90
31.Embalaje para transporte de juveniles de peces en cajas de tecnopor. Imágenes del Laboratorio de Cultivo de Peces de IMARPE	92
32.Transporte de juveniles de peces en tanques tipo Dino. Imágenes del Laboratorio de Cultivo de Peces de IMARPE.....	92
33.Mapa Estratégico de la empresa AQUAFISH.	108

Resumen

El objetivo de la tesis fue diseñar un modelo de gestión basado en el Cuadro de Mando Integral (CMI) o Balanced Scorecard (BSC), para la administración de una empresa modelo de acuicultura, orientada a la producción de juveniles de lenguado *Paralichthys adspersus*. En base al análisis FODA se desarrolló el diseño de un modelo de gestión basado en el CMI, considerando la organización el proceso productivo y capacidad de producción anual de la empresa. Se definió la visión, misión, principios y valores, así como sus objetivos estratégicos e indicadores en base a las cuatro perspectivas del CMI. Se evaluó el resultado de la aplicación del CMI con el método de alarma (semáforo) por cada perspectiva, obteniéndose una puntuación de 2.55 en color verde, indicando que la empresa está orientada al logro de sus objetivos y cumplimiento de metas en el largo plazo. Por lo tanto, es recomendable un sistema de control como el CMI en una empresa acuícola que le permita alcanzar sus objetivos y en la toma de decisiones oportunas a la gerencia general.

Palabras clave: Acuicultura, juveniles de lenguado, *Paralichthys adspersus*, cuadro de mando integral.

Abstract

The objective of the thesis was to design a management model based on the Balanced Scorecard (BSC), for the administration of a model aquaculture company, oriented to the production of juvenile sole *Paralichthys adspersus*. Based on the SWOT analysis, the design of a management model based on the BSCI was developed, considering the organization the productive process and annual production capacity of the company. The vision, mission, principles and values were defined, as well as its strategic objectives and indicators based on the four perspectives of the BSC. The result of the application of the CMI was evaluated with the alarm method (traffic light) for each perspective, obtaining a score of 2.55 in green, indicating that the company is oriented towards achieving its objectives and meeting goals in the long term. Therefore, a control system such as the BSC is recommended in an aquaculture company that allows it to achieve its objectives and in making timely decisions to the general management.

Key words: Aquaculture, flounder juvenile, *Paralichthys adspersus*, Balanced Scorecard.

I. INTRODUCCIÓN

De acuerdo a la FAO, se define a la acuicultura como la cría de organismos acuáticos, comprendidos por peces, moluscos, crustáceos y plantas; la cual varía según el lugar donde se lleve a cabo, esta puede ser en agua dulce, agua salada o salobre; con la aplicación de métodos y técnicas totalmente controladas por el hombre. La producción acuícola mundial alcanzó otro récord histórico de 114,5 millones de toneladas de peso vivo en 2018, con un valor total de venta en la explotación de 263 600 millones de USD; creciendo en promedio, 5,3% anual durante el período 2001-2018 (FAO, 2020).

Al respecto, el proceso productivo de la acuicultura involucra la selección de los organismos reproductores para obtención de “semilla” (de procedencia silvestre o de producción), pasando por el control de su crecimiento a través de todas o algunas de las fases del cultivo (reproducción, precría o preengorde y engorde) hasta lograr la talla adecuada (según el organismo cultivado) y su comercialización, en función de un estudio previo sobre la demanda existente en un mercado determinado. Por lo tanto, dos son las herramientas imprescindibles para la formulación de proyectos comerciales en acuicultura: la biológica y la económica (Luchini, 1998).

Asimismo, la acuicultura es una actividad que presenta ventajas significativas respecto de la pesca tradicional: porque se realiza una producción en forma controlada, obteniéndose productos de calidad, con cosechas parciales o totales dependiendo de la especie, llegando a un mercado determinado; logrando de esta manera un aprovechamiento sustentable y económicamente rentable del producto. Al respecto, la elección de la especie es el factor que más incide en las variables

económicas y en la viabilidad de las empresas acuícolas ya que cada especie tiene un precio de mercado distinto, lo que limita los ingresos que se pueden obtener con su comercialización y los costes que puede tener la empresa para hacer rentable la explotación acuícola (Cobo et al., 2000).

De acuerdo a FAO (2018), el Perú es el país con mayor crecimiento esperado de la producción acuícola entre los países evaluados: 121% de 2016 a 2030. El caso de la trucha es ejemplar: en poco tiempo alcanzó las 80 000 toneladas. Se podría crecer más aún, considerando el potencial que tiene el Perú y si el Estado apoya decididamente a este sector, realizando un plan de desarrollo a mediano y largo plazo para el cultivo intensivo (Kleeberg, 2020).

Por otro lado, el Perú cumple un rol muy importante en la despensa de alimentos para el mundo, especialmente proteína de origen pesquero. A pesar de ser el principal productor de alimentos para la acuicultura y de tener una extensa costa marina, y espejos de agua tanto en la costa como en la sierra y selva, el desarrollo de la acuicultura en el Perú es incipiente. Esto se debe a una diversidad de elementos, pero uno de ellos es la gran riqueza de recursos hidrobiológicos naturales con que cuenta, lo que permite que no falten en la mesa pescados de origen salvaje, debido a lo cual no se prioriza el cultivo de peces (Kleeberg, 2020).

Al respecto, el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola 2010-2021 contempla 8 estrategias para promover la competitividad de esta actividad mediante el impulso de la cadena productiva acuícola en diversos frentes. A pesar de los avances y crecimiento del sector, aún se presentan diversas trabas para aumentar la competitividad, tales como la poca organización de los productores acuícolas de menor escala y de subsistencia. En el aspecto productivo persisten

problemas como la dificultad para obtener semilla de buena calidad o alimentos a bajo costo. El desarrollo e innovación tecnológica es aún escaso y falta difusión de tecnologías. El resultado actual es la baja promoción de este negocio y la poca inversión privada respecto al nivel esperado en comparación con otros países de la región (Saldarriaga y Regalado, 2017).

En la actualidad, toda empresa se enfrenta a mercados cada vez más cambiantes y competitivos, por lo cual requiere un plan de acción para enfrentar los desafíos de la modernidad; por ello, es necesario una planeación estratégica para alcanzar el éxito en el futuro de toda empresa. Al respecto, la planificación estratégica es un proceso en el cual se proyecta la mejor forma de lograr los objetivos y llegar a la situación que se desee la empresa. Planificando es la mejor manera de optimizar los recursos con los que se dispone, siendo un plan estratégico una herramienta que ayuda a las organizaciones empresariales o políticas a darse cuenta de cómo debería ser la gestión que han de realizar y para racionalizar así la toma de sus decisiones (Gonzales y Marey, 2017).

La planificación estratégica bien formulada permite canalizar los esfuerzos y asignar los recursos de una organización, y la lleva a adoptar una posición singular y viable, basada en sus capacidades internas (fortalezas y debilidades), anticipando los cambios del entorno, los posibles movimientos del mercado y las acciones de sus competidores (oportunidades y amenazas). Sin embargo, no solamente basta con que una empresa tenga claramente definida una estrategia de negocios, sino que además esa estrategia esté completamente alineada con la misión, la visión, los objetivos estratégicos de la empresa, que sea divulgada a todos los niveles de la organización y que la empresa tenga la capacidad de darse cuenta de cómo se está ejecutando y si los objetivos están siendo alcanzados, como base para la constante toma de decisiones. Para ello, las empresas

requieren evaluar su desempeño a través de sistemas de medición de la gestión bajo el concepto de “si no puedes medirlo, no puedes gestionarlo” (López y Pontet, 2013).

Ante este nuevo entorno empresarial más dinámico y competitivo, las empresas requieren cambiar sus sistemas de control de gestión tradicionales, donde las decisiones empresariales se fundamentan exclusivamente en indicadores financieros; centrándose en una visión a corto plazo; sin promover el proceso de motivación individual, ni la identificación de su personal con la empresa y además muchas veces no se contempla la estrategia de la empresa. Por lo cual, se propone una herramienta que facilite la planificación y el control del negocio de una empresa acuícola, siendo esta herramienta el Cuadro de Mando Integral (CMI) conocida con su nombre en inglés como Balanced Scorecard (BSC), muy utilizada hoy en día entre las herramientas de la gestión moderna. En tal sentido, el CMI es un sistema completo de gerencia que permite la integración tanto de aspectos del direccionamiento estratégico, como la misma evaluación de desempeño de una empresa o negocio. Uno de los indicadores más destacados durante años y a lo mejor el más tenido presente para la evaluación organizacional, ha sido el aspecto financiero. Hoy podría afirmarse que las necesidades han tenido un giro y son otras las prioridades que están orientadas a tener la capacidad de lograr excelentes resultados, a partir de tener una planeación estratégica integradora de los diferentes aspectos de la empresa, lo que representa una revolución con relación al tradicional enfoque gerencial: es decir asumir el autocontrol (Montoya, 2011)

El CMI plantea un análisis completo y complejo del desempeño empresarial, al configurar un sistema de indicadores que proporcionan una visión holística integrada del mismo. Se trata de un conjunto de medidas que proporcionan a la alta dirección o gerencia una visión panorámica

rápida y completa del negocio. Uno de los aspectos más importantes del CMI destacado por Kaplan y Norton, consiste en el equilibrio existente entre las distintas variables que son incluidas en el análisis. Los indicadores del CMI reflejan ese equilibrio entre el ámbito externo cuya información está destinada a accionistas, clientes y terceras personas interesadas, y el interno relativo a los procesos críticos del negocio, la innovación, formación y crecimiento (Barros da Silva y Rodríguez, 2004).

Asimismo, el CMI es un instrumento o metodología de gestión que facilita la implantación de la estrategia de la empresa de una forma eficiente ya que proporciona, el marco, la estructura y el lenguaje adecuado para comunicar la misión y estrategia en objetivos e indicadores organizados en cuatro perspectivas: finanzas, clientes, procesos internos y formación y crecimiento, que permiten que se genere un proceso continuo de forma que la visión se haga explícita, compartida y que todo el personal canalice sus energías hacia la consecución de la misma. Es decir, la empresa, controla y vigila las operaciones de hoy porque afectan al desarrollo del mañana. Por lo tanto, se basa en tres dimensiones: ayer, hoy y mañana (Nevado, 2002).

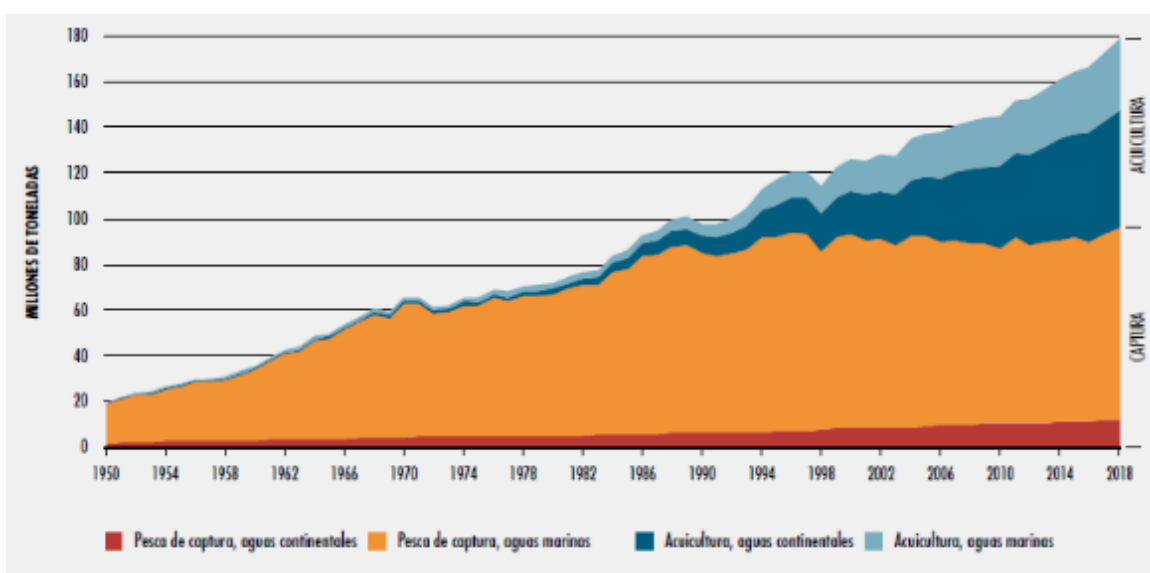
En tal sentido, el objetivo del presente trabajo de tesis fue desarrollar un modelo de gestión estratégica basado en el CMI para una empresa acuícola ficticia denominada AQUAFISH, dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus* para su control organizacional y administrativo; con la finalidad de aportar al desarrollo de empresas relacionadas a la actividad acuícola y a su vez con ello contribuir a la diversificación de la acuicultura en el país.

1.1 Planteamiento del problema

Se estima que la producción mundial de pesca ha alcanzado unos 179 millones de toneladas en el 2018 (FAO, 2020), con un valor total de primera venta estimado de 401 000 millones de USD, de los cuales 82 millones de toneladas, por valor de 250 000 millones de USD, procedieron de la producción acuícola. La acuicultura sigue creciendo más rápido que otros sectores principales de producción de alimentos, la contribución de la acuicultura a la producción mundial de la pesca de captura y la acuicultura en su conjunto ha venido aumentando de forma constante lo cual representó el 46 % para el año 2018 (Figura 1).

Figura 1

Producción Mundial de la Pesca y Acuicultura de acuerdo a la FAO



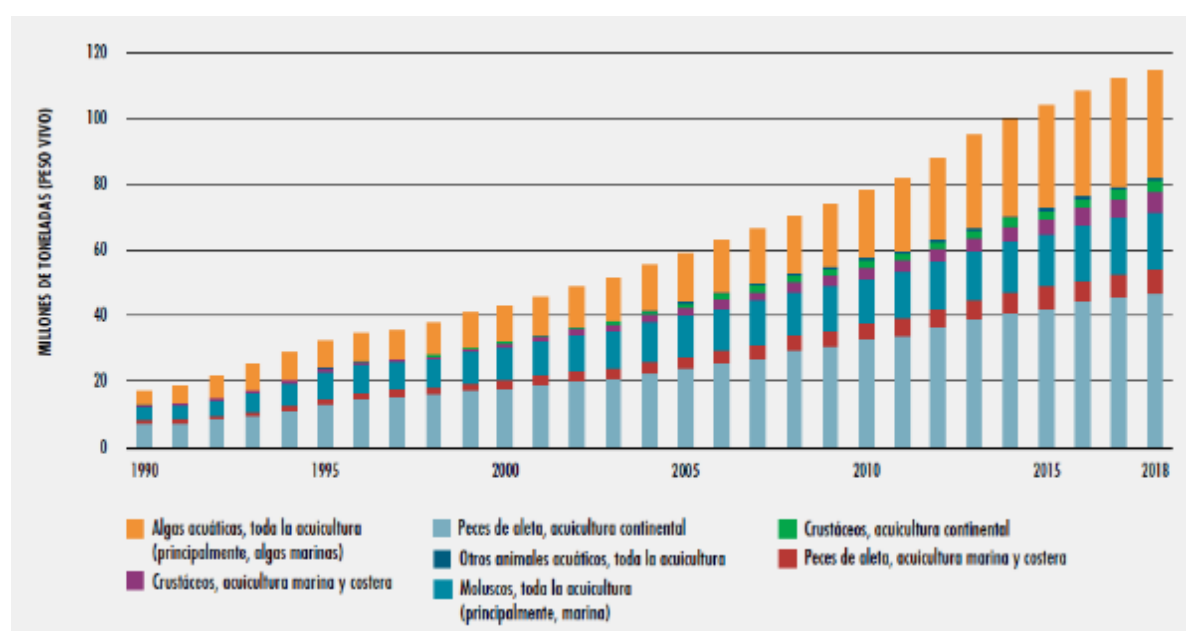
Fuente: FAO, 2020.

La producción acuícola mundial alcanzó otro récord histórico de 114,5 millones de toneladas de peso vivo en el 2018 (Figura 2), con un valor total de venta en la explotación de 263

600 millones de USD. La producción total consistió en 82,1 millones de toneladas de animales acuáticos (250 100 millones de USD), 32,4 millones de toneladas de algas acuáticas (13 300 millones de USD) y 26 000 toneladas de conchas marinas ornamentales y perlas (179 000 USD) (FAO, 2020).

Figura 2

Producción acuícola de animales acuáticos y algas (1990 – 2018)



Fuente: FAO, 2020.

En 2018, la cría de animales acuáticos estuvo dominada por los peces de aleta (54,3 millones de toneladas, 139 700 millones de USD), procedentes de la acuicultura continental (47 millones de toneladas, 104 300 millones de USD), así como en la acuicultura marina y costera (7,3 millones de toneladas, 35 400 millones de USD). En general, la producción acuícola mundial de animales acuáticos cultivados creció, en promedio, un 5,3% anual en el período 2001-2018, mientras que el crecimiento fue solo del 4% en 2017 y del 3,2% en 2018. La baja tasa de

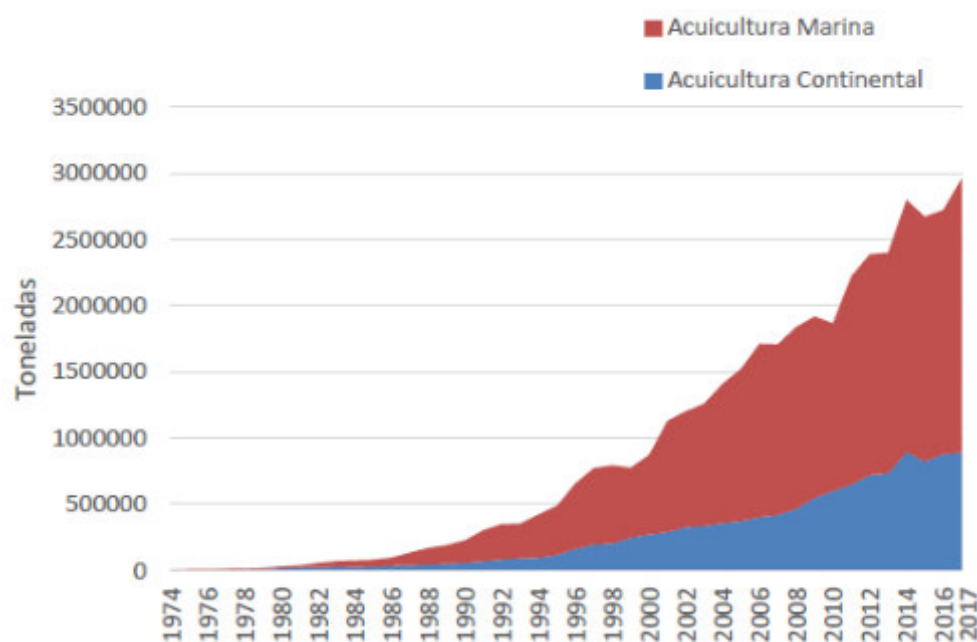
crecimiento reciente se debió a la desaceleración de China, el mayor productor, donde se registró un crecimiento de la producción acuícola de solo el 2,2% en 2017 y el 1,6% en 2018, mientras que la producción combinada del resto del mundo siguió registrando un crecimiento moderado del 6,7% y el 5,5%, respectivamente, en los mismos dos años (FAO, 2020).

Por otro lado, la situación actual de la acuicultura marina y continental en América Latina y el Caribe (ALC), como parte de la información de contexto para el análisis sectorial en el marco de la XVI Reunión de la Comisión de Pesca en Pequeña Escala, Artesanal y Acuicultura para América Latina y el Caribe (COPPESAALC, 2019), estimó que para el año 2017 la producción acuícola de ALC contribuyó con el 2,6% del volumen acuícola global; además, representó el 20% de la producción pesquera total (pesca + acuicultura) de ALC, de la cual la acuicultura marina representó el 70% y la continental el 30%.

La producción acuícola de ALC presentó una nueva cifra histórica de 2 960 084 toneladas en el año 2017, continuando con su tendencia creciente. La tasa promedio anual de crecimiento de 1974 (año de creación de la COPPESAALC) a 2017, ha sido de 16%, reflejando una expansión que supera a los demás sectores productores de alimentos. Este dinamismo ha coadyuvado al crecimiento económico tanto nacional como territorial en prácticamente todos los países de la región (Figura 3).

Figura 3

Producción total de la acuicultura en ALC en el período 1974-2017



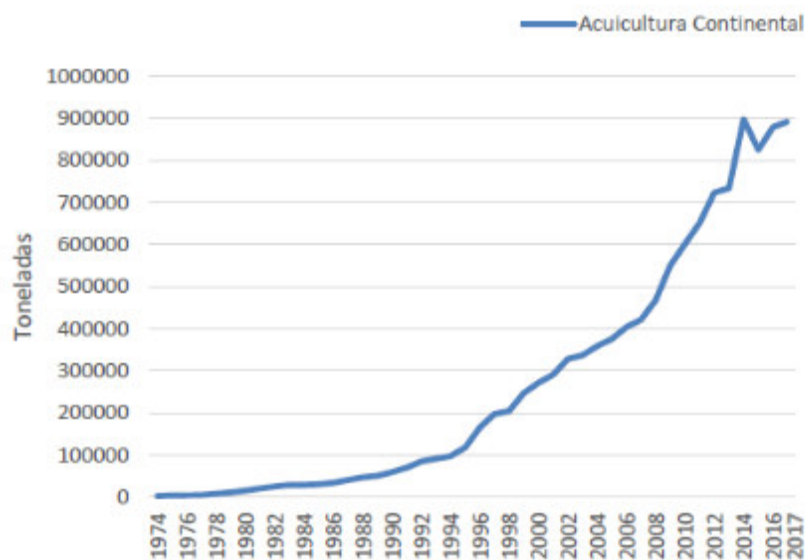
Fuente: COPPESAALC, 2019.

En relación a la acuicultura continental, esta aportó el 30% de la producción acuícola total de ALC, con un volumen de 892 545 toneladas en el año 2017 (Figura 4). Este subsector ha tenido una tasa de crecimiento promedio anual del 7 % en el período comprendido entre el año 2000 y el año 2017, principalmente debido a la expansión del cultivo de tilapias y, en los últimos años, de peces amazónicos. Brasil continúa en el año 2017 siendo el principal productor de la acuicultura continental de la región, aportando el 58% de la producción en este rubro con 514 mil toneladas, seguido de Colombia (11%), México (8%) y Perú (7%). En la mayoría de los países de la región, la acuicultura continental representó más del 60% de la producción nacional; mientras que en Chile (0,3%), Ecuador (6%), Guatemala (38%), Honduras (49%), México (29%), Nicaragua (0,04%) y

Panamá (2%), la producción derivada de sistemas dulceacuícolas fue menor a la de ambientes marinos o estuarinos (COPPESAALC, 2019).

Figura 4

Comportamiento del volumen de producción Acuícola Continental en ALC de 1974 a 2017

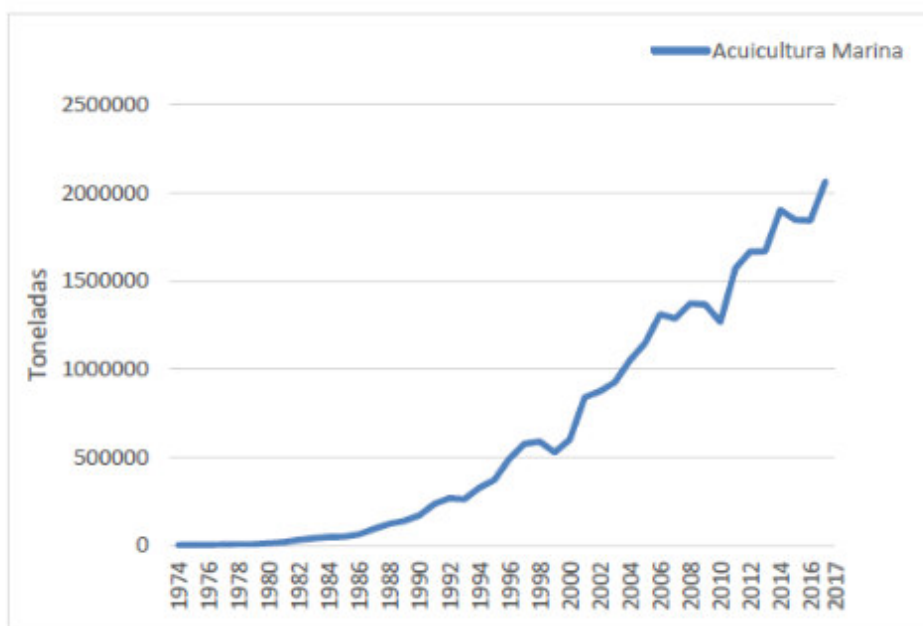


Fuente: COPPESAALC, 2019.

Con respecto a la acuicultura marina, representó el 70 % de la producción acuícola de ALC en el año 2017, con un volumen de 2 067 539 toneladas (Figura 5).

Figura 5

Comportamiento del volumen de producción Acuícola Marina en ALC de 1974 a 2017



Fuente: COPPESAALC, 2019.

El principal productor de acuicultura marina en la región sigue siendo Chile. En 2017 aportó el 58,8% de la producción regional, impulsada por el crecimiento anual de la salmonicultura; Ecuador es el segundo productor de este subsector con 435 mil toneladas. provenientes de la camaronicultura. Los cultivos de salmónidos y camarones siguen siendo los de mayor contribución a la producción acuícola marina regional, aportando el 34 % y 26 %, respectivamente (COPPESAALC, 2019).

Por lo tanto, la acuicultura mantiene un ritmo de crecimiento en la región con tasas superiores a las de la mayor parte de las regiones del mundo; haciendo uso de una mayor diversidad de especies con potencial acuícola y de la mayor superficie global para expansión de esta actividad. Los mayores retos para la actividad acuícola regional, en contraste, seguirán siendo la aparición

de nuevas enfermedades y los efectos directos o colaterales del cambio climático en las zonas, especies y sistemas de cultivo, en particular un incremento en la presencia de patógenos y floraciones algales nocivas en zonas de influencia de cultivos. Además, es necesario establecer políticas en la región que permitan el crecimiento sostenible y responsable de la actividad; así como fortalecer el mercado intrarregional, permitiendo que la demanda de los países pueda ser cubierta con productos regionales, la cual actualmente está siendo cubierta con importaciones generalmente de otros continentes. Por ello, es importante incorporar programas de innovación tecnológica para adaptarse a los nuevos escenarios climáticos, a través de la “acuicultura climáticamente inteligente”. Asimismo, resulta fundamental redoblar esfuerzos en el desarrollo de alimentos acuícolas basados en insumos alternativos y localmente disponibles, para garantizar la sostenibilidad tanto ambiental como de los Acuicultores de Recursos Limitados (AREL), (COPPEAALC, 2019).

1.2 Descripción del problema

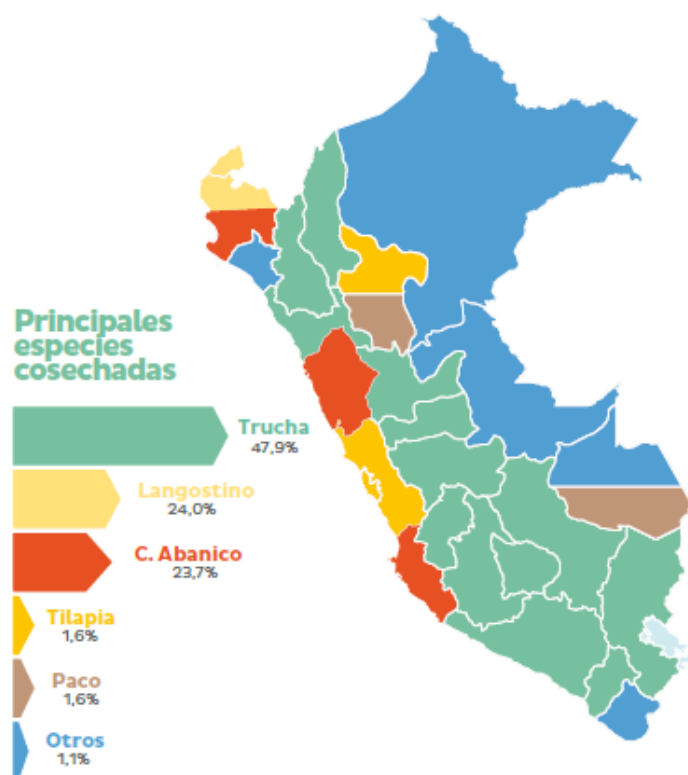
En el Perú, la acuicultura en los últimos años se ha considerado como una actividad prioritaria, para ello el Estado peruano ha establecido un marco legal con la creación de la Ley General de Acuicultura, promulgada el 30 de agosto del 2015, con el Decreto Legislativo N° 1195, donde se declara de interés nacional el desarrollo de la acuicultura sostenible como actividad económica que coadyuva a la diversificación productiva y la competitividad, en armonía con la preservación del ambiente, la conservación de la biodiversidad y la sanidad e inocuidad de los recursos y productos hidrobiológicos, destacándose su importancia en la obtención de productos de calidad para la alimentación y la industria, la generación de empleo, de ingresos y de cadenas productivas, entre otros beneficios. Posterior a ello, el Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE,

del 25 de marzo de 2016, aprueba el Reglamento de la Ley General de Acuicultura, el cual tiene por objeto regular las disposiciones, criterios, procesos y procedimientos contenidos en la Ley General de Acuicultura, a fin de fomentar, desarrollar y regular la acuicultura, en sus diversas fases productivas en ambientes marinos, estuarinos y continentales, así como normar, orientar, promover y regular las actividades de acuicultura, las condiciones, requisitos, derechos y obligaciones para su desarrollo sostenible en el territorio nacional; siendo este reglamento modificado con el Decreto Supremo N° 002-2020-PRODUCE.

Por otro lado, las principales especies cultivadas en el Perú (Figura 6), son los camarones peneidos o langostinos (*Litopenaneus vannamei*), concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y tilapia (*Oreochromis* spp.) siguiendo la tendencia de los principales cultivos que se tiene en la región de América Latina y El Caribe. Adicionalmente, se cultivan en menor volumen algunos peces amazónicos como son el sábalo cola roja (*Brycon erythropterum*), la gamitana (*Colossoma macropomun*), el paco (*Piaractus brachypomus*), un híbrido derivado de ellos como es la pacotana y viene emergiendo de manera interesante el cultivo de paiche (*Arapaima gigas*). De igual modo, existe una gran variedad de especies con potencial acuícola y con muy buenas perspectivas de mercado, como son la doncella (*Pseudoplatystoma fasciatum*), el dorado (*Brachyplatystoma* spp.), zúngaro (*P. tigrinum*) entre otros peces amazónicos. En relación a especies de peces de procedencia marina se encuentra el lenguado (*Paralichtys adspersus*), atún de aleta amarilla (*Thunnus albacares*), el barrilete (*Katsuwonus pelamis*), la corvina (*Cilus gilberti*), cabrilla (*Paralabrax humeralis*), chita (*Anisotremus scapularis*), entre otros, de las cuales se viene desarrollando la tecnología de cultivo en diversas instituciones públicas y privadas (Mendoza, 2011; 2013).

Figura 6

Especies cosechadas provenientes de la acuicultura



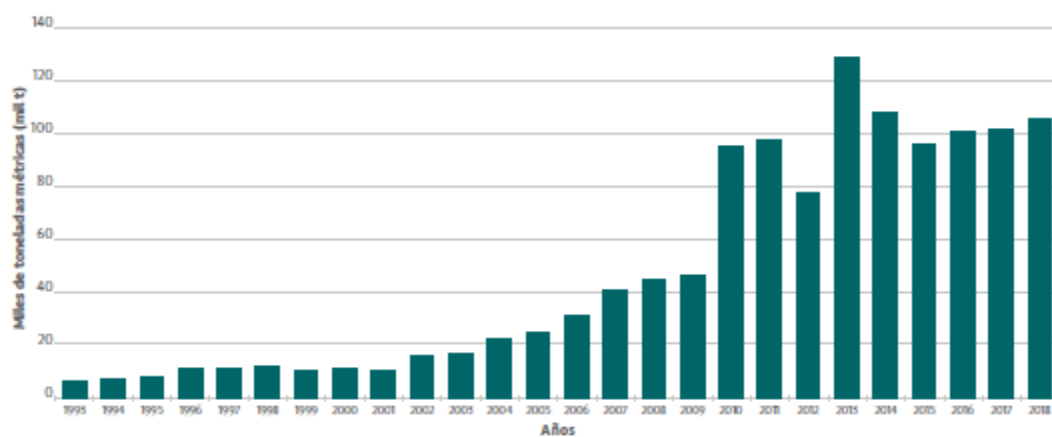
Fuente: PRODUCE, 2018.

De acuerdo a estadísticas del año 2015 la producción de trucha arco iris representó el 45% (38 440 toneladas) del volumen total, seguido por el langostino con el 26% (22 039 toneladas), concha de abanico con el 24% (20 025 toneladas), tilapia con el 4% (3 250 toneladas) y el conjunto de peces amazónicos con el 1% (1 291 toneladas), destacando el paiche, la gamitana y el paco (Mendoza et al., 2016). En relación a la producción de peces marinos, el Lenguado (*Paralichthys adspersus*), se viene cultivando a pequeña escala, su cultivo se realiza en tierra en estanques de concreto o de fibra de vidrio, y empleando sistemas de recirculación; el cultivo de esta especie en Perú es de 24 meses para llegar a una talla comercial (Mendoza et al., 2016).

Al respecto, producción acuícola (Figura 7) en las últimas décadas se ha ido incrementando con la finalidad de que se convierta en un desarrollo diversificado, sostenido y competitivo, dadas las ventajas comparativas que el país ofrece para las diversas modalidades de acuicultura, tanto continental como marina. Estas se refieren a que el país cuenta con una de las biodiversidades más grandes del planeta, muchas de ellas con potencial para la acuicultura, así como recursos hídricos continentales de importancia y una costa amplia y altamente productiva (Berger, 2020).

Figura 7

Crecimiento de la acuicultura peruana en el periodo 1993-2018



Fuente: Berger, 2020.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema general

La acuicultura en el Perú en los últimos años se ha considerado como una actividad económica prioritaria y de interés nacional. Por lo tanto, se tiene la necesidad de diversificar la acuicultura con especies nativas de origen marino como el lenguado *Paralichthys adspersus*.

En ese sentido, ¿El diseño de un modelo de gestión estratégica basado en el CMI para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus* mejorará su control organizacional y administrativo?

1.3.2 Problemas específicos

- ¿La planificación estratégica de una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus*, permitirá desarrollar la misión, visión y plantear los objetivos estratégicos e indicadores basados en las 4 perspectivas del CMI?
- ¿La elaboración de un mapa estratégico de una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus*, permitirá establecer los objetivos estratégicos e indicadores para su manejo y control administrativo?

- ¿El diseño de un CMI para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus* permitirá optimizar su control organizacional y administrativo?

1.4 Antecedentes

Para contribuir al desarrollo de la acuicultura en el Perú es necesario establecer estrategias a nivel del sector para convertir a la acuicultura en una actividad atractiva para la inversión nacional y de ser posible extranjera. Al respecto, se debe partir en base a un planeamiento estratégico como lo mencionan Moreno et al. (2018), en la tesis sobre el planeamiento estratégico para la acuicultura peruana, con la finalidad de presentar las estrategias y tácticas para que en los próximos años sea un referente en Latinoamérica, y logre posicionarse como los países vecinos de Chile, Brasil y Ecuador. Consideran además que un plan estratégico es un elemento útil para la toma de decisiones del sector y confrontar estrategias a largo plazo, alineados con la visión del sector y con el desarrollo de un tablero de control de mando en función a cada tipo de objetivo, para lo cual el plan estratégico propone los siguientes objetivos a largo plazo: (a) incrementar la producción nacional de productos acuícola, (b) incrementar la venta interna de las especies acuícolas, (c) incrementar las exportaciones, y (d) generar los niveles de empleo del sector.

Asimismo, Barboza et al. (2017), desarrollaron también una tesis sobre el planeamiento estratégico de la maricultura, el cual contiene una visión al 2026, para que convertir al Perú en el primer país exportador de peces cultivados de alta calidad en Latinoamérica, cumpliendo estándares sanitarios y con ello generar un valor para su exportación con responsabilidad social y ambiental. Este plan estratégico estaría a disposición del Ministerio de Producción, como ente

rector y promotor del sector en nuestro país, para la empresa privada y para aquellas organizaciones que se dedican al cultivo de peces marinos en el país.

Por otro lado, en el campo de la gestión empresarial, existe la necesidad de adaptar sistemas de información relacionadas con la implementación de la estrategia empresarial. Para ello, el Cuadro de Mando Integral (CMI) es una herramienta que pretende dar respuesta a esta exigencia al configurarse como un modelo de gestión estratégica que supera las limitaciones de los sistemas de gestión tradicionales (Santos y Fidalgo, 2004).

En tal sentido, Solis (2012) realizó un trabajo de tesis en base al diseño de CMI para una planta procesadora de trucha arco iris, denominada como “Planta Aguas Claras”. El objetivo fue diseñar una herramienta de control de gestión capaz de representar la situación desde variadas perspectivas de la planta procesadora Aguas Claras, basándose en la metodología del BSC o CMI, implementada por Kaplan y Norton. Se elaboró un plan estratégico basado en la planificación y producción, enfocando al desarrollo de aspectos como visión, misión, valores y objetivos estratégicos para cada perspectiva del modelo. La identificación de los indicadores permitirá a la planta controlar los aspectos más relevantes para el logro de su eficiencia y eficacia, obteniendo así satisfacción de sus clientes internos a través de la propuesta de valor entregada, minimizar los costos de proceso y mantener un ambiente grato de trabajo.

Asimismo, Molina (2009) diseñó un modelo de gestión estratégica basado en la metodología del BSC para la empresa salmonicultora AquaChile, de capitales chilenos y una de las más grandes del mundo en producción y ventas de salmón, con casa matriz en la ciudad de

Puerto Montt y operaciones entre las regiones IX, X y XI de Chile. Los resultados esperados fueron definir la estrategia de la empresa, dada su poca claridad y conocimiento. Además, apoyar a la dirección en la creación de conciencia estratégica y modelar una herramienta de gestión estratégica que integre y alinee la estrategia con indicadores operativos tanto financieros como no financieros de todas las áreas. Se concluyó, que el modelo clarifica la visión y la estrategia de la empresa cumpliendo con los resultados esperados de definir la estrategia e integrar los objetivos e indicadores de todas las áreas.

Portuguez (2011) también diseñó e implementó un sistema de medición, basado en el CMI para controlar y dar seguimiento a los objetivos estratégicos de la Rainbow Export Processing, S.A. de origen alemán, dedicada a la producción comercial de langostinos (agua de mar, agua dulce), camarones (de agua caliente y de agua fría), langostas y cangrejos, entre otros, que coadyuve en la toma de decisiones oportunas a la gerencia. La empresa forma parte del sector privado exportador, en la industria alimentaria de Costa Rica, que se clasifica como una empresa de mediano tamaño, que se dedica al procesamiento, exportación de productos hidrobiológicos y comercialización como producto terminado a toda Europa y al mercado norteamericano.

De la Cruz (2006) realizó el trabajo de tesis orientado a elaborar un sistema de control estratégico basado en BSC para las empresas del Sector Pesquero en el Perú, donde determina que esta metodología es una herramienta útil para la administración del desempeño organizacional, logrando la integración de los segmentos de gestión institucional y alineándolos con las metas organizacionales; haciendo de estas, más eficientes y objetivas. Para ello, desarrolló un modelo de

gestión que se apoya en un sistema de información integrada y en el sistema de planeación de la empresa.

Por otro lado, sobre la producción comercial de lenguado, Sedem (2010) realizó el trabajo de tesis sobre las posibilidades económicas del cultivo de lenguado *Paralichthys orbignyanus*, estimando los costos económicos en la etapa de engorde del cultivo y analiza las posibilidades económicas de lograr una escala piloto comercial. Los costos económicos se estimaron en base al método de requerimientos de insumos con datos de la campaña 2005 y del año 2008. El análisis indica que existe la posibilidad de pasar de una etapa de investigación a una etapa piloto comercial. En relación a la especie planteada el Lenguado *Paralichthys adspersus*, Bustos (2015) realiza un análisis de los diversos resultados obtenidos en el estudio de factibilidad técnico económico y de su producción acuícola, observándose que existe el conocimiento de la tecnología del cultivo del lenguado para desarrollar su ciclo biológico completo y producir individuos de tamaño comercial en cautiverio. El autor propone conformar una planta de producción, con el fin de diversificar la matriz acuícola mediante la obtención de materia prima a partir del cultivo y así disminuir la sobreexplotación por extracción de esta especie incurrida por la pesquería artesanal e industrial en las costas de Chile. El proyecto considera la compra de alevines y engorda en estanques en tierra para su posterior comercialización como filetes de lenguado de 300 g. Se describen 4 etapas principales, un estudio de mercado, estudio técnico, estudio económico y un estudio financiero. Además, Honores et al. (2005), presenta la alternativa de una empresa basada en la producción de alevines o juveniles de lenguado (entre 1,5 y 3 cm de longitud total) para su exportación, y que su cultivo se pueda realizar en otros países que tengan condiciones climáticas adecuadas; debido a que el engorde de esta especie no es factible bajo las condiciones climáticas del Ecuador, por ser

de aguas frías (alrededor de 20° C) para tener un buen crecimiento. Evaluó como posibles mercados a Estados Unidos, Reino Unido, España, y Canadá.

Asimismo, Elorreaga (2017) desarrolla un proyecto para la comercialización de lenguado proveniente de cultivo para el mercado internacional, específicamente menciona a los países de Estados Unidos, Alemania, Japón y China. El proyecto incluyó 4 etapas: compra de alevinos, proceso de engorde, producto final y comercialización, para una capacidad instalada de un volumen anual de 120 toneladas.

Respecto al cultivo de peces planos en general, ha adquirido importancia a nivel internacional por la demanda existente y la alta calidad de su carne, las especies que se cultivan principalmente a escala industrial en Europa, son el turbot o rodaballo (*Scophthalmus maximus*), el halibut (*Hippoglossus Hippoglossus*) y solea (*Solea solea*), en países como España y Francia; en Asia, específicamente Japón, Corea y China realizan el cultivo del Hirame (*Paralichthys olivaceus*); especies de las que ha llevado más de dos décadas obtener una tecnología de cultivo para su producción a nivel comercial. Además, se han realizado investigaciones en reproducción, desarrollo larval, cultivo de juveniles y engorde con los diferentes géneros de peces planos como: *Scophthalmus*, *Paralichthys*, *Hippoglossus* y *Pleuronectes*, etc.

En Latinoamérica, países como México han realizado el desarrollo del cultivo de *Paralichthys californicus*, el cual se encuentra a una escala de producción piloto de juveniles de la mencionada especie, en Argentina y Brasil vienen trabajando en el lenguado *Paralichthys orbiginicus*, en Ecuador con el *Paralichthys woolmani*, han tenido experiencias a nivel de

laboratorio y en relación a Chile actualmente las investigaciones han llegado a la producción a nivel piloto y están orientadas a estudios de repoblamiento en ambiente natural y a la producción con fines de comercialización.

Sobre las investigaciones en peces planos como el rodaballo, Pelleteiro et al. (1993) realizaron experiencias con el control del fotoperiodo y temperatura para obtención de desoves, además de la evaluación de la relación entre la calidad del huevo y la dieta de los reproductores. Watanabe y Carrol, 2000; en el lenguado *Paralichthys lethostigma*, obtuvieron desoves natural e inducido con el uso de fotoperiodo (10 L: 14 0) y control de temperatura. Furuita et al. (2002); trabajaron con reproductores de *P. olivaceus* (Hirame), una de las principales especies comerciales en Japón, utilizando en la dieta ácidos grasos esenciales (DHA y EPA), los cuales cumplen un rol importante en la calidad del huevo, así mismo en el crecimiento y desarrollo larval. Carrillo y Zanuy, 1987; mencionan que la manipulación apropiada de los reproductores en cautiverio está sujeto a diversos estímulos que provocan una respuesta adaptativa, pero cuando esta respuesta se desvía de la normalidad se considera que el animal ha sufrido algún tipo de estrés, siendo este un problema frecuente durante la etapa de acondicionamiento.

Fernández-Díaz et al. (2001) trabajaron en el cultivo larvario y la obtención de alevines en criadero de *Solea senegalensis* es un proceso asequible, que no presenta dificultades significativas. Los estados premetamórficos del lenguado se caracterizan por presentar elevadas tasas de crecimiento y una gran resistencia a las condiciones de cultivo. Bajo condiciones óptimas, prácticamente la totalidad de la población larvaria es capaz de efectuar la metamorfosis, hacia los 20-21 días de edad.

Müller et al. (2006), mencionaron que el primer lote de lenguado de *Paralichthys orbignyanus* en alcanzar el kilogramo de peso (la cabeza de lote) fue en octubre de 2003 y fueron alrededor de 750 ejemplares. El tiempo total en alcanzar ese peso, o sea desde la incubación de los huevos fecundados, fue de aproximadamente unos 19 meses en un sistema de recirculación de agua de mar. La temperatura osciló en el rango de 16 - 21°C y la densidad final estuvo estimada en 25 kg/m³.

Rodríguez et al. (2005) realizaron el crecimiento de tres lotes de lenguado senegalés *Solea senegalensis* Kaup, 1858 con un peso inicial aproximado de 17 g y una talla de 11 cm y que fueron alimentados con tres regímenes diferentes de alimentación: diurna, nocturna y durante todo el día. La experiencia duró 103 días y los resultados no mostraron diferencias entre los tres lotes, alcanzando al final de la experiencia pesos y tallas medias similares (pesos entre 83 y 87 g y una talla en torno a 18 cm). El análisis de los resultados indica que el crecimiento del lenguado no se encuentra influido por el momento del día en que se le suministra el alimento, a pesar de los hábitos nocturnos de alimentación que se reflejan en la bibliografía sobre esta especie.

López et al. (2009) presentaron el trabajo sobre la producción de semilla o alevines y pre- engorde de *P. orbignyanus*, donde se menciona que se realizó el cultivo a una temperatura entre 18-20°C y con el sistema de agua verde. Las larvas fueron alimentadas, una vez reabsorbido el vitelo, con rotíferos *Brachionus plicatilis* enriquecidos con microalgas *Nannochloropsis oculata* hasta el día 29 de cultivo. Entre los días 25 y 45 de cultivo, se suministró *Artemia salina* enriquecida con una emulsión de DHA. El día 36 se comenzó con el destete, es decir, se reemplazó

el alimento vivo por alimento balanceado. Los individuos fueron alimentados a saciedad, entre 4-6 veces al día con iniciadores formulados para el lenguado japonés *P. olivaceus* (Love Larva, Hayashikane Sangyo, Ltd., Japan). Durante los primeros 10 días de cultivo no hubo ningún recambio de agua en los tanques. En este sistema de cultivo semi-cerrado, el aumento del volumen de recambio diario es progresivo siendo del 10% al iniciar la larvicultura y del 300% al finalizar la misma. Diariamente se controló la temperatura, salinidad, pH y NH_4^+ .

Fraysse y Petrarroia, 2013 hacen referencia a las condiciones de cultivo en sistemas de recirculación de agua de mar, donde se monitorearon los parámetros físicos químicos como temperatura, pH y salinidad durante la etapa larval y de pre-engorde de *P. orbignyanus*. Se realizaron muestreos periódicos de talla de larvas y juveniles, obteniéndose una tasa de crecimiento (TC) de 4,49%/día para la etapa de larvicultura y 2,47%/día para la etapa de pre-engorde con una TC promedio fue de 3,56%/día hasta los 147 días después de la eclosión (DDE). La supervivencia fue del 33,6% para el 82 DDE, mientras que entre el 82 y 147 DDE fue de 94%.

Con respecto a las investigaciones sobre el cultivo de lenguado *P. adspersus*, los primeros trabajos a partir de ejemplares colectados en el medio natural a las condiciones de cautiverio se llevaron a cabo en Chile desde 1989 con las investigaciones realizadas por Silva, relacionados a la reproducción, desarrollo larval y obtención de juveniles en laboratorio.

Posteriormente, Silva y Oliva (2010) realizan una revisión sobre aspectos biológicos y de cultivo del lenguado chileno (*Paralichthys adspersus*). El trabajo presenta diversos resultados obtenidos en el estudio de su biología y técnicas de cultivo, en cautividad con la finalidad de

producir individuos de tamaño comercial en condiciones de cultivo. Asimismo, Piaget et al., 2011 determinan el nivel óptimo de proteína para el máximo crecimiento de juveniles de *P. adspersus*, para lo cual se formuló 3 dietas con niveles crecientes de proteína en base a harina de pescado (48, 57 y 60%), las cuales fueron comparadas junto a una dieta comercial (54% de proteína; BIOMAR S.A.). Un total de 156 juveniles ($131,3 \pm 23$ g) divididos en grupos de 13 individuos, fueron mantenidos en estanques cónicos negros de base plana con densidad inicial de $5,5 \text{ kg m}^2$ y con un sistema de circulación de agua abierto por un periodo de 175 días. Los peces fueron alimentados diariamente dos veces al día a saciedad. En base a los resultados de este estudio se concluye que el nivel óptimo de proteína fue obtenido con dietas de 54% y 57%.

En relación a la fase larval también Piaget et al. (2007) realizaron el trabajo de evaluar el efecto de la incorporación de beta-glucano y manano-oligosacarido (β G MOS) en la supervivencia y el crecimiento de larvas de *P. adspersus*. Se evaluaron 3 tratamientos aplicando 5 mg/L, 10mg/L y 15 mg/L de β G MOS al agua de cultivo fueron contrastados durante los primeros cinco días de experimentación con un control, teniendo como mejor crecimiento y supervivencia con 5 mg/ L incrementa en crecimiento y supervivencia y 15 mg/L tiene un efecto supresor en ambos parámetros. Salas-Leiva et al. (2017) realizaron un análisis comparativo de la microbiota intestinal de lenguado *P. adspersus* proveniente de criadero y del medio natural, aislando bacterias lácticas, encontrando una mayor diversidad de la comunidad microbiana en los provenientes del medio natural, lo cual serviría para la mejorar las condiciones de cultivo usando cepas probióticas especie-específicas.

En el Perú, la institución dedicada a la investigación sobre los recursos acuáticos es el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), iniciando estudios en el lenguado a partir del acondicionamiento de ejemplares salvajes a las condiciones de cautiverio (Chinchayán et al., 1997), posteriormente se llevó a cabo un proyecto de producción de semilla de peces marinos de importancia comercial, iniciando las investigaciones con el lenguado *P. adspersus*, logrando el acondicionamiento, reproducción y obtención de juveniles en laboratorio a nivel experimental (Carrera, 2006; Carrera et al., 2013). Otra de las instituciones públicas dedicadas al cultivo de especies marinas a nivel de producción es el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), viene realizando diversas experiencias de acondicionamiento de ejemplares adultos y cultivo de juveniles nacidos en cautiverio del lenguado *P. adspersus*. Asimismo, se han realizado diversas investigaciones relacionadas a la reproducción, desarrollo larval y producción de juveniles en condiciones de cautiverio.

Entre los diversos trabajos tenemos a nivel reproductivo a Ángeles y Mendo, 2005; determinaron el crecimiento y la fecundidad del lenguado y realiza un análisis de caracteres externos que permita su separación por sexos, tres aspectos importantes del cultivo de organismos acuáticos. Las hembras del lenguado presentaron mayor crecimiento que los machos, así la ecuación de von Bertalanffy tiene la forma de: $L_t = 101.17 (1 - e^{-0.140 (t + 0.584)})$ en hembras y $L_t = 60.53 (1 - e^{-0.253 (t + 0.310)})$ en machos. El lenguado es un desovador parcial asincrónico con ovocitos maduros de un diámetro entre 0,665 y 0,805 mm, con una fecundidad total de 2 125 000 huevos por individuo y una relativa de 1 500 huevos por gramo de pez. Carrera (2007), hace referencia a la reproducción en condiciones de laboratorio de lenguado, obteniendo huevos por desove natural y luego se realizó el desarrollo larval, describiendo las etapas de alimentación con

presas viva e inerte hasta la obtención de juveniles de entre el día 60 y 65 con una talla promedio de 15,86 mm, realizándose el proceso a una temperatura de entre 19 y 20 °C.

Posteriormente, Cota (2012), desarrolla un trabajo de tesis respecto a la clasificación del desarrollo gonadal en escalas de madurez, para conocer el ciclo reproductivo de lenguado, lo cual es necesario para el manejo del recurso en el medio natural, así como en cautiverio. Se analizaron y procesaron histológicamente 96 ovarios y 66 testículos. Se caracterizó el desarrollo de los gametos y de las gónadas microscópica y macroscópicamente; además se evaluó la homogeneidad del ovario, caracterización morfométrica de las poblaciones ovocitarias de cada estadio de madurez gonadal, proporción sexual por grupos de longitudes totales, talla de primera madurez gonadal y otros parámetros indicadores del desarrollo gonadal. Las hembras representaron el 59,3% mientras que los machos el 40,7%. Asimismo, Carrera et al. (2013) describen la metodología de acondicionamiento de ejemplares salvajes a las condiciones de cautiverio, lo cual comprende la captura, aclimatación y acondicionamiento, además del marcaje y sexado. Se menciona también un análisis patológico por la presencia de parásitos internos y externos.

Respecto a la fase larvaria, Passaro (2015), evalúa las condiciones de cultivo durante la etapa larval en laboratorio, en base al efecto de la temperatura y densidad de cultivo para mejorar el crecimiento y sobrevivencia. Evaluó 4 temperaturas (16°, 18°, 20° y 22° C) y 3 densidades (10 larvas/litro, 20 larvas/litro y 30 larvas/litro). En los resultados se obtuvo la más alta sobrevivencia a una temperatura de 18 °C con $17 \pm 0,05\%$ y una longitud de $12,25 \pm 1,06$ mm, para la densidad se obtuvo la más alta sobrevivencia en el tratamiento de 10 larvas /litro con $10 \pm 3,72\%$ y una longitud de $9,35 \pm 0,48$ mm.

En relación a los estudios realizados en juveniles de *P. adspersus*, Contreras (2016), determinó el efecto de la densidad de carga y la tasa de crecimiento de juveniles de lenguado. Los resultados muestran el mayor crecimiento en talla y peso con densidades de 9 kg/m² y 6 kg/m² respecto a 3 kg/m². En relación a la tasa de supervivencia, los tratamientos de 3 kg/m² y 6 kg/m² obtuvieron una tasa de supervivencia de 100%, mientras que el tratamiento 9 kg/m² resultó con 92,6%, notándose que para todos los casos se obtuvo un alto porcentaje de sobrevivencia. Asimismo, Carrera et al., 2017, desarrollan la descripción de la metodología de cultivo para la producción de juveniles en condiciones de laboratorio y la que se realiza en la empresa Pacific Deep Frozen S. A., abarcando desde el acondicionamiento de reproductores al cautiverio, el desarrollo larval y la obtención de juveniles para su posterior engorde. Posteriormente, Orihuela et al., 2018, evalúan tres dietas (microextruido manumerizado – MEM, aglomeración rotacional asistida por partículas – PARA, microdieta comercial Otohime-OTO) en el destete de lenguado, periodo que duro del día 40 hasta el día 60 después de la eclosión obteniendo los siguientes resultados en relación a la longitud, peso húmedo y sobrevivencia 15,9 ± 3,20; 14,3 ± 1,72; y 14,4 ± 2,28 mm; 8,83 ± 3,40; 5,53 ± 2,85; y 7,10 ± 3,56 mg; 18,1; 16,3 y 15,2% para OTO, MEM, y PARA, respectivamente.

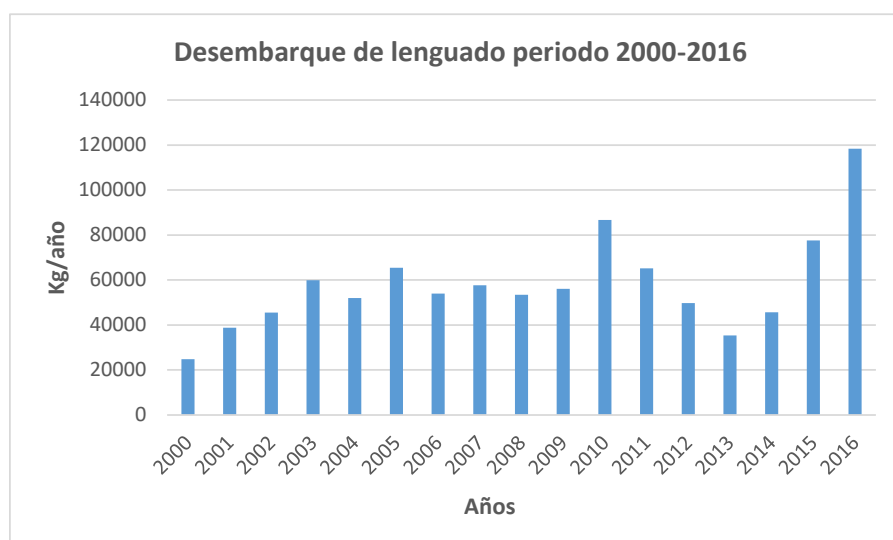
1.5 Justificación de la investigación

El cultivo de peces marinos en el Perú, es una actividad aún insipiente porque se producen en general especies de agua dulce, siendo por ello importante ampliar las investigaciones y esfuerzos para el desarrollo de proyectos que sumen esfuerzos para la diversificación de la acuicultura orientada a la producción de semilla o juveniles de peces marinos nativos como el

lenguado, esta es una de las especies comercialmente importantes por la alta demanda en el mercado nacional debido al auge de la gastronomía en el Perú y por ser el principal insumo para la elaboración de uno de nuestros platos bandera como “El Ceviche”, esto ha traído como consecuencia una presión sobre los volúmenes de captura del recurso en el medio natural (Figura 8).

Figura 8

Desembarque de lenguado a nivel nacional durante el periodo 2000 al 2016. Información del Sistema de Captación de información de captura y esfuerzo de la Pesca Artesanal de IMARPE

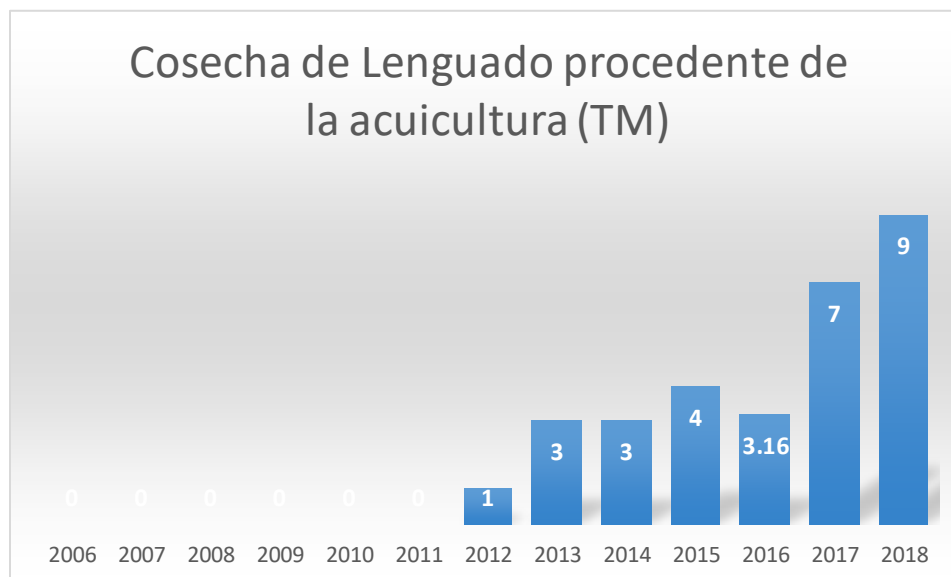


Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a la producción de esta especie en la Figura 9, se observa que para el año 2018 hubo un incremento en la cosecha anual, la cual estuvo en 8,73 toneladas (PRODUCE, 2018). El precio de lenguado en el mercado interno (Terminal Pesquero de Villa María del Triunfo), varió entre \$/. 40 – 60 por kilogramo (El Comercio, 2019).

Figura 9

Cosecha de lenguado procedente de la actividad de acuicultura



Fuente: PRODUCE, 2018.

Por ello, para el desarrollo de la acuicultura de peces marinos es necesario la ejecución de proyectos productivos basados en la producción de juveniles o semilla como base para incentivar la inversión en esta actividad, debido a que la semilla es un factor limitante para realizar el engorde y obtener peces de talla comercial para la venta, lo cual hace a la acuicultura como una actividad económicamente viable y rentable.

Por otro lado, cualquier esfuerzo para la diversificación de la acuicultura es importante porque a la fecha existe solo una empresa dedicada a la producción comercial de lenguado en condiciones de cautiverio, siendo esta la empresa Pacific Deep Frozen S. A., ubicada en la provincia de Huarney – Ancash.

En tal sentido, la productividad y la capacidad de una empresa acuícola debe responder a las necesidades del mercado, para ello es necesario que la empresa tenga un manejo y una gestión eficiente a través del control de las áreas productivas, económicas, financieras y operativas. Ante ello, para un mejor manejo de las capacidades de la empresa surge como alternativa el desarrollo de herramientas como el CMI, basada en la elaboración de un plan estratégico y objetivos estratégicos para apoyar el desarrollo de la empresa y con ello medir sus resultados en el corto, mediano y largo plazo; donde no solo es importante el aspecto financiero sino alinear los objetivos de la empresa con la visión y misión de la misma para lograr su consolidación en el mercado en el largo plazo.

Por lo tanto, el desarrollo de un modelo de gestión estratégica basado en el CMI para una empresa acuícola de producción de semilla o juveniles de lenguado, por un lado, brindará la posibilidad de tener la materia prima disponible para realizar la siguiente etapa del cultivo que es el engorde para obtener ejemplares de talla comercial, lo cual es escaso en el país; y por otro, al formar una empresa generalmente carecen de políticas de medición de objetivos para la obtención de resultados esperados. Por ello, es necesario que una empresa pueda contar con una herramienta de apoyo que permita elaborar, gestionar y controlar la información estratégica y alinear a todos los integrantes de la organización con los objetivos de la misma. Asimismo, este tipo de planteamiento serviría para incentivar la inversión privada en el tema de acuicultura de peces marinos que aún es bastante limitado.

1.6 Limitaciones de la investigación

En el Perú se tiene un escaso conocimiento del cultivo de peces marinos, esta actividad se encuentra actualmente en sus inicios, con respecto al cultivo del lenguado se desarrolla a nivel piloto experimental y solo existe una empresa con una producción comercial, siendo difícil convencer al empresario peruano por invertir en este tipo de negocios, debido a que la acuicultura es considerada una actividad de alto riesgo, donde la recuperación del capital se da a largo plazo y la inversión es bastante onerosa. Al ser una actividad que se encuentra en sus inicios no cuenta con tecnología de cultivo para producción comercial de peces marinos y la compra de tecnología resulta tener un alto costo que pocas instituciones están dispuestas a asumir.

Por otro lado, para hacer efectivo el proyecto se requiere de un área geográfica ubicada en la línea de costa que cumpla principalmente con los requerimientos de temperatura y calidad de agua para el desarrollo del cultivo, teniendo que buscarse una ubicación de una zona que cumplan con los requerimientos de la especie. Asimismo, es necesario tomar en cuenta la accesibilidad del lugar para el traslado del producto hasta el centro de comercialización o venta.

1.7 Objetivos

1.7.1 *Objetivo general*

“Mejorar la gestión estratégica de una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus* basado en el CMI para optimizar su control organizacional y administrativo”.

1.7.2 *Objetivos específicos*

- Desarrollar una planificación estratégica para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus*, mediante el establecimiento de la misión, visión y plantear los objetivos estratégicos e indicadores basados en las 4 perspectivas del CMI.
- Desarrollar un mapa estratégico para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus* para establecer los objetivos estratégicos e indicadores.
- Diseñar el CMI para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus* para optimizar su control organizacional y administrativo.

1.8 Hipótesis general

“El desarrollo de un modelo de gestión estratégica de una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus* basado en el CMI permitirá optimizar su control organizacional y administrativo”.

1.8.1 Hipótesis específicas

- Desarrollar una planificación estratégica para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus*, mediante el establecimiento de la misión, visión permitirá plantear objetivos estratégicos e indicadores basados en las 4 perspectivas del CMI.
- El desarrollo de un mapa estratégico para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus* permitirá establecer los objetivos estratégicos e indicadores.
- El diseño de un CMI para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus* optimizará su control organizacional y administrativo.

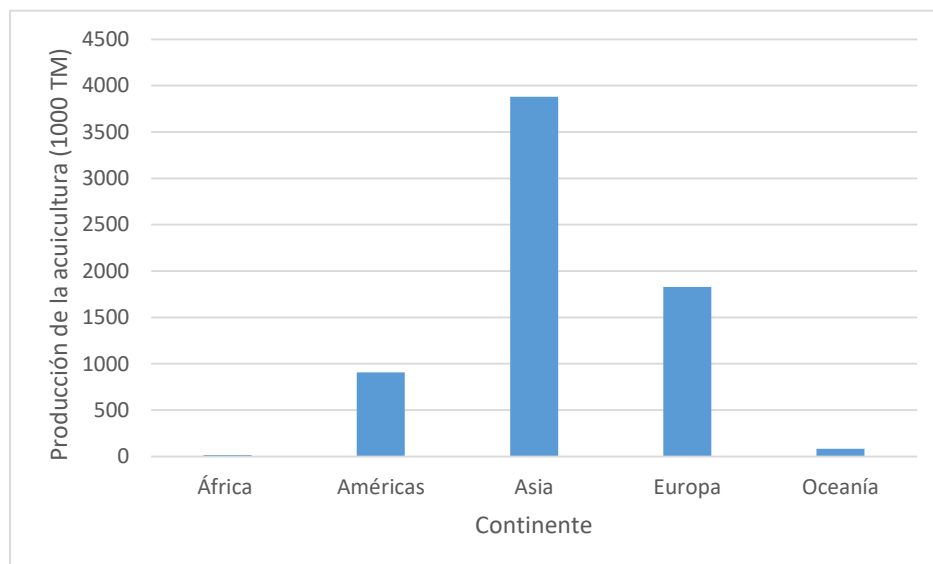
II. MARCO TEÓRICO

2.1 Acuicultura de peces marinos

La acuicultura marina, también conocida como maricultura, se practica en el mar, mientras que la acuicultura costera se realiza en estructuras construidas de manera total o parcial por el ser humano en zonas adyacentes al mar, tales como estanques costeros y lagunas con compuertas. A escala mundial, es difícil diferenciar entre la producción de la maricultura y de la acuicultura costera, sobre todo por la agrupación de los datos sobre producción obtenidos de diversos países productores importantes en Asia oriental y sudoriental, especialmente para las especies de peces de aleta que se cultivan en jaulas marinas, así como en estanques costeros. La mayor parte de la producción de peces de aleta que se declara en el ámbito de la acuicultura marina y costera en África, las Américas, Europa y Oceanía (Figura 10) se obtiene de la maricultura. Según los registros de la FAO, la producción de peces comestibles procedentes de la maricultura y la acuicultura costera fue de 28,7 millones de toneladas (67 400 millones de USD) en 2016 (FAO, 2018).

Figura 10

Producción de peces de aleta provenientes de la acuicultura por continente en el año 2016



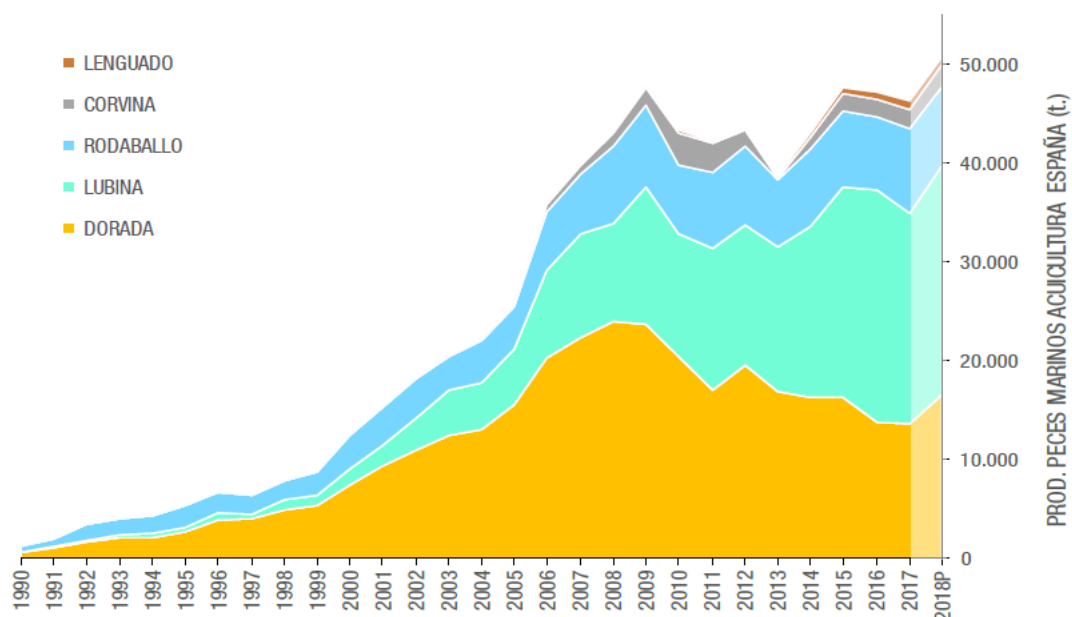
Fuente: FAO, 2018.

2.2 Acuicultura de peces planos

España es uno de los principales países de Europa en el cultivo y producción de peces marinos, entre ellos, se encuentran los peces planos como el lenguado y el rodaballo. El crecimiento se mantuvo desde sus inicios en los años 80 hasta el 2009, cuando alcanzó 48 441 toneladas. Sin embargo, hubo un estancamiento que en el 2015 comenzó a superarse y en el 2017 marcó 46 697 toneladas, para 2018 se prevé que supere las 51000 (Figura 11), (APROMAR 2018).

Figura 11

Evolución de la cosecha (toneladas) de peces marinos de acuicultura en España en el periodo 1990-2018

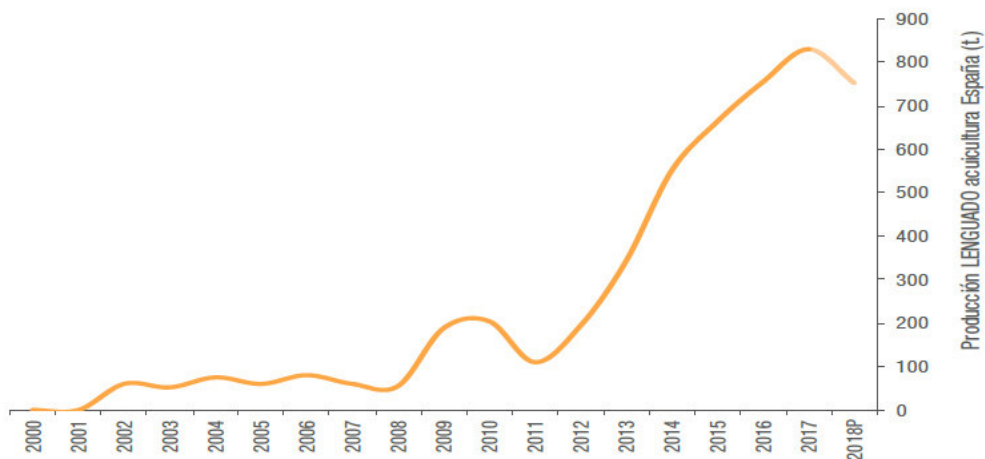


Fuente: APROMAR 2018.

Asimismo, el lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) es una especie que recientemente se ha incorporado a la producción de acuicultura a escala comercial en España. Supone la culminación de muchos años de investigación científica y desarrollo tecnológico (Figuras 12 y 13). Con su cultivo se han abierto nuevas oportunidades de negocio y de creación de empleo, convirtiéndose en una de las especies con más recorrido para la acuicultura española. En 2017 se produjeron 830 toneladas de lenguado en España, un 9,9 % más que en 2016 (APROMAR 2018).

Figura 12

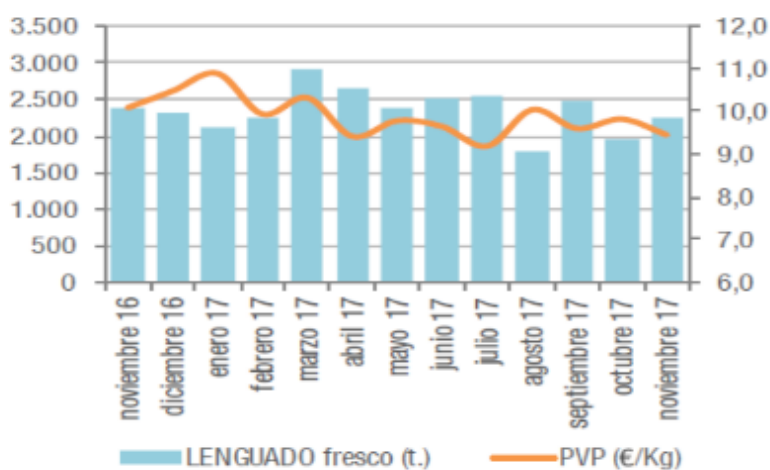
*Evolución de la producción acuícola de lenguado (*Solea senegalensis*) en España en toneladas (2005-2017 y previsión para 2018)*



Fuente: APROMAR 2018.

Figura 13

Evolución del consumo de lenguado de la acuicultura y de la pesca en los hogares españoles en 2017. Se indica la cantidad (t) y el precio de venta al público

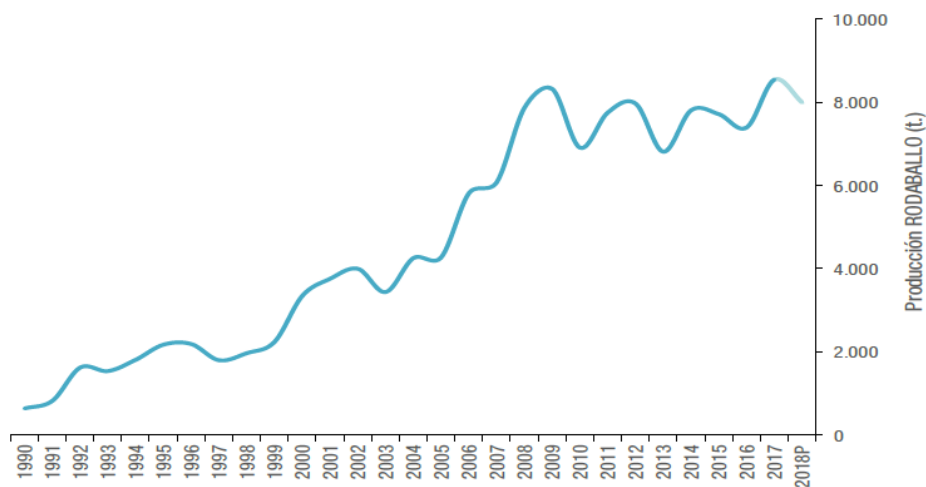


Fuente: APROMAR, 2018.

La producción total de rodaballo (*Scophthalmus maximus*= *Psetta maxima*) de acuicultura en el mundo en 2017 fue de 59 616 toneladas un 13,8 % menos que el año anterior. En China existe una muy relevante producción de rodaballo de acuicultura que supuso 49 500 toneladas en 2016, aunque las cifras son imprecisas. En Europa el principal país productor es España (Figura 14), que cosechó 8 546 toneladas (el 76,4 % del total). Portugal, con 2 330 toneladas es el segundo productor (el 20,8 %). La producción de juveniles de rodaballo en España en 2017 fue de 6 660 unidades. En Galicia es donde se produce la práctica totalidad de los juveniles de esta especie (APROMAR, 2018).

Figura 14

Evolución de la producción acuícola de rodaballo (Psetta máxima) en España en toneladas (2006-2017 y previsión para 2018)

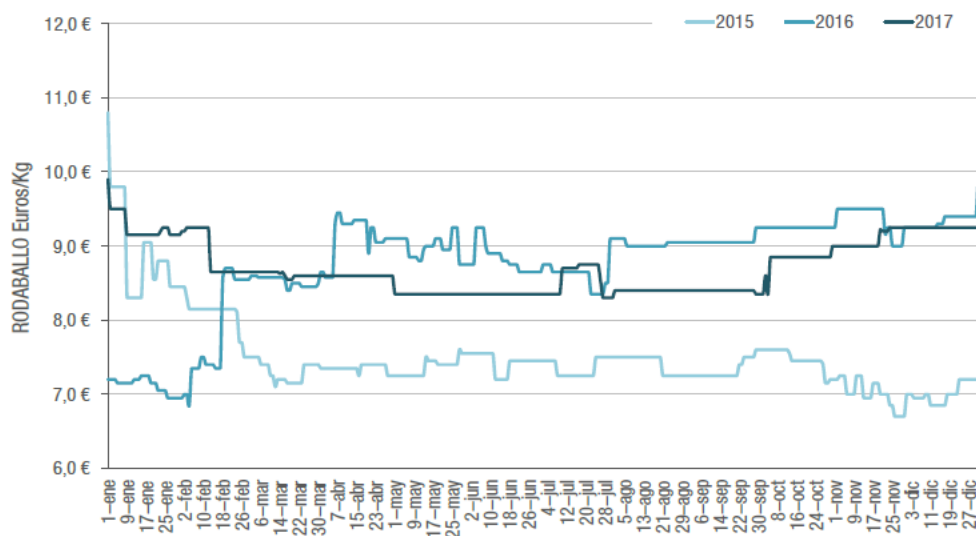


Fuente: APROMAR, 2018.

El precio medio en primera venta de rodaballo de acuicultura (Figuras 15 y 16) producido en España en 2017 fue de 8,54 euros/kg. Esta cifra es prácticamente similar a la del año anterior (-0,5 %) y supuso una cuantía total de 73 millones de euros. El valor total de la venta al público de esas toneladas de rodaballo supuso un incremento del 11,9 %, y significó un total de 43,7 millones de euros, con un precio de venta al público (PVP) medio de 10,44 euros/kg. Este precio medio de venta representa un incremento del 22,2 % sobre el precio de primera venta, lo cual en valores absolutos suponen 1,90 euros más por cada kilo (APROMAR, 2018).

Figura 15

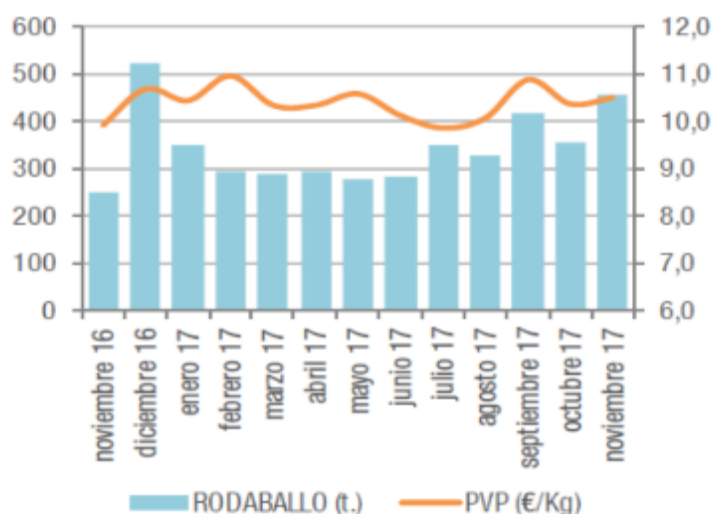
Evolución de los precios medios (euros/kg) de comercialización de rodaballo (1 000/2 500 g) en MercaMadrid y MercaBarna (precios de salida de Mercas) entre 2015 y 2017 (datos del M^o de Economía y Competitividad)



Fuente: APROMAR, 2018.

Figura 16

Evolución del consumo de rodaballo de la acuicultura y de la pesca en los hogares españoles en 2017. Se indica la cantidad (t) y el precio de venta al público



Fuente: APROMAR, 2018.

2.2.1 Mercado internacional de peces planos

De acuerdo al Informe El Mercado de Lengüado en España (2017), la comercialización de lenguado en Europa se realiza en base a 3 especies principalmente: el lenguado europeo (*Solea solea*) pertenece a la familia de los Soleidos (Familia Soleidae), lenguado de arena (*Pegusa lascaris*) y lenguado Senegales o Rubio (*Solea senegalensis*) (Figuras 17, 18 y 19) (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente de España, 2017).

Figura 17

Lenguado Europeo “Solea solea”

**Figura 18**

Lenguado de arena “Pegusa lascaris”

**Figura 19**

Lenguado Senegales “Solea senegalensis”



España es el primer país en importancia en acuicultura de lenguado a nivel mundial, con un volumen de 591 toneladas en el año 2015, lo que supone un 50% del total. Según datos FAO, en el año 2015 se obtuvieron 591 toneladas de lenguado en España procedentes de acuicultura. El

lenguado se comercializa principalmente en dos presentaciones: lenguado fresco y lenguado congelado (Figura 20) (Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente de España, 2017).

Figura 20

Volumen de importación y exportación de lenguado en España en el año 2016

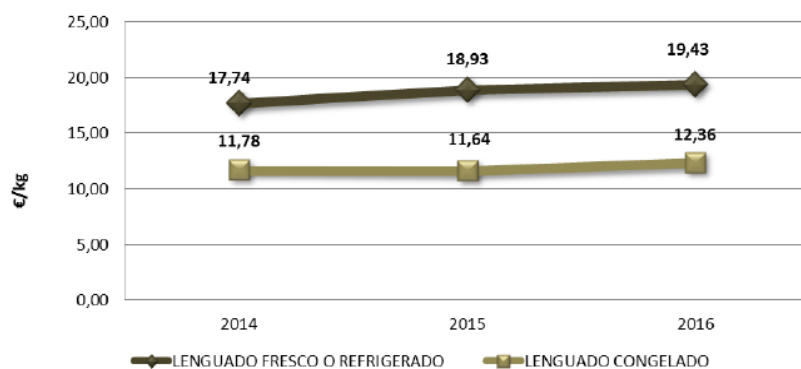


Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente de España, 2017.

El precio del lenguado en España en el periodo 2014 – 2016, fresco bajó un 6% a lo largo del periodo y el congelado en un 33%; sin embargo, para el consumidor aumento en un 10% el lenguado fresco o refrigerado y un 5% el lenguado congelado el mismo periodo (Figura 21).

Figura 21

Precio de venta al consumidor en España Periodo 2014 – 2016



Fuente: Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente de España, 2017.

2.3 Cultivo de lenguado

2.3.1 Características generales de la especie

Los denominados “peces planos” son teleósteos carnívoros que se distribuyen en los mares fríos de todo el mundo. Se les conoce con el nombre de peces planos debido a la morfología que les confiere una metamorfosis durante las primeras etapas pelágicas de su vida: la migración de un ojo del lado del cuerpo que permanece en contacto con el fondo, adquiriendo el hábito de nadar con su cuerpo comprimido orientado horizontalmente.

En Europa las especies de interés comercial que se han adaptado a las condiciones de cultivo en cautiverio son: lenguado (*Pleuronectes*) y rodaballo (*Scophthalmus maximus*). En Chile y Ecuador se viene trabajando con lenguado del género *Paralichthys* y en Japón, Corea y China desarrollan el cultivo intensivo a escala comercial del “hirame” *Paralichthys olivaceus*.

El cuerpo de lenguado sufre modificaciones importantes a medida que crece, al nacer es pelágico, es decir nada en toda la columna de agua y a medida que va creciendo sufre el proceso de transformación llamado metamorfosis es decir la migración del ojo izquierdo hacia el lado derecho del cuerpo volviéndose bentónico y habitando en los fondos o sobre algún sustrato. Su cuerpo es aplanado de forma ovoide posee una boca dentada con labios protráctiles, es un cazador por excelencia una de sus cualidades más destacadas es que puede mimetizarse tomando la tonalidad del fondo en el que se encuentre, el lado superior es pigmentado mientras que el lado inferior es blanco, para escapar de sus predadores o cualquier contacto con algún cuerpo extraño hace que agite sus aletas para que la arena lo cubra mejor, enterrándose casi por completo. De acuerdo al FISHBASE tiene la siguiente taxonomía:

- Phylum: Chordata
- Clase: Teleostomi
- Orden: Pleuronectiformes
- Familia: Paralichthyidae
- Género: *Paralichthys*
- Especie: *Paralichthys adspersus* (Steindachner, 1867)
- Nombre común: Lenguado (Figura 22).

Figura 22

Lenguado “Paralichthys adspersus” (Steindachner, 1867) en el Laboratorio de Cultivo de Peces de IMARPE.



Fuente: Elaboración propia.

2.3.1.1 Hábitat y distribución. Los lenguados se encuentran mayormente sobre los fondos suaves de la plataforma continental. Sin embargo, algunas especies se encuentran como habitantes del talud continental y otras pueden invadir en zonas de agua dulce. En la plataforma tienen una distribución mundial y muy abundante, aportando principalmente a la pesca. Los lenguados adultos viven en el fondo del océano a 30 -100 m de profundidad, en donde el agua es más fría (14 – 20 °C). Al género *Paralichthys* se le registra en las costas del Pacífico desde California hasta la Patagonía chilena; sin embargo, Chirichingo (1998) menciona la distribución del lenguado *Paralichthys adspersus*, desde Paita Perú hasta Lota (Chile) e Isla Juan Fernández.

2.3.1.2 Comportamiento y hábitos alimenticios. Los lenguados reposan sobre el fondo con el lado ciego hacia abajo. Estos peces planos son reservados en su comportamiento y son capaces de cambiar de color para así parecerse al sustrato con la finalidad de esconderse de los depredadores y su presa (Mimetismo). Son cazadores innatos, observan rápida y certeramente el alimento antes de atraparlo y devorarlo. Ante condiciones de estrés los lenguados cambian el color

de su epidermis y aumentan la frecuencia de sus movimientos operculares para permitir el ingreso de agua y oxígeno (Silva y Flores, 1994).

Las especies del género *Paralichthys* presentan hábitos gregarios (se mezclan con animales de otras especies) y sedentarios, es decir, son reservados pues habitan de referencia sobre fondos arenosos o fangosos, pero se desplazan rápidamente cuando salen en busca de su presa utilizando movimientos ondulatorios de su cuerpo. La eficacia de su nado se debe a la larga aleta dorsal y anal las que, junto con la aleta caudal, circundan su cuerpo casi completo. Estas aletas usualmente no poseen espinas y son muy flexibles. No poseen vedija natatoria y su cavidad corporal es sumamente pequeña. La alimentación de estos está compuesta básicamente de bivalvos, gusanos poliquetos y pequeños peces. En el medio natural permanecen enterrados en la arena la mayor parte del tiempo. El desove en ambiente natural es entre los meses de primavera –verano, es decir entre octubre y febrero. La alimentación del lenguado *Paralichthys adspersus* se basa en peces como la sardina (*Sardinops sagax sagax*), mojarrilla (*Stellifer minor*) y anchoveta (*Engraulis ringes*); además de cefalópodos (*Loligo sp*) y pequeños crustáceos (Samamé y Castañeda, 1999).

2.3.2 Mercado nacional

Con respecto a la comercialización de lenguado a nivel local, se tiene un informe publicado en el año 2015 sobre el estudio de mercado de *P. adspersus* en Lima y Callao, realizado por la consultora ESTRATEX (PRODUCE, 2015), donde estiman la demanda de esta especie (Tabla 1), la cual es atendida por la oferta existente, determinando que año a año se abren nuevos locales especializados en comida marina, que podrían ser consumidores potenciales de esta especie. Los

principales compradores de lenguado son los supermercados y los restaurantes. Además, existe una demanda insatisfecha porque todo lo que se pesca, se comercializa. La venta de lenguado en los terminales es la especie entera, porque los principales compradores filetean el producto en sus centros de comercialización. La captura no tiene estacionalidad, en los terminales en cualquier época se encuentra la especie. Es importante notar que esa oferta no es estable año a año.

Tabla 1

Cálculo de la Demanda en función del incremento poblacional del 1,3% anual

Año	Demanda	Oferta (Captura)	Demanda Insatisfecha
2003	466	466	0
2004	472	413	59
2005	479	243	236
2006	485	302	183
2007	491	204	287
2008	497	153	344
2009	504	234	270
2010	510	288	222
2011	517	168	349
2012	524	461	63
2013	531		
2014	537		
2015	544		
2016	552		
2017	559		
2018	566		
2019	573		
2020	581		
2021	588		

Nota: Esta tabla muestra la demanda de lenguado para el periodo 2003 al 2012.

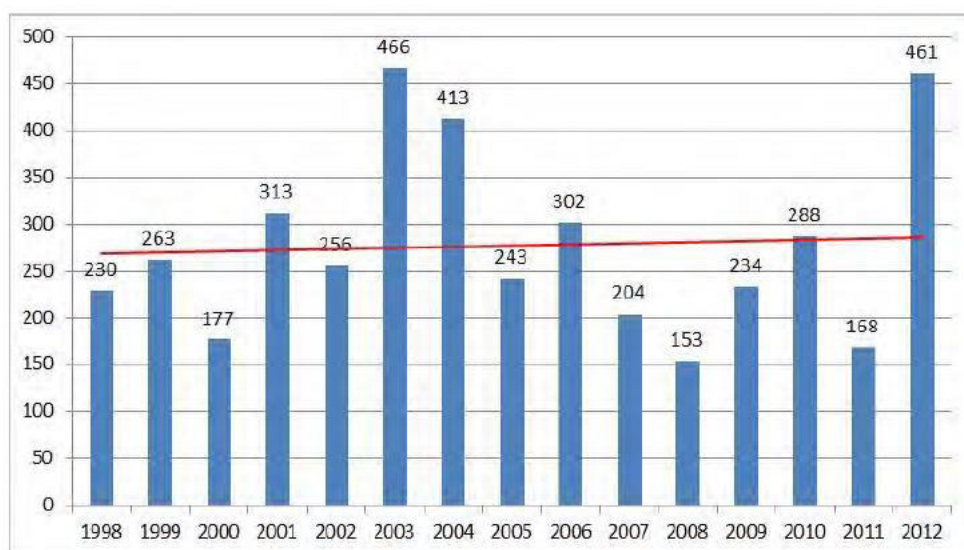
Elaborado la consultora ESTRATEX (PRODUCE, 2015).

Por otro lado, la estimación de la oferta de lenguado se concentra en la captura proveniente de ambiente natural, en este sentido se ha podido determinar, en base a información histórica que

en los últimos quince años esta ha sido bastante variable y baja con respecto a otras especies, tal como se muestra en la Figura 23. Asimismo, la oferta acuícola es aún muy pequeña y no llegar al 1% de lo que se captura. No obstante, dado la variabilidad en la captura, será muy interesante el poder contar con una producción acuícola constante de esta especie.

Figura 23

Captura de Lengado (Paralichthys adspersus) en toneladas métricas en el periodo 1998 - 2012

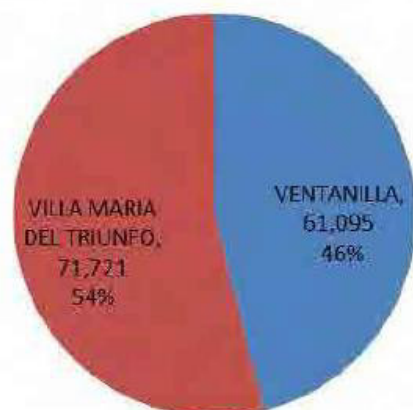


Fuente: PRODUCE, 2015.

Por otro lado, del total de los 132816 TM de productos hidrobiológicos comercializados en el 2013, de acuerdo al Reporte diario de ingreso al Mercado Mayorista Pesquero de Multimercados Zonales, elaborado por PRODUCE-OGTIE-Oficina de Estadística, según se muestra en la Figura 24, por terminal, volumen de comercialización (TM) y porcentaje de participación (PRODUCE, 2015).

Figura 24

Participación en Volumen Comercializado (TM), por Terminal Pesquero



Fuente: PRODUCE, 2015.

2.4 Marco conceptual

2.4.1 Planeación estratégica

El término planeación estratégica se acuñó en la década de 1950 y fue de uso común desde mediados de la década de 1960 hasta mediados de la siguiente. En aquella época, se creía que la planeación estratégica era la respuesta a todos los problemas. En ese entonces, la mayor parte del mundo corporativo de Estados Unidos estaba “obsesionado” con la planeación estratégica. Sin embargo, después de ese auge, durante la década de 1980 el concepto dejó de usarse luego de que diversos modelos de planeación no reportaron los altos rendimientos que se esperaba. Con todo, la década de 1990 trajo consigo un resurgimiento de la planeación estratégica, y en la actualidad el proceso se practica de manera amplia en el mundo empresarial (Fred, 2013).

La Planeación es la etapa que forma parte del proceso administrativo mediante la cual se establecen directrices, se definen estrategias y se seleccionan alternativas y cursos de acción, en función de objetivos y metas económicas, sociales y políticas; tomando en consideración la disponibilidad de recursos reales y potenciales, que permitan establecer un marco de referencia necesario para concretar programas y acciones específicas en tiempo y espacio. Los diferentes niveles en los que la planeación se realiza son: global, sectorial, institucional y regional. Su cobertura temporal comprende el corto, mediano y largo plazos. Es la etapa del proceso administrativo en donde se deben identificar los objetivos a lograr, ordenar y definir las prioridades, determinar los medios a utilizar y asegurar la efectiva aplicación de los mismos, así como la correcta utilización para poder logra un fin esperado (Cuero et al., 2007).

En tal sentido, el Planeamiento Estratégico (Strategic Planning), es el nombre que se dio a un conjunto de contribuciones encaminadas a la orientación general de una empresa, que tuvo notable influencia a mediados de la década de los años setenta y popularizó la planificación estratégica como campo más amplio de trabajo en las empresas. El propósito esencial de la planificación estratégica radica en lograr una ventaja competitiva sostenible en el largo plazo (Ogliastri, 2004).

La planificación estratégica se realiza a nivel de la organización, es decir, considera un enfoque global de la empresa, por lo que se basa en objetivos y estrategias generales, así como en planes estratégicos, que afectan una gran variedad de actividades, pero que parecen simples y genéricos. El plan estratégico establece la finalidad de la organización y puede describir un conjunto de metas y objetivos para llevar adelante a la empresa hacia el futuro. En este sentido, la planeación estratégica interviene en el análisis de asuntos críticos, objetivos de largo plazo, planes

de acción estratégicos, interviene la alta dirección y la organización como un todo, se involucra el pensamiento estratégico, se establecen los valores compartidos, la misión, la visión y la estrategia (Mendoza y López, 2015).

La perspectiva a largo plazo u horizonte, es la respuesta a la pregunta de ¿En dónde necesita estar la empresa en un momento específico del futuro para desempeñar su visión, misión y estrategias? El Planeamiento Estratégico es un proceso dinámico lo suficientemente flexible para permitir y hasta forzar modificaciones en los planes, a fin de responder a las cambiantes circunstancias (Tito, 2003). Las ventajas son:

- Obliga a los ejecutivos a ver el planeamiento desde la macro perspectiva, señalando los objetivos centrales, de manera que nuestras acciones diarias nos acerquen cada vez más a las metas.
- Mantiene a la vez el enfoque en el futuro y el presente.
- Refuerza los principios adquiridos en la Visión, Misión y Estrategias.
- Fomenta el planeamiento y la comunicación interdisciplinarios.
- Asigna prioridades en el destino de los recursos.
- Mejora el desempeño de la organización: orienta de manera efectiva el rumbo de la organización facilitando la acción innovadora de dirección y liderazgo.
- Permite enfrentar los principales problemas de la organización: Enfrentar el cambio en el entorno y develar las oportunidades y las amenazas
- Produce beneficios relacionados con la capacidad de realizar una gestión más eficiente, liberando recursos humanos y materiales, lo que redundará en la eficiencia productiva y en una mejor calidad de vida y trabajo para todos los miembros.

- Mejora los niveles de productividad y rentabilidad.
- Favorece a la dirección y coordinación organizacional al unificar esfuerzos y expectativas colectivas.

2.4.2 *Visión y misión*

2.4.2.1 Visión. Es un conjunto de ideas generales que proveen el marco de referencia de lo que una organización es y quiere ser en el futuro. Dicho de otro modo, la Visión viene a ser la declaración amplia y suficiente de lo que la organización pretende alcanzar en los próximos años. La Visión es un concepto de aplicación eminentemente práctica, que permite direccionar el desarrollo de la organización (Tito, 2003; Murillo, 2010; Mendoza y López, 2015).

Generar una visión implica entender la naturaleza del negocio en el que está la organización, fijar un futuro retador para sí misma y tener la capacidad de difundirla, para que sirva de guía y motivación de los empleados en la búsqueda del establecimiento de la visión de la organización, el primer paso consiste en diferenciar aquello que no debería cambiar de aquello susceptible de ser modificado (D'Alessio, 2008).

La Visión debe ser clara, medible, estimulante y realista. La investigación empírica ha identificado un elemento crucial en el liderazgo latinoamericano: la de proporcionar una visión institucional que permita ver la luz al final del túnel durante los períodos difíciles, y sobrepasar las ambigüedades de la habitual incertidumbre del entorno en que nos movemos. Lo que distingue a

un líder sobresaliente de un directivo normal, es el establecimiento de metas muy ambiciosas, una Visión estimulante (Ogliastri, 2004).

2.4.2.2 Misión. Viene a ser una declaración duradera de propósitos, que indica la manera como una institución pretende lograr y consolidar las razones de su existencia. Una Misión bien definida señala las prioridades y la dirección de los negocios de una empresa, identifica mercados a los cuales se dirige, los clientes que quiere servir y los productos que quiere ofrecer. Asimismo, determina la contribución de los diferentes agentes en el logro de propósitos básicos de la empresa y lograr así su Visión organizacional (Tito 2013, Murillo 2010, Mendoza y López, 2015).

La misión estratégica es la aplicación y puesta en práctica del intento estratégico y, en resumen, debe especificar los mercados y los productos con que la organización piensa servirlos, apalancando eficientemente sus recursos, capacidades, y competencias. Una buena declaración de la misión debe hacer concordar las áreas de interés, servir de límite entre lo que se debe y no debe hacer, servir de faro conductor en las decisiones que pueda tomar la gerencia y proveer una guía práctica para ayudar a la gerencia a administrar (D'Alessio, 2008).

Por otro lado, la Misión responde a las preguntas ¿Qué hace su empresa que es único y no lo hace nadie más en su campo de acción?, ¿cómo trabaja su institución?, ¿hay algo diferente en su método, en el medio o en la forma de llegar a sus objetivos?, ¿para quién trabaja su empresa?, ¿cuáles son sus partes constituyentes y su grupo objetivo de servicio? ¿por qué hace lo que hace?, ¿qué es lo que nunca podría dejar de hacer? y ¿cuál es la justificación social de su existencia? Estas

preguntas implican la identidad institucional, la capacidad que la distingue de otras, sus concretos valores y responsabilidades sociales (Ogliastri, 2004).

2.4.3 *Análisis FODA*

Estas siglas provienen del acrónimo en inglés SWOT (strengths, weaknesses, opportunities, threats); en español, aluden a fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada. El análisis FODA estima el efecto que una estrategia tiene para lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación externa, esto es, las oportunidades y amenazas (Ponce, 2007).

Además, la matriz FODA constituye la base o el punto de partida para la formulación o elaboración de estrategias; de dicha matriz se pueden realizar nuevas matrices; como la Matriz de Evaluación de los Factores Internos (MEFI) que enlista los factores internos en relación a las fortalezas y debilidades que influyen en el desempeño de una organización y la Matriz de Evaluación de los Factores Externos (MEFE) la cual evalúa los factores externos en base a las oportunidades y amenazas (Ponce, 2007).

2.4.4 Cuadro de mando integral o balanced scorecard

El Balanced Scorecard (BSC) o Cuadro de Mando Integral (CMI), es un modelo de gestión empresarial creado por Kaplan y Norton (1997), que goza de gran prestigio en los medios empresariales preocupados por la gestión estratégica y la administración. Además, es una herramienta de gestión que consiste en un sistema de indicadores financieros y no financieros que tienen como objetivo medir los resultados obtenidos por la organización.

Según Álvarez (1998) el CMI “es un modelo de medición de la actuación de la empresa que equilibra los aspectos financieros y no financieros de la gestión y planificación estratégica de la organización. Es un cuadro de mando coherente y multidimensional que supera las mediciones tradicionales de la contabilidad”. En concreto, el CMI persigue la búsqueda del equilibrio entre medidas financieras y no financieras, entre indicadores provisionales e históricos, y entre perspectivas de actuación externas e internas.

El CMI desde su creación en la década de los años 90 del siglo XX, ha sufrido una notable evolución. En 1992, el CMI se definía como “un conjunto de indicadores que proporcionan a la alta dirección una visión comprensiva del negocio”. Posteriormente, se consolidaba como “una herramienta de gestión que traduce la estrategia de la empresa en un conjunto coherente de indicadores” (Santos y Fidalgo, 2004).

Al respecto, para Kaplan y Norton (2000) el cuadro de Mando Integral (CMI), proporciona a los directivos el equipo de instrumentos que necesitan para navegar hacia el éxito futuro. El CMI

traduce la estrategia y misión de una organización en un amplio conjunto de medidas de actuación que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica. El CMI debe transformar el objetivo y la estrategia de una unidad de negocio en objetivo e indicadores tangibles. Los indicadores representan un equilibrio entre los indicadores externos para accionistas y clientes y los indicadores internos de los procesos críticos de negocios, innovación, formación y crecimiento.

El CMI es más que un sistema de medición táctico u operativo, las empresas innovadoras lo utilizan como un sistema de gestión estratégica, para gestionar su estrategia a largo plazo como:

- Aclarar y traducir o transformar la visión y la estrategia.
- Comunicar y vincular los objetivos e indicadores estratégicos.
- Planificar, establecer objetivos e indicadores estratégicos.
- Aumentar el feedback y formación estratégica.

El CMI transforma la misión y la estrategia en objetivos e indicadores organizados en cuatro perspectivas diferentes: finanzas, clientes, procesos internos y formación y crecimiento, estas cuatro perspectivas permiten un equilibrio entre los objetivos a corto y largo plazo, entre los resultados deseados y los inductores de actuación de estos resultados, y entre las medidas objetivas, más duras y las más suaves y subjetivas (Kaplan y Norton, 2000, 2004).

En otras palabras, el CMI nos proporciona una “fotografía” que nos permite examinar cómo estamos acometiendo hoy nuestra estrategia a medio y largo plazo. Para enfocar esa

“fotografía” previamente, es necesario concretar nuestra visión del negocio en objetivos estratégicos relacionados entre sí según las diferentes perspectivas (Fernández, 2001).

La idea central, es que CMI sea percibido como un sistema de gestión para conectar la estrategia organizacional con las tareas y acciones específicas de los individuos y equipos, con indicadores de rendimiento factibles de ser medidos. A partir de esta realidad, se podría afirmar que esta herramienta obliga a la alta dirección a una serie de acciones como: a) Determinar las dimensiones relevantes del desempeño y así lograr una visión más clara para obtener beneficios en el largo plazo; b) Alinear los indicadores estratégicos a todos los niveles de la empresa y, c) Facilitar la comunicación y el entendimiento de los objetivos de la empresa en todos los niveles (Ganga, et al; 2015).

2.4.4.1 Perspectivas del cuadro de mando integral. Según Kaplan y Norton (1992, 1996, 2002, 2004), el CMI permite introducir cuatro nuevos procesos de gestión que, separadamente y en combinación, contribuyen a vincular los objetivos estratégicos a largo plazo con las acciones de corto plazo (Figura 25) bajo las siguientes perspectivas:

A. *Perspectivas financieras.* El CMI retiene la perspectiva financiera, ya que los indicadores financieros son valiosos para resumir las consecuencias económicas de acciones que ya se han realizado. Las medidas de actuación financiera indican si la estrategia de una empresa, su puesta en práctica y ejecución, están contribuyendo a la mejora del mínimo aceptable. Los objetivos financieros se acostumbran a relacionar con la rentabilidad, medida, por ejemplo, por los ingresos de explotación, los rendimientos del capital empleado o recientemente por el valor

añadido económico. Otros objetivos financieros pueden ser el rápido crecimiento de las ventas o la generación del flujo de caja (cash flow).

B. *Perspectiva del cliente.* En esta perspectiva, los directivos identifican los segmentos de clientes y de mercado, en los que competirá la unidad de negocio, y las medidas de la actuación de la unidad de negocio. Los indicadores fundamentales incluyen la satisfacción del cliente, la retención de clientes, la adquisición de nuevos clientes, la cuota del mercado, la rentabilidad del cliente. Esta perspectiva permite a los directivos de unidades de negocio articular la estrategia del cliente basado en el mercado, que proporcionará unos rendimientos financieros futuros de categoría superior.

C. *Perspectiva del proceso interno.* En la perspectiva del proceso interno, los ejecutivos identifican los procesos críticos internos en los que la empresa debe ser excelente. Estos procesos permiten a la unidad de negocio:

- Entregar las propuestas de valor que atraerán y retendrán a los clientes de los segmentos de mercado seleccionados, y
- Satisfacer las expectativas de excelentes rendimientos financieros de los accionistas.

Las medidas de esta perspectiva se centran en los procesos internos que tendrán el mayor impacto en la satisfacción del cliente y en la consecución de los objetivos financieros de una empresa. En esta perspectiva se revelan dos diferencias fundamentales con el enfoque tradicional y el CMI, lo cual se observa en la Tabla 2.

Tabla 2

Diferencia de los enfoques tradicional y desde el punto del CMI

Enfoque Tradicional	Enfoque del CMI
Vigilan mejor los procesos existentes, incorporando medidas de calidad y tiempo.	Identifican procesos totalmente nuevos en los que la empresa deberá ser excelente para satisfacer a los clientes y a los objetivos financieros.
Se centran en el proceso de entrega de los productos y servicios de hoy a los clientes de hoy.	Incorpora procesos innovadores a los procesos internos e intentan mejorar las operaciones existentes de procesos actuales.

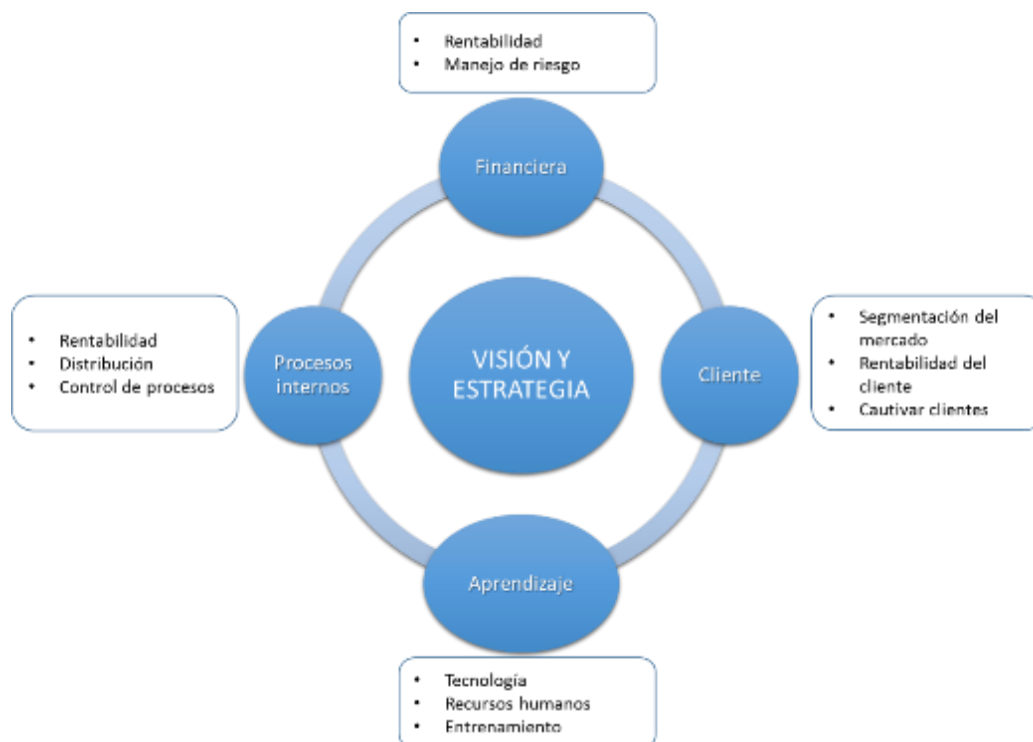
D. Perspectiva de formación y crecimiento. En esta perspectiva se identifican los factores más críticos para el éxito actual y futuro. Es poco probable que las empresas sean capaces de alcanzar sus objetivos a largo plazo para los procesos internos y de clientes utilizando las tecnologías y capacidades actuales. Además, la intensa competencia global exige que las empresas mejoren, continuamente, sus capacidades para entregar valor a sus clientes y accionistas.

La formación y el crecimiento de una organización proceden de tres fuentes principales: las personas, los sistemas y los procedimientos de la empresa. Los objetivos financieros, de clientes y de procesos internos revelarán grandes vacíos entre las capacidades existentes de las personas, los sistemas y los procedimientos, al mismo tiempo, mostrarán qué será necesario para alcanzar una actuación que represente un gran adelanto. Para llenar estos vacíos, las empresas tendrán que invertir en la recalificación de empleados, potenciar los sistemas y tecnología de la información y coordinar los procedimientos y rutinas de la empresa.

Figura 25

El CMI traduce la visión y la estrategia en cuatro perspectivas de acuerdo a Kaplan y Norton

Norton



Fuente: Kaplan y Norton, 1996.

2.4.4.2 Las relaciones de causa-efecto. Una estrategia es un conjunto de hipótesis sobre la causa y el efecto, lo cual puede establecerse como un vector vertical a través de las cuatro perspectivas del CMI. De forma similar el trabajo reciente en la cadena de beneficio del servicio ha puesto de relieve las relaciones causales entre la satisfacción de los empleados, la satisfacción de los clientes, la fidelidad de los clientes, la cuota de mercado y finalmente la actuación financiera. Un CMI adecuadamente construido debe contar la historia de la estrategia de la unidad de negocio.

Debe ser explícita la secuencia de la hipótesis respecto a las relaciones causa-efecto, entre las medidas de los resultados y los inductores de la actuación de esos resultados.

2.4.4.3 Indicadores. Un indicador debe responder a cuatro preguntas básicas: ¿Es fácil de medir?, ¿se mide rápidamente?, ¿proporciona información relevante?, se grafica fácilmente?; para ello es importante desarrollar un criterio para el monitoreo constante y en forma continua, debido a que tiene un alto costo sino proporciona un verdadero beneficio (Rincón, 1998).

A. *Indicadores Estratégicos.* El CMI debe ser considerado como instrumento de una sola estrategia, cuando esto sucede, el número de indicadores resulta irrelevante, ya que los diversos indicadores del CMI están vinculados mediante una red de causa-efecto que describe la estrategia de la unidad de negocio. Los indicadores estratégicos son aquellos que definen una estrategia diseñada para obtener una excelencia competitiva. Los indicadores en el CMI se eligen para dirigir la atención de los directivos y los empleados hacia esos factores que se espera que conduzcan a unos avances competitivos espectaculares para la organización.

2.4.5 *Mapa estratégico*

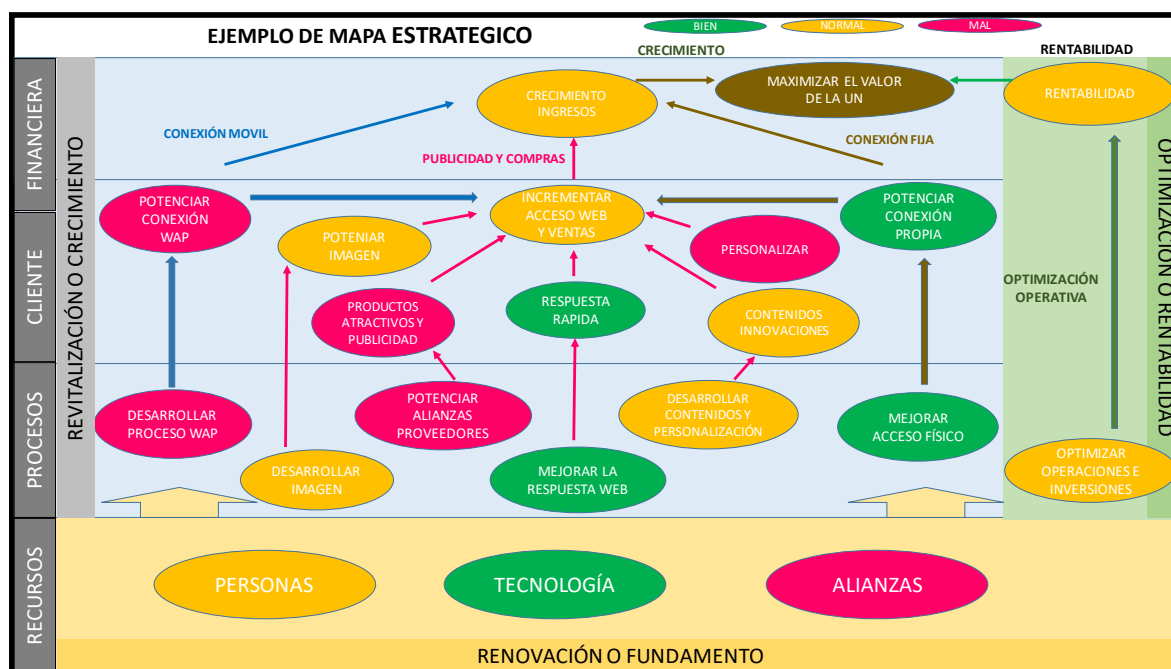
Un mapa estratégico es una representación gráfica, muy visual, que describe de manera lógica la estrategia de una empresa (Figura 26) y cómo se llevará a cabo mediante una serie de relaciones causa-efecto entre objetivos, que van desde el desarrollo de los recursos (personas, tecnologías, sistemas de información, etc.) hasta los resultados financieros que se persiguen. Los mapas estratégicos son, pues, la base sobre la que se construyen los CMI de segunda generación

(aunque, lógicamente, la concreción de indicadores conlleva a menudo la revisión posterior del mapa estratégico). Dicho de otro modo, los CMI de segunda generación tienen como misión aportar los indicadores pertinentes para medir los objetivos descritos en el mapa estratégico (Bisbe, 2010).

Asimismo, el mapa estratégico conecta los objetivos estratégicos a través de relaciones causales, ayudando a entender la coherencia entre estos objetivos, lo cual permite visualizar de manera sencilla y gráfica la estrategia de la empresa. Además, ayuda a valorar la importancia de cada objetivo estratégico, ya que nos lo presenta agrupados en las cuatro perspectivas claves de toda organización. Las cuatro perspectivas más utilizadas son: financiera (o de los accionistas), del cliente, interna o de procesos y finalmente de aprendizaje y crecimiento que puede ser de infraestructuras o de innovación (Fernández, 2001).

Figura 26

Ejemplo de cómo elaborar un mapa estratégico en base a las cuatro perspectivas del CMI



Fuente: Fernández, 2001.

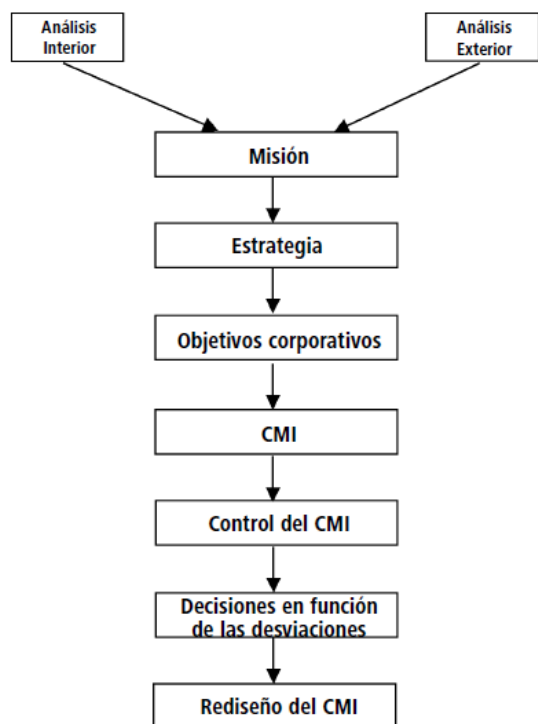
2.4.6 Proceso de elaboración del CMI

De acuerdo a Fernández (2004), la elaboración de un CMI tiene las siguientes etapas:

2.4.6.1 Planificación. La diferencia entre un sistema tradicional de índices de gestión, como puede ser el tablero de control y el CMI consiste en la forma en la que se seleccionan los indicadores, por lo que es importante planificar esta operación y acopiar la información necesaria y suficiente con el fin de que, por parte de la dirección, pueda ser definido con claridad el modelo de negocio sin que la falta o incorrección de los datos aportados den lugar a la aparición de fallos apreciables en esta decisión tan esencial. La confección y el desarrollo del CMI (Figura 27) deben seguir la siguiente secuencia:

Figura 27

Secuencia que debe seguir el desarrollo del CMI



Fuente: Fernández, 2004.

Por lo tanto, la primera operación que es necesario acometer, es la de un estudio riguroso y pormenorizado de las circunstancias internas y externas de la organización, con el fin de conformar el escenario, a corto y a medio plazo, en el que va a tener que desenvolverse la compañía.

2.4.6.2 Recopilación de información. Informes anuales de resultados, datos operativos de interés, estudios del mercado y de las entidades competidoras, los clientes, su clasificación y sus necesidades, datos operativos de los procesos de producción y servicio, y referencias a las capacidades del personal y a la gestión del conocimiento, información sobre el costo de los

recursos y del dinero y cuantas otras informaciones se consideren interesantes, pueden formar el acervo disponible para la toma de decisiones. Una buena práctica consiste en la realización de un examen FODA de la organización considerando mediante reuniones de equipos creativos las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades que puedan detectarse, cuyo análisis podrá utilizarse para establecer las bases de una estrategia correctora o de aprovechamiento.

2.4.6.3 Definición de la estrategia. La estrategia debe ser suficiente para asegurar la supervivencia y desarrollo de la organización. Si el Cuadro de Mando Integral ha sido definido como una herramienta de gestión que traduce la estrategia de la empresa en un conjunto coherente de indicadores, la dirección debe estar bien preparada para establecer los principios del éxito económico, sin olvidar aquellos efectos laterales que contribuyen a alcanzarlo y que ya producen de por sí resultados beneficiosos a las partes interesadas.

2.4.6.4 Determinación de indicadores. Puesto que los indicadores van agrupados en diversas perspectivas de gestión, primero habrá que elegir el número de identificación de las mismas. En base a las cuatro perspectivas de: finanzas, clientes, procesos internos y aprendizaje y crecimiento, son las más comunes y aplicables a un gran número de empresas no suponen un modelo inalterable que haya de seguirse obligatoriamente. La definición de los indicadores habrá de tener en cuenta las relaciones causa-efecto y los inductores de actuación.

Tipos de indicadores

- **Indicadores financieros:** La estrategia de las empresas suele valorar conceptos tales como la rentabilidad, el crecimiento, la estabilidad y la creación de valor para los accionistas.
- **Indicadores de clientes:** Reflejan la situación de la empresa con relación al mercado y a la competencia.
- **Indicadores de proceso interno:** Con estos indicadores mediremos como transforma la organización las expectativas del cliente en productos terminados.
- **Indicadores de aprendizaje y crecimiento:** Las personas viene a ser el mayor capital de la empresa. Los indicadores medirán el liderazgo, la capacidad participativa y el crecimiento del personal en responsabilidad e iniciativa.

2.4.6.5 Conformación del CMI. Elegidos los indicadores que reflejen claramente la estrategia presente y futura de la organización para lograr el éxito y eficacia de las acciones con dichos índices. Se trata de relacionar los “Qué” con los “Cómo” mediante una matriz que pueda ser analizada y valorada por los componentes de un grupo de trabajo. En este caso particular, los “Qué” serían los principios corporativos que definen la estrategia y los “Cómo” los indicadores que forman parte del CMI.

2.5 Conceptos y definiciones

En el marco conceptual se ha considerado términos relacionados al campo de la gestión y la acuicultura y así como también los empleados en el desarrollo de la tesis.

Acuicultura: Cultivo de organismos acuáticos cuya función es la producción hasta.

Administración estratégica: Se define como el arte y la ciencia de formular, implementar y evaluar decisiones multifuncionales que le permitan a una organización lograr sus objetivos. Como la misma definición implica, la administración estratégica se enfoca en integrar la administración, el marketing, las finanzas y la contabilidad, la producción y las operaciones, las actividades de investigación y desarrollo, así como los sistemas computarizados de información, para lograr el éxito de la organización.

Alimento vivo: Dieta viva que se les proporciona a los primeros estadios larvales de peces, moluscos y crustáceos.

Alimento balanceado o Pellets: Dieta formulada bajo de acuerdo a los requerimientos nutricionales de la especie en cultivo.

Artemia: Microcrustáceo que forma parte del alimento vivo para larvas de peces.

Acondicionamiento: Crianza de reproductores en condiciones controladas de cultivo (parámetros físico-químicos).

Cultivo: Crianza de organismos acuáticos en condiciones controladas, semi controladas o extensivo.

Cultivo en cautiverio: Se mantiene a un organismo acuático en un ambiente cerrado que puede ser un criadero a bajo condiciones diferentes de vida a la de su medio natural.

Condiciones controladas: Cultivos realizados en laboratorio teniendo constantes los parámetros físico-químicos de cultivo.

Desove: Expulsión de huevos por parte de los ejemplares hembra de peces.

Especie nativa: Pez que se encuentra dentro de las aguas del mar peruano.

Estrategia: son los medios por los cuales se logran los objetivos a largo plazo. Las estrategias empresariales incluyen la expansión geográfica, la diversificación, la adquisición, el

desarrollo de productos, la penetración de mercado, la reducción de gastos, el retiro de inversiones, la liquidación y las empresas conjuntas.

Gestión: Acción y efecto de gestionar o administrar.

Gestión estratégica: Se puede concebirse como proceso y disciplina. Como proceso comprende determinadas actividades laborales que los gestores (individuos que guían, dirigen o supervisan) deben llevar a cabo a fin de lograr los objetivos de la empresa. Clasificar la gestión como una disciplina implica un cuerpo acumulado de conocimientos susceptibles de aprendizaje mediante el estudio. Una de las principales tareas del proceso de gestión es la optimización de los recursos que dispone la organización para lograr los objetivo, planes y actividades, que permitan la toma de decisiones, la competitividad, productividad y calidad de los servicios ofrecidos al cliente. La gestión estratégica requiere de la generación de acción, planificación y control que permita a un negocio sobrevivir a corto plazo y mantenerse en el largo plazo.

Gestión de Procesos: Es una disciplina de gestión que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente. La estrategia de la organización aporta las definiciones necesarias en un contexto de amplia participación de todos sus integrantes, donde los especialistas en procesos son facilitadores.

Gerencia de Proyectos: Dar solución óptima del problema, planificación del proyecto, definición de tareas, recursos y duración, ejecución del proyecto, monitoreo y control.

Hatchery: para designar a un centro de reproducción o criadero de peces, moluscos o crustáceos.

Juvenil: Estado larval de peces desde la eclosión hasta el final de la alimentación viva.

Larva: Primer estadio en peces y moluscos.

Maricultura: Cultivo en agua de mar de peces y moluscos.

Microalgas: Organismo microscópicos fitoplanctónicos que sirve de alimento inicial a moluscos y crustáceos.

Modelo: Un modelo es una descripción simplificada de una realidad que se trata de comprender, analizar y, en su caso, modificar.

Parámetros físico-químicos: Se refiere a las variables del cultivo como son: oxígeno, temperatura, pH, salinidad, amonio, etc.

Proyecto: Conjunto de escritos, cálculos y dibujos que se hacen para dar idea de cómo ha de ser y lo que ha de costar una obra de arquitectura o de ingeniería. Primer esquema o plan de cualquier trabajo que se hace a veces como prueba antes de darle la forma definitiva.

Producción: Acción de producir, cosa producida o acto o modo de producirse.

Productividad: Aumento o disminución de los rendimientos físicos o financieros, originado en la variación de cualquiera de los factores que intervienen en la producción: trabajo, capital, técnica, etc.

Rentabilidad: Calidad de rentable, porcentaje de utilidad o beneficio que rinde un activo durante un período determinado de tiempo. Rentabilidad, en un sentido más amplio, se usa para indicar la calidad de rentable -de producir beneficios- que tiene una actividad, negocio o inversión.

Reproducción: Obtención de crías, peces moluscos, crustáceos, etc.

Reproductor: Ejemplar adulto que se acondiciona para reproducirlo en laboratorio

Rotíferos: Microorganismo zooplanctónico que forma parte del alimento vivo para larvas de peces.

Tanque de cultivo: Espacio físico o recipiente que contiene a los peces en cultivo.

III. MÉTODO

3.1 Tipo de investigación

El desarrollo del proyecto de investigación se llevó a cabo mediante tipo de investigación descriptiva basada en un estudio de caso de una empresa ficticia de acuicultura de producción de semilla o juveniles de lenguado *Paralichthys adspersus*, de la cual se detalló su formación, organización, proceso de cultivo, producción y su plan estratégico para el diseño del cuadro de mando de control, definiendo su entorno, el mercado, competencia, los factores internos y externos de la empresa.

Al respecto, la investigación descriptiva buscó conocer y dar a conocer el entorno del sector acuícola en general y en relación al cultivo de especies nativas de origen marino como el lenguado, además de las posibilidades de mercado sobre la cual se sustenta esta iniciativa empresarial y los factores relacionadas a la realidad de la acuicultura en el Perú.

Por otro lado, la aplicación del cuadro de mando integral en la empresa de acuicultura propuesta, requirió de un marco de fundamentación previa, identificando variables que mediante el análisis de la información se conduzca hacia un planteamiento adecuado de un modelo de gestión que permita el logro del objetivo de la investigación.

El método de investigación es analítico, donde se plantean puntos de vista que orientarán al grupo directivo de la empresa en acuicultura, respecto a cómo direccionar con un enfoque

estratégico y sobre qué contexto, determinando los mejores elementos que son necesarios para integrar la propuesta y el modelo que conduzcan a una mejora gerencial.

3.2 Ámbito temporal

La investigación se llevó a cabo en base a las experiencias de cultivo de lenguado en el Instituto del Mar del Perú, del periodo 2010 - 2015, lugar donde labora actualmente la tesista, tomando la información para elaborar el proceso de producción de la especie en estudio.

3.3 Operacionalización de las variables

3.3.1 Variable Independiente

Esta variable es el número de iniciativas estratégicas implementadas en el modelo de gestión basado en el CMI.

3.3.2 Variable Dependiente

Esta variable es el resultado de la gestión de procesos, que involucra las perspectivas y sus indicadores mostrados en el cuadro de mando integral.

Tabla 3*Operacionalización de las variables*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
Variable Independiente: Cuadro de Mando Integral	Es un modelo de medición de la actuación de la empresa que equilibra los aspectos financieros y no financieros de la gestión y planificación estratégica de la organización.	Gestión Estratégica	
Variable Dependiente: Gestión de Procesos	Es una disciplina que ayuda a la dirección de la empresa a identificar, representar, diseñar, formalizar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de la organización para lograr la confianza del cliente.	Perspectiva Financiera	Costo directo por campaña de producción Rentabilidad del patrimonio neto Rentabilidad económica o del activo
		Perspectiva de Cliente	Clientes conformes con el producto Campañas promocionales Nuevos clientes Creación de nuevas empresas
		Perspectiva de Procesos Internos	Supervivencia de la semilla o juveniles Producción por campaña Monitoreo del cultivo Control de patógenos Control de enfermedades Rentabilidad de las ventas Eficiencia en la administración y ventas Nuevos proveedores de productos acuícolas

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Población y muestra

La presente investigación por ser un trabajo descriptivo, no se consideró una población objetivo ni muestra, se basó en una empresa de acuicultura ficticia en la que se propone un modelo de gestión para optimizar su manejo y control administrativo.

3.5 Instrumentos

Las fuentes de información utilizadas en la investigación provienen de dos tipos:

- **Primaria:** Se tomó de la experiencia desarrollada en el Laboratorio de Cultivo de Peces del Instituto del Mar del Perú (IMARPE) sobre el proceso de cultivo de lenguado.
- **Secundaria:** La base teórica para el desarrollo del proyecto se fundamentó en textos académicos, bibliografía técnica, instituciones del Estado peruano y trabajos de diferentes investigadores que han desarrollado modelos de gestión similares utilizando la herramienta del cuadro de mando integral con esquemas para aplicación de modelos en mejora continua y planeación estratégica de empresas del sector pequeño, agrario y acuícola.

3.6 Procedimiento

Proceso para desarrollar el modelo de gestión del CMI:

1. Realizar el diagnóstico de la situación actual de las empresas de acuicultura y establecer qué condiciones debe tener una empresa de este tipo (análisis organizacional). Identificar las carencias que hay en la gestión de este tipo de empresa y detectar las posibles causas que la generan, para ello se realizará un análisis FODA, y árbol causa efecto.

2. Determinar la estrategia a partir del FODA, misión y visión de la empresa. Se utiliza la Matriz FODA para establecer posibles estrategias que permitirán el logro de los objetivos planteados por la organización, considerando oportunidades y amenazas de su entorno enfocadas en las perspectivas: financieras, clientes, procesos internos y de aprendizaje (desarrollo humano y tecnológico).
3. Elaborar el mapa estratégico y el cuadro de mando integral. Se establecen los objetivos alineados a cada perspectiva y visión de la empresa y se definen los indicadores mediante un cuadro de control que permitirá medir el cumplimiento de los mismos.
4. Mediante análisis, se determinan las iniciativas estratégicas que permitirán cumplir con los objetivos, con la particularidad que las iniciativas estratégicas pueden ser, programas de corto y mediano plazo o proyectos.

3.7 Análisis de datos

El procesamiento de datos se hizo en formato Excel, donde se realizó estadística descriptiva de la información obtenida y para los cálculos del flujo de producción de semilla se tomó como base la data obtenida del Laboratorio de Cultivo de Peces de IMARPE.

IV. RESULTADOS

4.1 Diseño del cuadro de mando integral para una empresa de acuicultura

Se elaboró un modelo de gestión basado en el CMI para una empresa de acuicultura modelo la cual la denominaremos “AQUAFISH”; cuyo negocio es la producción de juveniles o semilla de lenguado (*Paralichthys adspersus*) en condiciones de cautiverio para su venta a otras empresas que se encarguen de realizar el posterior engorde de los ejemplares hasta la alcanzar la talla comercial. “AQUAFISH”, busca ser una empresa modelo y líder del sector acuícola en el Perú.

4.1.1 Organización de la empresa

Para la estructura organizacional de la empresa AQUAFISH, se plantea una gerencia general que de ella dependen dos áreas definidas las cuales son: el área administrativa y el área técnica (Figura 28), considerando un total de 19 colaboradores (Tabla 4), que se distribuye de la siguiente manera:

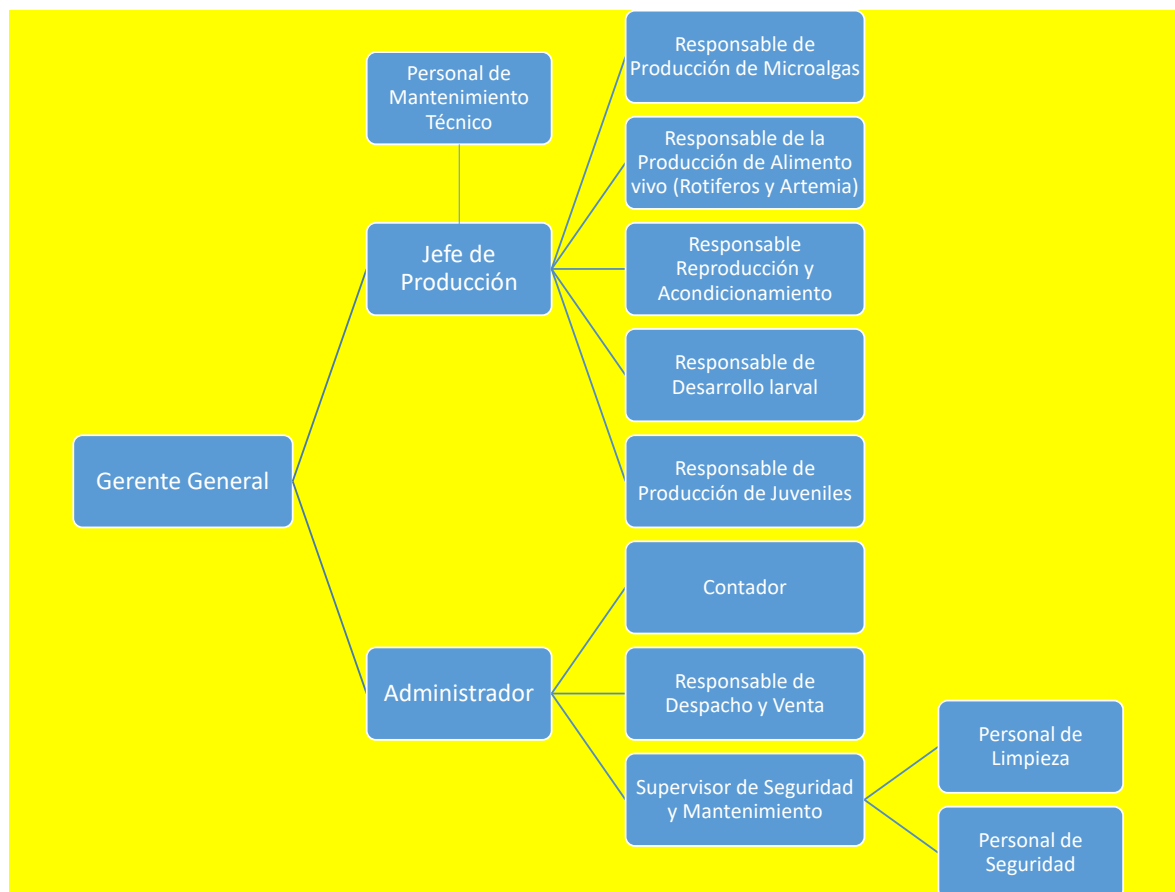
Tabla 4*Personal total de la empresa AQUAFISH*

CARGO EN LA EMPRESA	N° DE PERSONAS
Gerente general	1
Área Administrativa	8
Administrador	1
Contador	1
Mantenimiento y limpieza	2
Seguridad	2
Despacho y venta	2
Área Técnica	10
Jefe de producción	1
Responsable de producción de microalgas	1
Responsable de producción de alimento vivo (rotíferos y artemia)	1
Responsable de acondicionamiento y reproducción	1
Responsable de producción de desarrollo de larvas	1
Responsable de producción de juveniles o semilla	1
Responsable de mantenimiento de ambientes de cultivo	1
Operarios de apoyo a las áreas de cultivo	3

Fuente: Elaboración propia.

Figura 28

Organigrama de la empresa AQUAFISH.



Fuente: Elaboración propia.

4.1.2 Infraestructura o ambientes de la empresa

Las instalaciones de la empresa AQUAFISH, comprenderá un lote de 5 000 m², de los cuales la primera etapa de la construcción abarcará un área de 1500 m², la cual comprenderá el área administrativa, área técnica y otras (Tabla 5).

Tabla 5

Distribución de los diferentes ambientes de la empresa AQUAFISH.

ÁREAS DE LA EMPRESA	
ÁREAS PRINCIPALES	DESCRIPCIÓN
Área administrativa	Oficina principal Oficina administrativa Oficina de venta Almacén Cuarto de limpieza Sala de reproducción - incubación Sala de cultivo larval
Área Técnica	Sala de cultivo de juveniles Sala de producción de microlagas Sala de producción de rotíferos Sala de producción de artemia Almacén de alimentos y otros Taller de mantenimiento
Áreas Externas	Sistema de tratamiento, filtrado y almacenamiento de agua de mar y dulce Sistema de tratamiento de desagüe y descarga de las salas de cultivo

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3 Capacidad de producción de la empresa

La capacidad operativa de la empresa es para una producción anual de un millón de semilla o juveniles del lenguado *Paralichthys adspersus* al año, con un peso promedio de 5 g (Tabla 6).

Tabla 6

Capacidad anual de producción de la empresa AQUAFISH.

Item	Unidad	Cantidades
Producción Anual		1000
	Millares	
Precio millar	\$	400,00

Fuente: Elaboración propia.

4.1.4 Proceso productivo

De acuerdo a la metodología desarrollada por el Laboratorio de Cultivo de Peces del IMARPE, se describe en las siguientes etapas:

4.1.4.1 Mantenimiento y acondicionamiento de reproductores

A. Origen, captura y transporte. Los reproductores provienen de dos fuentes: de captura en el mar utilizando redes de arrastre o trasmallo, dependiendo de la técnica de captura y el medio de transporte se presenta algún tipo de mortalidad durante la aclimatación, así como reproductores que se obtienen de criaderos que se dedican al cultivo de la especie.

Se tendrá cuidado en el momento de la captura para evitarles el estrés y daños físicos; en el traslado se utiliza difusores de oxígeno y tanques cubiertos, el tiempo de transporte no debe ser mayor de 4 horas, ni utilizar densidades superiores a los 3 kg/m² para evitar altas mortalidades.

B. Desparasitado. Al llegar al centro de cultivo los peces deben ser colocados en tanques, temporalmente; para ser sometidos a una desinfección, donde generalmente se utiliza furazolidona (20 ppm) por 20 minutos o formalina (250 ml/m³) por 25 minutos para eliminar posibles parásitos externos.

C. Separación de sexos. La separación de sexos es bastante difícil fuera de época de puesta, ya que no hay dimorfismo sexual (los individuos de distintos sexos son prácticamente iguales), aunque por lo general dentro de una misma clase edad, las hembras son más grandes.

La separación de sexos se puede hacer teniendo en cuenta el peso del pez, palpando a fin de poder distinguir el ovario (mucho más marcado que el testículo), o bien mediante biopsia ovárica, se introduce una cánula en el poro genital del ejemplar y se extrae una muestra de tejido, lo cual nos permitirá determinar el sexo de cada individuo.

D. Marcaje. Los individuos sanos se marcan al cabo de unas semanas de adaptación al cautiverio. El marcaje se realiza a fin de poder distinguir cada pez individualmente. Existen diversos métodos. Actualmente, se utiliza chips electrónicos (PIG-TAG) que se introducen en el musculo en el área dorsal superior, para ello los peces son previamente anestesiados con una solución de agua de mar y tricaina S (MS222) a una concentración de 80 mg/L.

E. *Plantel o Stock de reproductores.* Una vez, desparasitados, marcados se realiza la separación de sexos y se procede a formar el plantel de reproductores con individuos mayores de 3 años generalmente, manteniéndose una relación de 2:1 (dos hembras por cada macho). Las densidades fluctúan entre 2 y 5 kg/m², con recambios diarios del volumen total de agua y limpieza de las excretas y alimento no consumido. Se realizan muestreos de los ejemplares en peso, talla y maduración de las gónadas. Estimándose un tiempo mínimo de un año cuando provienen del ambiente natural para su adaptación al cautiverio.

F. *Control de Foto y Termoperiodo.* Todos los peces marinos cultivados cuentan con una época de puesta natural, distinta según la especie y dependiente de las condiciones de iluminación (en cuanto a la longitud del día y la noche) y de temperatura. Es imprescindible conocer las condiciones en que ocurren las puestas en el medio natural para someter a los peces a una inducción de este tipo.

G. *Alimentación.* La alimentación es uno de los puntos claves en el mantenimiento de los reproductores, por la influencia que tienen en la calidad de las puestas. La mayor parte de los peces bajan su tasa de alimentación durante la época de puesta. En ese periodo de tiempo el pez subsiste gracias a las reservas temporales acumuladas durante los meses anteriores, de ahí la importancia en la alimentación.

La alimentación de los reproductores puede consistir en peces vivos (lisas, pejerrey, anchoveta, etc.) con la finalidad de incentivarlos a consumir alimento en cautiverio. Paulatinamente se hará el cambio de alimento vivo a alimento fresco – congelado o en caso

contrario también se utiliza pellets extruido, pellets semi-húmedo, la proporción utilizada generalmente es del 1 al 3% de la biomasa/día y la frecuencia depende del consumo del pez.

H. Cuidado de los reproductores. Diariamente debe realizarse un control de los parámetros físico químicos como temperatura, oxígeno disuelto en el agua, pH, salinidad, amonio, nitritos y nitratos, con la finalidad de evitar cambios bruscos en estos parámetros que afecten a los peces y puedan incrementar el estrés en los mismos.

Periódicamente también debe realizarse un control del estado de salud de los peces, vigilando la aparición de parásitos externos e internos. Así mismo controlar la aparición de enfermedades bacterianas, administrando antibióticos, bien en forma de baño o en la comida.

Cuando la época de puesta esta próxima es conveniente controlar el estado de maduración gonadal de los peces; observando el grado de distensión abdominal en la hembra y la espermiación en el macho. Para realizar estos controles es preciso el uso de anestésicos para evitar el estrés durante la manipulación. Los anestésicos más utilizados son MS 222 (Tricaine S), la Benzocaína y el 2-Fenoxietanol.

En resumen, es importante una correcta manipulación de los reproductores para evitar cualquier estrés innecesario que ponga en peligro la viabilidad de las puestas.

4.1.4.2 Puestas o desoves. En un criadero los reproductores se encuentran en un medio ambiente muy distinto al del medio natural, este cambio modifica la aptitud de los peces a la hora

de efectuar la puesta por lo que es necesario desarrollar una serie de mecanismos y técnicas que la induzcan y provoquen. Las técnicas a utilizarse son:

A. Puesta natural. Es lo ideal, puesto que no es necesario realizar ninguna manipulación a los reproductores, se consigue simulando las condiciones en las que el pez se encuentran en la naturaleza.

B. Masaje abdominal. Para ello se sacan los reproductores del tanque (con o sin anestesia) y se someten a un suave masaje en la zona abdominal o “Stripping” hasta extraer los ovocitos (huevos) de la hembra y el esperma del macho. Es conveniente realizar esta manipulación suavemente a fin de evitar la formación de heridas en la piel, por pérdida de mucus que la recubre. La fecundación se realiza en seco. Al cabo de 15 – 30 minutos se añade agua para eliminar los restos de esperma fluido ovárico, facilitar el endurecimiento del corión y permitir la separación de los huevos viables (que flotan) de los no viables (que van al fondo).

C. Inducción hormonal. Las puestas se obtienen tras someter a la hembra a una inyección de hormonas, pero previamente es necesario realizar un control sobre el desarrollo ovocitario mediante una biopsia ovárica, la muestra extraída se revisa al microscopio y se mide el diámetro de los ovocitos, para predecir el momento de la ovulación y proceder a la inducción hormonal. La hormona más utilizada es HGC (Gonadotropina Coriónica Humana) o la hormona LH - RH (Hormona liberadora u hormona luteinizante).

D. Incubación de huevos. La incubación durante el cual el huevo fecundado sufre todo el proceso de la embriogénesis, es necesario condiciones adecuadas de luz, temperatura, salinidad y renovación de agua a fin de evitar perturbaciones que puedan causar algún daño al embrión. Los huevos obtenidos en las puestas son colectados y transferidos a pequeñas incubadoras de forma cónica de 60 a 100 L de capacidad, por las facilidades de manejo y eliminación diaria de los huevos muertos; a una densidad de 50 a 100 huevos/L. Se calcula el porcentaje de eclosión y la calidad de las larvas recién eclosionadas es variable (30 – 90 %) dependiendo fundamentalmente de una buena separación de los huevos viables de los no viables, posterior a la fecundación o colecta, además de la calidad y nutrición de los reproductores.

4.1.4.3 Desarrollo larval. En general el desarrollo embrionario de peces marinos es breve dura de 2 a 3 días dependiendo de la especie y la temperatura. Así la larva recién eclosionada es primitiva y no se parece al adulto, no está formado el tubo digestivo y tiene cerrada la boca y el ano, tiempo en el que se alimentan de sus reservas vitelinas. Presentan una pigmentación muy escasa o ausente y son ciegas o su agudeza visual es mínima. Tiene muy poca actividad y en algunos casos se encuentran flotando en la superficie. Se producen durante los primeros días en la denominada fase vitelina, que termina con la absorción del vitelo y la gota de grasa (entre los días 3 y 5 de vida, según la especie).

La larva sigue creciendo y comienza a experimentar una serie de cambios hasta tomar la apariencia de un adulto, cambios que se conocen con el nombre de metamorfosis y al término de la misma ya no se habla de larvas sino de alevines o juveniles. La metamorfosis se completa entre los días 50 y 70 de vida, según la especie y la temperatura del agua, en el caso del lenguado, las

edades varían de 50 a 60 días y tamaños de 14 a 20 mm para que complete la metamorfosis. El cultivo larvario incluye toda esta fase de desarrollo, comenzando con la larva recién eclosionada y terminando al finalizar la metamorfosis.

El cuidado y manejo de las larvas es una fase importante porque de ella depende obtener juveniles sanos, capaces de aceptar el alimento inerte para pasar a la fase posterior de engorde. Este período dura aproximadamente de 2 a 3 meses y se considera como el más crítico.

Los tanques de cultivo que se utilizan en esta etapa son cilíndricos de fibra de vidrio o PRFV los cuales son los más utilizados para cultivos de lenguados; el volumen de los tanques depende de la escala de producción de 150 a 250 L para proyectos experimentales y mayor de 2000 L para escala comercial.

La densidad de cultivo durante el desarrollo larval es de 25 a 50 larvas/L. Es importante el control diario de parámetros físico-químicos como temperatura, pH, salinidad y oxígeno disuelto.

A. Alimentación. Recién nacidas las larvas se alimentan de sus reservas vitelinas y a los 3 días ya pueden capturar las presas del medio, comenzando la alimentación exógena. En un principio, consta de rotíferos, al ir creciendo la larva se le cambia progresivamente la alimentación, durando hasta el día 15 de cultivo con rotíferos, tiempo en el que se cambia a nauplios de artemia y de acuerdo al aumento de tamaño de boca de la larva se le suministra metanauplios de artemia. El cambio de alimento no se realiza bruscamente se debe realizar de manera gradual. Las presas se administran “*ad limitum*” (a saciedad), intentando mantener los niveles altos de las presas dentro

de los tanques para que las larvas tengan alimento todo el tiempo. Las concentraciones que usualmente se manejan son de 7 a 10 rotíferos/mL y 1 – 7 artemias/mL.

B. *Enriquecimiento de alimento vivo.* Las larvas de peces marinos requieren en su dieta elevadas cantidades de ácidos grasos esenciales. Normalmente la cantidad de estos ácidos grasos en la artemia y rotífero es baja o nula, por lo que se tiende a enriquecer el alimento con productos comerciales ricos en ácidos grasos esenciales como el DHA (Ácido Docosahexanoico) y EPA (Ácido Eicosapentanoico), mejorando considerablemente de esta manera la calidad del alimento vivo. El enriquecimiento se realiza de 4 a 12 horas antes de suministrar el alimento a las larvas.

4.1.4.4 Desarrollo postmetamórfico (alevines o juveniles). Entre el cultivo larvario y la siguiente fase de cultivo, viene la fase intermedia denominada “destete” o “deshabitación”, que es el paso de alimento vivo al alimento inerte (alimento balanceado), es decir se deja de suministrar presas vivas (rotífero y artemia) para dar paso al alimento balanceado.

El inicio del destete depende la especie en cultivo, normalmente comienza durante la metamorfosis o al final de la misma. Es importante tener en cuenta dos precisiones previas:

- Generalmente, cuando más tarde se comience el destete, mayor será la supervivencia.
- Cuando antes se lleve a cabo, supone de dejar de suministrar presas vivas es un ahorro importante ya que la artemia es costosa y a su vez implica ahorro en mano de obra.

Por tanto, se debe optar por una solución intermedia, de tal modo que el destete se realice lo antes posible sin afectar excesivamente a la supervivencia. La densidad empleada generalmente depende de la especie en cultivo, pero suele oscilar entre 1000 a 1500 juveniles/m².

El inicio de la alimentación con “pellet extruido” o piensos (alimento balanceado) se realiza progresivamente de tal modo que se mantiene unos días de co-alimentación con artemia a los juveniles. Poco a poco se va disminuyendo el número de artemias y aumentando la cantidad de alimento balanceado. En algunos criaderos se utiliza un pienso de arranque conformado por artemia y copépodos congelados, consiguiéndose de esta manera que la transición hacia el pienso sea menos traumática.

El juvenil luego del destete es muy pequeño y frágil, por lo que es necesario que previamente se realice una fase de pre-engorde antes de comenzar el engorde. El pre-engorde se realiza siempre en instalaciones denominadas “Nurseries”. La alimentación se lleva a cabo con distribuidores automáticos, ya que por lo general se utilizan piensos desde 0,5 a 2 mm de diámetro; las tasas de alimentación son del 3 al 5 % de la biomasa en raciones diarias de 2 a 3 veces por día. Se monitorea la calidad de agua (T° C, pH, oxígeno, nitritos, nitratos, amonio, etc.) con recambios diarios, incrementándose el tamaño de partícula del alimento a medida que va creciendo el juvenil hasta llegar entre 5 – 7 cm para ser considerado como semilla para venta.

Durante esta fase, la mortalidad se debe principalmente a problemas patológicos, presencia de deformaciones larvarias y canibalismo. Antes y durante el pre-engorde es necesario realizar

clasificaciones (separación de talla), a fin de evitar competencia por el alimento, que, a su vez, provocaría grandes diferencias de tallas entre los individuos (Figuras 29 y Anexo 1).

Figura 29

Diferentes etapas de cultivo de lenguado “Paralichthys adspersus”. Imágenes del Laboratorio de Cultivo de Peces de IMARPE



Fuente: Elaboración propia.

4.1.4.5 Producción de alimento vivo. El alimento vivo es una de las etapas importantes durante el desarrollo larval, está compuesto generalmente de microalgas, rotíferos y artemia (Figura 30). Las microalgas son utilizadas como alimento de rotíferos y artemias, y éstos a su vez como alimento de las larvas. También se emplea como medio de cultivo en la fase larvaria para mantener la calidad del agua debido al consumo de amonio y la producción de oxígeno. Las especies más utilizadas son: *Isochrysis galbana*, *Nannochloris sp* y *Nannochloropsis sp*.

En relación al cultivo de rotíferos, la especie más utilizada es el *Brachionus plicatilis*, por su pequeño tamaño, comportamiento (movimiento suave y permanente en la columna de agua), se pueden obtener altas densidades, fácil mantención y alimentación haciéndolo óptimo como primer alimento de larvas de peces marinos. Para el cultivo de rotíferos se requiere un rango de

temperatura entre 25 y 28°C y salinidad de 20 a 25 ppm como óptimas. Se utiliza agua de mar filtrada y esterilizada con luz ultravioleta a 1μ, con aireación continua desde el fondo del tanque. Asimismo, la artemia en sus diferentes estadios de desarrollo, es utilizada para la alimentación de larvas o post-larvas de peces o crustáceos es ampliamente difundido en la acuicultura a nivel mundial.

Figura 30

Producción alimento vivo para larvas de peces marinos. Imágenes del Laboratorio de Alimento vivo de IMARPE



Fuente: Elaboración propia.

4.1.5 Proceso de comercialización

Los ejemplares juveniles que estén entre 5 y 7 cm de longitud y un peso aproximado de 5 g, estarán listo para su venta. La preparación de los peces antes de la venta, pasaran por una etapa de ayuno o sin alimentación de 48 horas para limpiar el sistema digestivo de los peces y evitar regurgiten durante el embalaje. Los peces serán sanitariamente libres de cualquier tipo de enfermedad o presencia de patógeno. La venta se hace por millar de individuos; para ello, los peces en número de 500 unidades serán colocadas en bolsas de plástico provista con agua de mar esterilizada por luz ultravioleta (UV) y con inyección de oxígeno dejando una porción de la bolsa con aire (Figura 31), luego las bolsas serán colocadas en cajas de tecnopor de 100 L con gel pack y cerradas para su transporte. Otra forma de transporte de venta será en tanques tipo Dino con tapa provisto de agua de mar UV y aireación constante (Figura 32).

Los potenciales compradores serán empresas pesqueras que están entrando a la actividad de la acuicultura y otras empresas que se encuentran en el rubro, pero quieren incursionar en el cultivo de peces marinos y empresas en general que quieran producir comercialmente el lenguado para abasteces básicamente al mercado local y restaurantes. Entre ellas tenemos:

- Corporación Pesquera Inca S.A.C. - COPEINCA
- Pesquera Capricornio S. A.
- Tecnología de Alimentos S.A. - TASA
- Seacorp Perú S.A.C.
- Redondos S. A.
- San Fernando S A.

Figura 31

Embalaje para transporte de juveniles de peces en cajas de tecnopor. Imágenes del Laboratorio de Cultivo de Peces de IMARPE



Fuente: Elaboración propia.

Figura 32

Transporte de juveniles de peces en tanques tipo Dino. Imágenes del Laboratorio de Cultivo de Peces de IMARPE



Fuente: Elaboración propia.

4.2 Visión, misión, principios y valores

4.2.1 Visión

La visión estratégica describe el rumbo que una empresa desea tomar con el fin de desarrollar y fortalecer su actividad comercial. (Thompson et al., 2008).

“Ser una empresa acuícola nacional pionera en la producción de juveniles o semilla de especies marinas como el lenguado, con altos estándares de calidad y competitividad,

4.2.2 Misión

“Producir y comercializar semilla o juveniles de lenguado con altos estándares de calidad para lograr la satisfacción de los clientes del mercado nacional, con tecnología de cultivo propia y con un amplio sentido de responsabilidad social y cuidado del medio

4.2.3 Principios y valores

Los valores de una empresa se definen como las ideas, rasgos y normas de conducta que se espera que el personal manifieste al trabajar y perseguir su visión estratégica y su estrategia general (Thompson et al, 2008).



4.3 Análisis FODA

La matriz FODA es el inicio para el desarrollo de la estrategia para la elaboración de la visión y misión de la empresa.

4.3.1 Fortalezas

- Personal técnico con amplia experiencia en la reproducción y cultivo de peces planos, el personal es especializado con capacitación en el extranjero en las diferentes etapas de cultivo que comprenden la producción de semilla de peces en cautiverio.
- Nivel de confianza alto en el personal que labora en la empresa, se cuenta con el compromiso y confianza de los trabajadores para que cada uno de ellos se identifique con el trabajo de la empresa y se obtengan los mejores resultados.

- Infraestructura adecuada (hatchery) para la producción de semilla de lenguado, es decir, se cuentan con ambientes para el acondicionamiento de reproductores (peces adultos), para la producción de alimento vivo (microalgas, rotíferos y artemia), así como ambientes para el desarrollo larval y para la obtención de juveniles.
- Obtener un producto de calidad con peso y medidas adecuadas para el inicio del engorde, se cuenta con ambientes acondicionados para realizar el pre-engorde de juveniles hasta que alcancen la talla y peso promedio para su comercialización.
- Ejemplares sanos y libres de enfermedades, se tienen un control sanitario en el manejo y en la alimentación de los individuos con la finalidad de estén libre de la presencia de cualquier patógeno o enfermedad.
- Equipo directivo joven, proactivo y con liderazgo, la cabeza de la organización y los técnicos del equipo de producción son especialistas de la carrera de acuicultura con amplio conocimiento del tema y del sector, además como equipo se busca estar motivados y aprovechar al máximo el potencial existente en beneficio de la empresa.
- Se produciría comercialmente una especie marina nativa y crearía un mercado local para dicha especie que proviene de la acuicultura y evitaría la sobrepesca del medio natural, lo cual ayudaría a conservar a la especie en su medio ambiente.
- El lenguado *Paralichthys adspersus* es una especie que se encuentra distribuida entre Perú y Chile, sin embargo, en Chile no ha prosperado su producción comercial a pesar que cuenta con tecnología de cultivo de la especie, según se dice por su lento crecimiento. En Perú, existe solo una empresa (Pacific Deep Frozen S. A.)

que produce comercialmente y abastece a un número limitado de restaurantes limeños.

- Localización de la planta, cercanía a Lima, con acceso a proveedores e insumos.

4.3.2 Oportunidades

- Primera empresa en el rubro de producción de semilla de peces marinos (lenguado) en el país, solo existen empresas productoras de semilla de trucha, tilapia y especies amazónicas (paco y gamitana) que son de origen continental.
- Alta rentabilidad, por ser la única empresa en el rubro de venta de semilla de peces marinos.
- Empresas interesadas en la producción de lenguado a nivel comercial y por ello requieren incursionar en el rubro de peces marinos, pero no cuentan con el principal insumo que es la semilla o juveniles para el engorde.
- Alto valor comercial del producto (lenguado) en el mercado nacional, por ser el principal insumo para la elaboración de nuestro plato bandera” el ceviche”, y para la gastronomía nacional.
- Necesidad de diversificar la acuicultura en el Perú, porque solo se producen especies comerciales de origen continental como trucha, tilapia y peces amazónicos.
- Existe restricción para la importación de semilla del extranjero por temas sanitarios y con la finalidad de conservar nuestra biodiversidad y que se produzca especies nativas.

4.3.3 Debilidades

- Poco conocimiento del mercado, por ser la primera empresa del rubro
- Resistencia de los peces al traslado, para que lleguen vivos y en buenas condiciones de tal manera que se evite el estrés por traslado, lo cual dependerá del lugar de destino y el tiempo que demore la llegada al mismo.
- Limitado a empresas que se ubiquen en la costa y tengan concesión de zona mar o disponibilidad de agua de mar.
- Problemas de calidad de huevos y larvas que dificulte la producción de semilla en calidad y cantidad necesaria.
- Importación de alimento microparticulado (microdieta), teniendo que traerlo de Estados Unidos, lo cual eleva los costos y encarece el costo de cada semilla o juveniles.
- Escasa producción de dietas balanceadas para peces marinos, en la actualidad existe solo una empresa VITAPRO que produce alimento balanceado para peces marinos (Cobia), el resto de empresas lo importa con costos elevados.
- Necesidad de dietas especie-específicas, es decir una dieta formulada para la especie.
- Alto costo de inversión, porque se requiere un hatchery para la producción de semilla.

4.3.4 Amenazas

- Presencia de enfermedades o patógenos que ocasionen altas mortalidades, pudiendo perder toda la producción.
- Mayor costo de producción que las especies de agua continental, lo cual influiría en la decisión de invertir por parte del empresario.

4.3.4.1 Matriz evaluación de factores internos (MEFI) y externos (MEFE). Involucra factores internos (Tabla 7) y externos (Tabla 8), el siguiente paso es evaluar primeramente la situación interna y luego la externa, para ello se siguió la metodología de la ponderación de datos (Ponce, 2007), para la elaboración de la matriz FODA (Tabla 9).

Tabla 7*Matriz Evaluación de Factores Internos (EFI)*

FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO	PESO	CLASIFICACIÓN	PUNTUACIÓN
FORTALEZAS			
Personal técnico especializado	0.15	4	0.6
Alto nivel de confianza en el personal	0.05	3	0.15
Infraestructura adecuada (Hatchery)	0.2	4	0.8
Producto de calidad y libre de patógenos	0.05	4	0.2
Equipo de trabajo joven, proactivo y con liderazgo	0.05	3	0.15
Producción de semilla de una especie marina nativa	0.05	3	0.15
SUBTOTAL DE FORTALEZAS	0.55		2.05
DEBILIDADES			
Poco conocimiento del mercado por ser la primera empresa de este tipo	0.01	2	0.02
Resistencia de los peces al traslado	0.15	1	0.15
Problemas de calidad de huevos y larvas	0.1	1	0.1
Importación de alimento microparticulado (microdieta)	0.04	1	0.04
Escasa producción de dietas balanceadas para peces marinos	0.025	2	0.05
Necesidad de dietas especie-especificas	0.025	2	0.05
Alto costo de inversión	0.1	2	0.2
SUBTOTAL DE DEBILIDADES	0.45		0.61
TOTAL GENERAL	1		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 8*Matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE)*

FACTOR CRÍTICO DE ÉXITO	PESO	CLASIFICACIÓN	PUNTUACIÓN
OPORTUNIDADES			
Primera empresa en el rubro de producción de semilla de peces marinos (lenguado)	0.1	3	0.3
Alta rentabilidad por ser la única empresa en el rubro	0.15	4	0.6
Empresas interesadas en la producción de lenguado a nivel comercial, pero no cuentan con el principal insumo que es la semilla o juveniles para el engorde	0.14	4	0.56
Alto valor comercial del producto (lenguado) en el mercado nacional	0.15	4	0.6
Necesidad de diversificar la acuicultura en el Perú	0.01	3	0.03
Existe restricción para la importación de semilla del extranjero por temas sanitarios	0.05	4	0.2
SUBTOTAL DE OPORTUNIDADES	0.6		2.29
AMENAZAS			
Presencia de enfermedades o patógenos que ocasionen altas mortalidades	0.2	2	0.4
Mayor costo de producción que las especies de agua continental	0.2	2	0.4
SUBTOTAL DE AMENAZAS	0.4		0.8
TOTAL GENERAL	1		

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 9

Matriz FODA de la empresa AQUAFISH S. A.

MATRIZ FODA	FORTALEZAS	DEBILIDADES
		1. Personal técnico especializado 2. Infraestructura adecuada (Hatchery) 3. Alto nivel de confianza en el personal 4. Producto de calidad y libre de patógenos 5. Equipo de trabajo joven, proactivo y con liderazgo 6. Producción de semilla de una especie marina nativa
	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIA DO
OPORTUNIDADES	FO1. Desarrollar un producto acuícola nuevo de calidad (F1, F2, F3, F4, F5, F6, O1, O2, O3, O4, O6) FO2. Producir de una especie acuícola de origen marino para su consumo en el mercado local (F1, F2, F3, F4, F5, F6, O1, O2, O3, O4) FO3. Diversificar la acuicultura en el país con la producción de una especie de alto valor comercial de origen marino (F6, O1, O3, O4, O5, O6)	DO1. Incentivar la inversión privada para la producción de especies nativas de origen marino (D1, D7, O1, O2, O3, O4) DO2. Incrementar el número proveedores de insumos acuícolas en el mercado local (D2, D3, D6, O2, O3, O4, O6) DO3. Integrar a las empresas interesadas en el engorde hasta talla comercial de la especie (D5, D7, O3, O4)
1. Primera empresa en el rubro de producción de semilla de peces marinos (lenguado) 2. Alta rentabilidad por ser la única empresa en el rubro 3. Empresas interesadas en la producción de lenguado a nivel comercial, pero no cuentan con el principal insumo que es la semilla o juveniles para el engorde 4. Alto valor comercial del producto (lenguado) en el mercado nacional 5. Necesidad de diversificar la acuicultura en el Perú 6. Existe restricción para la importación de semilla del extranjero por temas sanitarios		
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
1. Presencia de enfermedades o patógenos que ocasionen altas mortalidades 2. Mayor costo de producción que las especies de agua continental 3. Variación del precio de los insumos que traigan como consecuencia incrementar el precio de la semilla 4. Problemas de calidad de agua por el cambio climático	FA1: Asegurar la calidad del producto en condiciones sanitarias y en cantidad suficiente para abastecer el mercado local (F1, F4, O1) FA2: Producir semilla con un costo accesible para el mercado local (F6, O2)	DA1: Desarrollar tecnología de cultivo de un nuevo producto (D4, D7, O2, O3, O4) DA2: Apertura de un nuevo mercado local (D2, D3, D6, O2)

4.3.4.2 Factores críticos de éxito. Por ser una empresa nueva y ofertar también un producto nuevo, se ha visto necesario considerar algunos factores críticos de éxitos que pueden influir en el desarrollo de las actividades de la empresa. Estos pueden ser:

- ✓ Personal altamente calificado en el cultivo de peces marinos, específicamente de lenguado.
- ✓ Insumos necesarios para la producción de semilla básicamente la producción de alimento vivo y alimento balanceado.
- ✓ Control del proceso productivo desde el punto de vista sanitario de la bioseguridad (aplicación de buenas prácticas de acuicultura).
- ✓ Manejo de la logística en la venta del producto para obtener la más alta supervivencia en el traslado a los centros de cultivo.
- ✓ Normativa existente para la creación de la empresa y comercialización del producto, además de trabajar con responsabilidad social.

4.4 Estrategia

De acuerdo a la matriz FODA se han identificado las siguientes estrategias:

- Desarrollar un producto acuícola nuevo y de calidad.
- Producir una especie acuícola de origen marino para su consumo en el mercado local.
- Diversificar la acuicultura en el país con la producción de una especie nativa de alto valor comercial de origen marino.
- Asegurar la calidad del producto en condiciones sanitarias y en cantidad suficiente para abastecer el mercado local.

- Producir semilla con un costo accesible para el mercado local.
- Incentivar la inversión privada para la producción de especies nativas de origen marino.
- Incrementar el número proveedores de insumos acuícolas en el mercado local.
- Integrar a las empresas interesadas en el engorde hasta talla comercial de la especie.
- Desarrollar tecnología de cultivo de un nuevo producto.
- Apertura de un nuevo mercado local.

4.4.1 *Objetivos e indicadores estratégicos*

4.4.1.1 Objetivo global.

Para guiar la estrategia de la empresa se propone como objetivo general o global: **“Desarrollar un producto acuícola nuevo y de calidad”**, está orientado a producir semilla con condiciones sanitarias óptimas que permitan se obtenga un buen crecimiento y desarrollo de ejemplares libres de enfermedades, de malformaciones y se obtenga entre el 90 y 100 de supervivencia durante la etapa de engorde.

4.4.1.2 Objetivos específicos

A. *Objetivos de la perspectiva financiera.* Los objetivos financieros se establecen a largo plazo y son vinculados a la secuencia de acciones que deben realizarse con los procesos

financieros, los clientes, los procesos internos, es decir que estos se cumplen si se cumplen las demás perspectivas. Para el presente caso se han considerado los siguientes:

- *Optimizar costos*

Este objetivo está relacionado con el costo directo de los insumos para la producción de la semilla, donde se debe optimizar el consumo de alimento para lograr un mejor crecimiento y supervivencia en un determinado tiempo o etapa de cultivo.

- *Aumentar la rentabilidad*

Es un objetivo final de la empresa y en función de ello se plantea la estrategia principal, la cual se espera alcanzar en el largo plazo.

1. Producir semilla con un costo accesible para el mercado local.

B. *Objetivos de la perspectiva cliente*

- *Satisfacer a los clientes*

Se sabe que en todo negocio la satisfacción del cliente es el factor que genera un aumento o disminución de las ventas, por ello se propone entregar un producto de calidad que en la etapa de engorde no presente ningún inconveniente en su crecimiento y pueda convertirse en un ejemplar de talla comercial. Para ello, se cultivará en sistemas de cultivo que aseguren una buena calidad del agua (control de parámetros físico-químicos) y una alimentación con los requerimientos necesarios de ácidos grasos y proteína para obtener las más altas supervivencias en el proceso de producción.

- *Desarrollar una marca con reconocimiento a nivel nacional*

Como es una empresa que recién inicia, la marca es completamente desconocida, por lo que se tiene que realizar una campaña de promoción y difusión de la marca, participando en ferias

y exhibiciones organizadas por entidades públicas y privadas, donde se reparta folletos diseñados con el producto y souvenirs (lapiceros, bolsas, libretas, etc.). Asimismo, diseñar una página web y estar activa la empresa en las redes sociales.

1. Producir una especie acuícola de origen marino para su consumo en el mercado local.
2. Incentivar la inversión privada para la producción de especies nativas de origen marino.

C. *Objetivos de la perspectiva interna.* Esta perspectiva tiene relación directa con el proceso de producción, distribución, la logística y venta del producto. En general, toda empresa intenta mejorar la calidad, reducir los tiempos de los ciclos, aumentar los rendimientos, aumentar al máximo los resultados y reducir los costos de sus procesos, en base a ello se han identificado dos objetivos:

- *Producir semilla de calidad*

Se buscará la mejora constante en la calidad para obtener un producto que cumpla con las expectativas del cliente y del mercado, por ello se plantea supervisar constantemente cada etapa del cultivo el cual comprende desde el acondicionamiento de los reproductores, desarrollo larval hasta la producción de la semilla. Además de controlar la calidad del alimento que se suministra para evitar la presencia de enfermedades o de ejemplares con algún tipo de deformidad que pueda ocasionar mortalidades tempranas.

El control sobre el proceso de producción traerá como consecuencia realizar correcciones o una retroalimentación de información útil para evitar errores para asegurar la calidad el producto e incrementar la supervivencia.

- *Control sobre la presencia de patógenos o presencia de enfermedades*

Aplicar buenas prácticas en el manejo de organismos vivos en cultivo, donde la desinfección y limpieza de las áreas permita obtener cultivos axénicos (libre de contaminación), así como el personal y su vestuario que labora dentro del hatchery deben estar lo más pulcro posible.

1. Asegurar la calidad del producto en condiciones sanitarias y en cantidad suficiente para abastecer el mercado local.
2. Diversificar la acuicultura en el país con la producción de una especie de alto valor comercial de origen marino.
3. Incrementar el número proveedores de insumos acuícolas en el mercado local.
4. Integrar a las empresas interesadas en el engorde hasta talla comercial de la especie.
5. Desarrollar tecnología de cultivo de un nuevo producto.

D. *Objetivos de la perspectiva aprendizaje y crecimiento.* Estos objetivos son la base del mapa estratégico, de él depende las otras 3 perspectivas, permitiendo con ello alcanzar los objetivos de las diferentes estrategias. Por ello, es necesario que el personal esté preparado y convencido que de su desempeño depende el éxito de la empresa. Se han considerado los siguientes:

- *Capacitación constante del personal*

Realizar programas de capacitación anuales en los puntos críticos del proceso de producción como: calidad de los desoves, calidad de las larvas, alimentación larval y enriquecimiento del alimento vivo, entre otros. Para mejorar el proceso de producción y en consecuencia la calidad del producto.

- *Participar en grupos de intercambio*

Está orientado a participar de manera activa en talleres nacionales o internacionales, con la finalidad de lograr una actualización constante de las nuevas técnicas o metodologías que se están utilizando hoy en día en la producción de peces marinos, así como equipos, insumos, alimentos y proveedores del mercado nacional e internacional.

- *Asesoramiento técnico especializado*

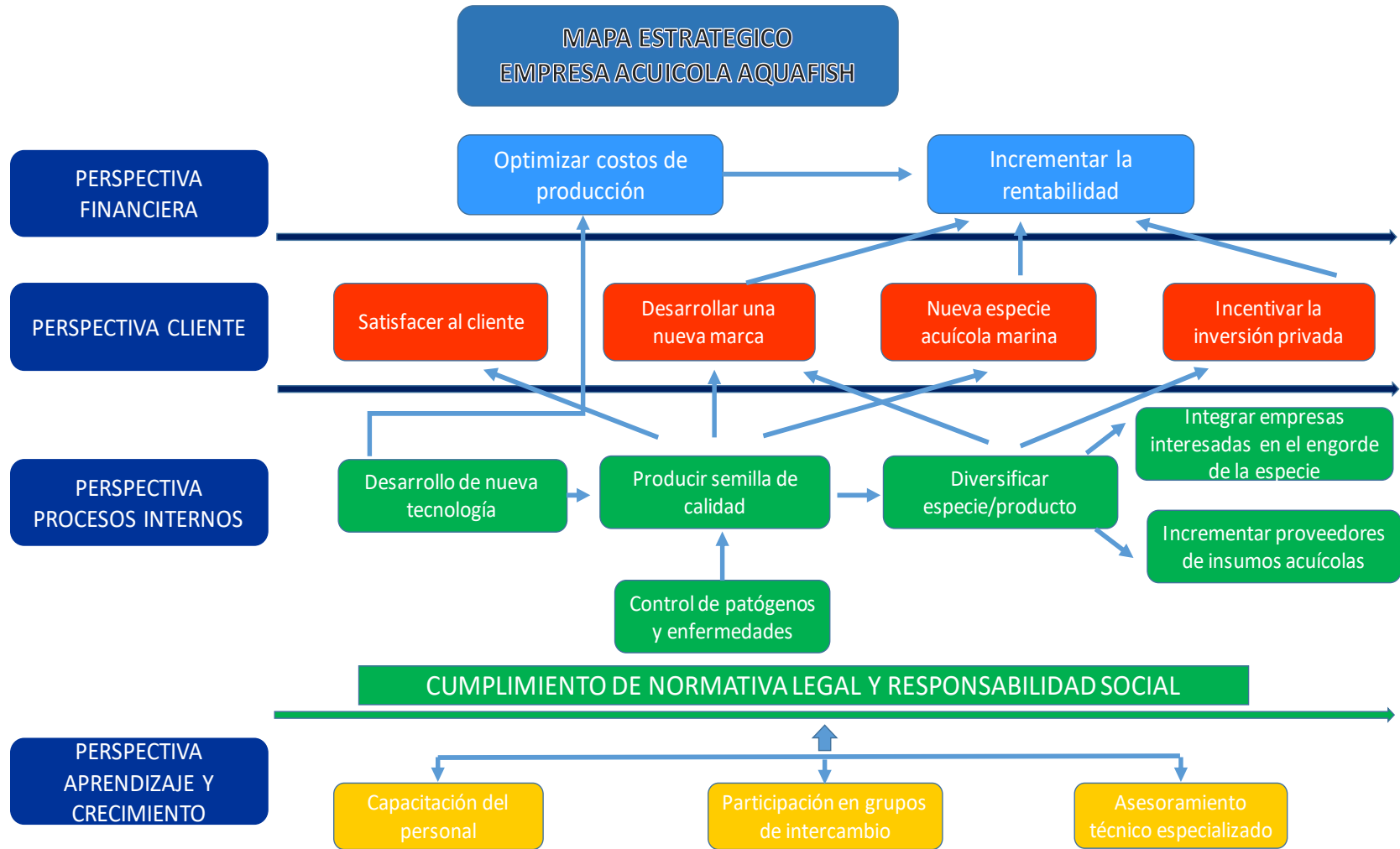
Durante el inicio de la empresa es necesario contar con asesoramiento técnico especializado de expertos internacionales que trabajen a escala industrial en la producción de peces marinos, para establecer el protocolo o procedimiento de cultivo que permita obtener los más altos porcentajes de supervivencia durante la etapa larvaria y con ello una producción sostenible en el tiempo de semilla de lenguado.

4.4.2 *Mapa estratégico*

La construcción del mapa estratégico de la empresa AQUAFISH (Figura 33) se realiza a partir de la matriz FODA y las estrategias desarrolladas en cada perspectiva.

Figura 33

Mapa Estratégico de la empresa AQUAFISH.



Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10

Objetivos Estratégicos e Indicadores de cada Perspectiva de la empresa AQUAFISH.

PERSPECTIVAS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS		INDICADOR
PERSPECTIVA FINANCIERA	F1	Optimizar costos de producción	Costo directo por campaña de producción
	F2	Aumentar rentabilidad de empresa	Rentabilidad del patrimonio neto
PERSPECTIVA CLIENTES	C1	Satisfacer al cliente	Rentabilidad económica o del activo
	C2	Desarrollar una marca nueva	Cientes conformes con el producto
	C3	Nueva especie acuícola marina	Campañas promocionales
	C4	Incentivar la inversión privada	Nuevos clientes
PERSPECTIVA PROCESOS INTERNOS	P1	Desarrollar tecnología nueva	Creación de nuevas empresas
	P2	Producir semilla de calidad	Supervivencia de la semilla o juveniles
	P3	Controlar patógeno y enfermedades	Producción por campaña
			Monitoreo del cultivo
			Control de patógenos
			Control de enfermedades
	P4	Diversificar especie/producto	Rentabilidad de las ventas
	P5	Integrar empresas interesadas en engorde	Eficiencia en la administración y ventas
	P6	Incrementar proveedores de productos acuícolas	Nuevos proveedores de productos acuícolas
PERSPECTIVA APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	A1	Capacitar constantemente al personal	Personal capacitado
	Y A2	Participar en grupos de intercambio	Talleres de intercambio
	A3	Recibir asesoramiento técnico especializado	Asesorías especializadas

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 10, se observa a cada perspectiva relacionada con los objetivos estratégicos y sus indicadores. En la Tabla 11, se observa el cuadro de mando integral con sus objetivos estratégicos, las cuatro perspectivas, sus indicadores, metas y plazos establecidos para el manejo de la empresa de acuicultura AQUAFISH.

Tabla 11

Objetivos Estratégicos, Indicadores de cada Perspectiva del Cuadro de Mando Integral de la empresa AQUAFISH.

PERSPECTIVAS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS	INDICADOR	FÓRMULA	UNIDAD	META	PLAZO
Perspectiva Financiera	Optimizar costos de producción	Costo directo por campaña de producción	Costos Directos Totales/N° de Campañas año	Campaña	2 Campañas/año	A partir del año 2
	Aumentar rentabilidad de empresa	Rentabilidad del patrimonio neto	(Utilidad Neta/Patrimonio Neto promedio)*100	%	2 %	A partir del año 3
		Rentabilidad económica o del activo	(Utilidad Neta/Activo promedio)*100	%	2 %	A partir del año 3
Perspectiva Clientes	Satisfacer al cliente	Clientes conformes con el producto	(Número de clientes conformes/Total de clientes) * 100	%	80%	Año a año
	Desarrollar una marca nueva	Campañas promocionales	Numero de campañas anuales	Campañas/año	4	Año 1
	Nueva especie acuícola marina	Nuevos clientes	(Número total de clientes/ Número de nuevos clientes) * 100	%	20 %	Año 1
	Incentivar la inversión privada	Creación de nuevas empresas	Número de nuevas empresas	N°	2	Año a año
	Desarrollar tecnología nueva	Supervivencia de la semilla o juveniles	Porcentaje de supervivencia larval	%	40	A partir del año 1
Perspectiva Procesos Internos	Producir semilla de calidad	Producción por campaña	Millares de juveniles/campaña	Millar	1000	Año a año
		Monitoreo del cultivo	Medición de parámetros físico-químicos de calidad de agua	Diario	Si	Todos los años
		Control de patógenos	Presencia/ausencia	Escala	Si	Todos los años

Perspectiva Aprendizaje y crecimiento	Controlar patógeno y enfermedades	Control de enfermedades	Presencia/ausencia	Escala	Si	Todos los años
	Diversificar especie/producto	Rentabilidad de las ventas	(utilidades o margen bruto/ventas) 100	%	5 %	A partir del año 2
	Integrar empresas interesadas en engorde de la especie	Eficiencia en la administración y ventas	$[(Ventas - Costes) / Ventas] \times 100$	%	5 %	A partir del año 2
	Incrementar proveedores de productos acuícolas	Nuevos proveedores de productos acuícolas	Número de empresas nuevas	N°	2	Año a año
	Capacitar constantemente al personal	Personal capacitado	N° de personas capacitadas	N°	6	Año a año
	Participar en grupos de intercambio	Talleres de intercambio	N° de talleres	N°	4	Año a año
	Recibir asesoramiento técnico especializado	Asesorías especializadas	N° de asesorías	N°	2	Año a año

Fuente: Elaboración propia.

4.5 Método de alarma del CMI

El sistema de control del CMI de la empresa AQUAFISH. será en un formato de Excel, donde los valores de cada indicador obtenido por la empresa, se los contrasta con los parámetros de referencia (previamente definidos por los responsables del CMI), con la aplicación de un sistema de semáforo (verde, amarillo, rojo), lo cual permitirá evaluar el grado de cumplimiento de las metas (Luzardo y Villalva, 2013), teniendo cada color el siguiente significado:

- **VERDE:** Representa que el indicador se encuentra en un nivel de aceptación alto, es decir que el valor obtenido es igual o mayor a la meta prevista.
- **AMARILLO:** Representa que el indicador se encuentra en un nivel de aceptación medio, es decir que el valor obtenido es igual o mayor que el valor crítico pero menor a la meta.
- **ROJO:** Representa que el indicador se encuentra en un nivel de aceptación bajo, es decir que el valor obtenido es menor al valor crítico.

Este sistema implica que, si el valor real es de color verde, nos comunica que ese indicador va por buen camino hacia el logro del objetivo. Si está en color amarillo nos encontramos en una situación en la que debemos poner atención para que no se presente un estado crítico y corregir para que se obtenga un color verde. En cuanto a un indicador en color rojo significa que no cumplimos con la meta prevista y estamos en una situación de riesgo para la empresa.

Los indicadores propuestos tienen distintas unidades de medida, por lo cual el responsable debe considerar el valor real obtenido por la empresa, es quien debe establecer un porcentaje de

ponderación o (peso relativo) según el grado de importancia que tiene dicho indicador dentro de cada perspectiva del CMI; la suma total de este porcentaje debe ser igual a 100. Asimismo, a cada indicador se le asigna un puntaje del 1 al 3, en concordancia con su color de acuerdo a la Tabla 12. Si el color es verde, el mismo indicador tendrá una puntuación de tres, si es amarillo la puntuación será dos y si el indicador posee un color rojo el mismo tendrá una puntuación de un punto.

Tabla 12

Tablero de alarma del CMI

COLOR	PUNTO	DETALLE
VERDE	3	ALACANZA LA META
AMARILLO	2	ALERTA
ROJO	1	RIESGO

Fuente: Luzardo y Villalva, 2013.

4.6 Implementación del método de alarma por perspectiva

Las Tablas 13, 14, 15 y 16; muestran el sistema de alarma establecido para cada perspectiva de acuerdo a sus indicadores.

Tabla 13*Tablero de indicadores y sistema de alarma de la perspectiva financiera*

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	INDICADOR	FÓRMULA	UNIDAD	META	FRECUENCIA	PESO PONDERADO	PUNTOS	PUNTOS PONDERADOS	ALARMA	BAJO	MEDIO	OPTIMO
Optimizar costos de producción	Costo directo de campaña producción	CTD/N° Campañas año	Campaña	2 campañas/año	Anual	50 %	3	1.5		X ≤ 1	X = 1	X ≥ 2
Aumentar rentabilidad	la Rentabilidad de patrimonio neto	(UN/PNP)*100	%	2 %	Anual	25 %	3	0.75		X ≤ 1	X = 1	X ≥ 2
	Rentabilidad económica o del activo	(UN/AP) * 100	%	2 %	Anual	25 %	3	0.75		X ≤ 1	X = 1	X ≥ 2
TOTALES						100 %		3.0				

CTD= Costo Total Directo, PNP= Patrimonio Neto Promedio, AC=Activo Promedio.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14*Tablero de indicadores y sistema de alarma de la perspectiva cliente*









OBJETIVOS ESTRATEGICOS	INDICADOR	FÓRMULA	UNIDAD	META	FRECUENCIA	PESO PONDERADO	PUNTO	PUNTOS PONDERADOS	ALARMA	BAJO	MEDIO	OPTIMO
Satisfacer al cliente	Cientes conformes con el producto	(NCC/NTC) * 100	%	80%	Anual	40 %	3	1.2		X ≤ 70	X = 70	X ≥ 80
Desarrollar una marca nueva	Campañas promocionales	N° de campañas anuales	Campañas/año	4	Anual	20 %	3	0.6		X ≤ 4	X = 4	X ≥ 4
Nueva especie acuícola marina	Nuevos clientes	(NTC/ NNC) * 100	%	20 %	Anual	30 %	2	0.6		X ≤ 20	X = 20	X ≥ 20
Incentivar la inversión privada	Creación de nuevas empresas	N° de nuevas empresas	N°	2	Anual	10 %	1	0.1		X ≤ 2	X = 2	X ≥ 2
TOTALES						100%		2.5				

NCC=Número de Clientes Conformes, NNC=Numero de Nuevos Clientes, NTC=Número de Clientes Totales.

Fuente: Elaboración propia.




Tabla 15

Tablero de indicadores y sistema de alarma de la perspectiva procesos internos

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	INDICADOR	FÓRMULA	UNIDAD	META	FRECUENCIA	PESO PONDERADO	PUNTOS	PUNTOS PONDERADOS	ALARMA	BAJO	MEDIO	OPTIMO
Desarrollar tecnología nueva	Supervivencia de la semilla o juveniles	Porcentaje de supervivencia larval	%	40	Por campaña	20 %	3	0.6		X ≤ 40	X = 40	X ≥ 40
Producir semilla de calidad	Producción por campaña	Millares de juveniles/campaña	Millar	1000	Anual	20 %	3	0.6		X ≤ 1000	X = 1000	X ≥ 1000
Controlar patógeno y enfermedades	Monitoreo del cultivo	Medición de parámetros físico-químicos de calidad de agua	T°, Ph, O ₂ , NAT	Si	Diaria	10%	2	0.2		X ≤ 4	X = 4	X ≥ 4
	Control de patógenos	Presencia/ausencia	Escala	Si	Mensual	5 %	3	0.15		Presencia	-	Ausencia
	Control de enfermedades	Presencia/ausencia	Escala	Si	Mensual	5 %	3	0.15		Presencia	-	Ausencia
Diversificar especie/producto	Rentabilidad de las ventas	(utilidades o margen bruto/ventas) 100	%	5 %	Anual	20 %	2	0.4		X ≤ 5	X = 5	X ≥ 5
Integrar empresas interesadas en engorde de la especie	Eficiencia en la administración y ventas	[(Ventas - Costos) / Ventas] x 100	%	5 %	Anual	10 %	2	0.2		X ≤ 5	X = 5	X ≥ 5
Incrementar proveedores de productos acuícolas	Nuevos proveedores de productos acuícolas	Nª de empresas nuevas	Nº	2	Anual	10 %	1	0.1		X ≤ 2	X = 2	X ≥ 2
TOTALES						100 %		2.4				

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16*Tablero de indicadores y sistema de alarma de la perspectiva aprendizaje y crecimiento*

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	INDICADOR	FÓRMULA	UNIDAD	META	FRECUENCIA	PESO PONDERADO	PUNTOS	PUNTOS PONDERADOS	ALARMA	BAJO	MEDIO	OPTIMO
Capacitar constantemente al personal	Personal capacitado	N° de personas capacitadas	N°	6	Anual	35 %	3	1.05		X ≤ 6	X = 6	X ≥ 6
Participar en grupos de intercambio	Talleres de intercambio	N° de talleres	N°	4	Anual	35 %	2	0.7		X ≤ 4	X = 4	X ≥ 4
Recibir asesoramiento técnico especializado	Asesorías especializadas	N° de asesorías	N°	2	Anual	30 %	2	0.6		X ≤ 2	X = 2	X ≥ 2
TOTALES						100 %		2.35				

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17*Resumen de las cuatro perspectivas de la empresa AQUAFISH.*

PERSPECTIVA	PUNTUACIÓN	PONDERACIÓN	PARTICIPACIÓN
FINANCIERA	3.00	25 %	0.75
CLIENTE	2.50	25 %	0.62
PROCESOS INTERNOS	2.40	25 %	0.60
APRENDIZAJE	2.35	25 %	0.58
PUNTUACIÓN FINAL			2.55

Fuente: Elaboración propia.

4.7 Resultados del cuadro de mando integral

Del desarrollo de cada perspectiva con sus indicadores y su sistema de alarma, se ha elaborado un cuadro resumen (Tabla 17), de la cual se ha obtenido que la puntuación total ponderada de las cuatro perspectivas fue de 2.55; valor que se encuentra dentro de la gama del color VERDE.

Por lo cual se deduce, que de acuerdo a los parámetros señalados anteriormente en la Tabla 17, se puede decir que la empresa estaría cumpliendo con las metas propuestas para cada indicador. Lo que significa que el rumbo de la empresa tiende a cumplir con su Misión y Visión.

Por otro lado, si en algún momento hubiera necesidad de realizar algún tipo de cambio a la visión y misión de la empresa AQUAFISH, se tendrían que analizar nuevamente los objetivos estratégicos y en consecuencia los indicadores podrían ser cambiados de acuerdo al propósito de la gestión del negocio. Sin embargo, aún con una visión y una misión similar, los objetivos e indicadores pueden ser variados por la gerencia de la empresa de acuerdo a los nuevos requerimientos de la empresa.

La periodicidad con la que se deben actualizar los indicadores también depende de la gerencia de la empresa, de sus objetivos y particularmente de la disponibilidad de información y el cumplimiento de objetivos y metas de la empresa.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Actualmente, existen diversas empresas entre ellas la orientadas a la actividad acuícola o procesamiento de productos pesqueros y acuícolas, que vienen aplicando el CMI con la finalidad de cumplir sus metas y objetivos estratégicos a largo plazo, mejorando su control administrativo. En tal sentido, Rainbow Export Processing, S.A. (REP); es una empresa alemana que tiene una filial que opera en Costa Rica; que procesa camarón, langosta y langostinos congelados, pescado entero congelado; filete de pescado congelado, almejas y ostras congeladas; desperdicios de pescado, crustáceos, moluscos o invertebrados acuáticos refrigerados. La propuesta de diseño e implementación del CMI, contempló los procesos y las unidades departamentales de la empresa que requieren un sistema de gestión y control eficiente, para medir el desempeño en el alcance de la estrategia.

El diagnóstico situacional, dio como resultado la carencia de un sistema de control integral de la gestión empresarial y la urgencia de la gerencia en contar con una herramienta que le facilite el seguimiento de los procesos administrativo y de producción (Portuguez, 2011). En el presente trabajo, se realizó un diagnóstico situacional en base a un análisis FODA donde se establecieron objetivos e indicadores, de tal manera que se pueda tener un seguimiento y control de las actividades administrativas y de producción de la empresa acuícola propuesta.

Al respecto, en la empresa procesadora y productora de salmónes Aguas Claras que posee operaciones en Chile principalmente en la Décima Región, elabora y exporta productos derivados del cultivo del salmón salar, salmón coho y trucha arcoiris. La empresa requería mejorar la última

etapa del proceso, su sistema de control estaba basado en la gestión, a través del sistema de calidad ISO o HACCP, en la cual, identifica solo algunas áreas de esta etapa, dejando incompleta la integración de la información. Sus enfoques se centralizan en los procesos productivos y de calidad, no considera los aspectos financieros o una perspectiva desde el cliente o el desarrollo interno de los trabajadores. Así también, la inexistencia de una propuesta de valor, que demuestre las necesidades reales del mercado objetivo, genera la ambigüedad en la dirección para tomar el control dentro de los procesos productivos de las plantas procesadoras. Debido a esto, se genera una inconsistencia para el desarrollo de un mapa estratégico que interactúe con los aspectos de la planta y que ha dado paso a la pérdida del control estable, centralizando en algunas áreas, más que en otras. Por ello, la aplicación de un CMI permitió estimar el desarrollo de la planta para el siguiente año, además de cumplir con las metas esperadas y obtener resultados basados en la estrategia definida y cumplir con el objetivo de su misión y visión (Solis, 2012). Asimismo, otra empresa del rubro de acuicultura, dedicada a la producción de salmones denominada AquaChile, el diseño de un modelo del CMI permitió clarificar la visión y la estrategia de la empresa, cumpliendo con los resultados esperados, se definió la estrategia y se integró los objetivos e indicadores de todas las áreas. El diseño del CMI consideró la definición de temas y objetivos estratégicos, agrupados en perspectivas y en una relación de causa efecto, dando origen al mapa estratégico corporativo. Para cada objetivo estratégico, se establecieron indicadores claves de desempeño, con sus respectivas métricas y metas. Luego se definió iniciativas y proyectos inductores de cumplimiento de los objetivos (Molina, 2009). Al respecto, el presente trabajo de diseño de un modelo de CMI para una empresa acuícola productora de semilla o juveniles de lenguado, también se elabora un mapa estratégico, se describen los objetivos e indicadores para alcanzar las metas propuestas que van de la mano con la visión y misión, que permita implantar

un seguimiento y control en todas sus etapas del proceso, con ello avanzar con herramientas tecnológicas, de gestión y logre consolidarse en el mercado nacional.

Por otro lado, el sistema de alarma basada en el semáforo usada en el CMI, es una metodología que se ha aplicado en empresas de diferentes rubros como en agricultura con la finalidad de mejorar su gestión y crear valor a corto y largo plazo. Por ello, los valores reales de cada indicador obtenido por la empresa, se los contrasta con los parámetros de referencia (previamente definidos por los responsables de llevar adelante el CMI), donde con un sistema de semáforo nos va a dar señales, de normalidad, de alerta y de riesgo mediante colores; donde el color verde indica que el resultado alcanza o supera a la meta propuesta (Carlos, 2018). De la aplicación de esta metodología en el presente trabajo, resultó el valor de 2.5, el cual se encuentra dentro de la gama del color verde, indicando el cumplimiento de metas y objetivos en la empresa acuícola AQUAFISH.

VI. CONCLUSIONES

- Se desarrolló un modelo de gestión basado en el CMI para una empresa de acuicultura denominada AQUAFISH, dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado *Paralichthys adspersus*, para su manejo y control administrativo.
- Asimismo, la elaboración del plan estratégico permitió establecer la misión, visión y los objetivos estratégicos e indicadores basados en las 4 perspectivas del CMI de la empresa de acuicultura denominada AQUAFISH, expresándose todo ello en un mapa estratégico que orientará las acciones a realizar durante su operación.
- Como resultado de la aplicación del método de alarma (semáforo) por cada perspectiva, se obtuvo una puntuación de 2.55 y se ubicó este valor en el color verde, lo cual indica que la empresa está orientada al logro de sus objetivo y cumplimiento de metas en el largo plazo.
- Por otro lado, el uso de CMI como herramienta de control en una empresa acuícola permitirá un mejor seguimiento de sus procesos para alcanzar sus resultados propuestos anuales y mejorar de ser posible; con ello el fortalecimiento de las comunicaciones de las estrategias en todos los niveles de la empresa, por lo cual es recomendable su aplicación a fin de alcanzar los objetivos y metas propuestas dentro de la organización.
- Las cuatro perspectivas en las que se basa el CMI permite la facilidad y flexibilidad de su uso, pudiendo incorporar y cambiar los indicadores de acuerdo a los resultados que genere la

empresa, proponiendo de esta manera un cambio a las perspectivas tradicionales que actualmente se vienen manejando en una empresa.

- Además, este modelo de gestión permite implementar acciones correctivas en las etapas del proceso de producción de semilla que se puedan encontrar en situación de riesgo o alarma, como así también se puede optimizar el rendimiento de la empresa estableciendo nuevas metas y trazando el camino a fin de dar cumplimiento a las mismas.
- La empresa ofrece un producto nuevo y de calidad, con una especie marina de origen nativo, a costos accesibles que puedan abrir un nuevo mercado local, ayudando a diversificar el mercado de especies acuícolas en el país y con ello incentivar la inversión privada.
- Finalmente, el presente trabajo sería una demostración de una primera aplicación del cuadro de mando integral en empresas dedicadas a la acuicultura de peces marinos.

VII. RECOMENDACIONES

- La acuicultura de peces marinos en el Perú es una actividad que aún está en sus inicios, es así que en la actualidad existe solo una empresa dedicada a la producción comercial de lenguado, la cual abarca todo el proceso de cultivo desde la reproducción hasta obtener ejemplares de talla comercial. Por ello, es recomendable realizar cualquier esfuerzo para crear o implementar una empresa de este tipo que contribuya a avanzar en el desarrollo de esta actividad en el Perú.
- Para el éxito en el manejo y una gestión eficiente de una empresa de acuicultura, es recomendable un sistema de control como el CMI que le permita alcanzar sus objetivos en el largo plazo y a su vez le ayude a consolidarse en el mercado nacional con un producto económicamente importante y de alta demanda.
- Por lo tanto, el desarrollo de un modelo de gestión estratégica basado en el CMI para una empresa acuícola de producción de semilla o juveniles de lenguado, por un lado, brindará la posibilidad de tener la materia prima para realizar el engorde y producir ejemplares de talla comercial. Asimismo, este tipo de planteamiento puede ser utilizado para otras especies de peces de origen marino, además de que es recomendable para incentivar la inversión privada en el tema de acuicultura de peces marinos que aún es bastante limitado en el país.

VIII. REFERENCIAS

- Álvarez López, J. (1998). Integración del Balanced Scorecard y la EFQM en la teoría de los Stakeholders, *Boletín AECA*, 46, Marzo/Junio. 36-41
<http://www.aeca1.org/revistaeca/revista46/46.pdf>
- Ángeles, B. & Mendo, J. (2005). Crecimiento, fecundidad y diferenciación sexual del lenguado *Paralichthys adspersus* (Steindachner) de la costa central del Perú. *Ecología Aplicada*, 4(1-2), 105-112. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-22162005000100014&script=sci_abstract
- APROMAR - Asociación empresarial de acuicultura de España. (2018). Informe Unión Europea, Fondo Europeo Marítimo y de Pesca (FEMP), Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medioambiente – Gobierno de España. Documento disponible en: <https://apromar.es/wp-content/uploads/2021/12/La-Acuicultura-en-Espana-2018.pdf>
- Barboza, R., Cobeñas, A., Lavandera, M. & Mendoza, C. (2017). *Planeamiento Estratégico de la Maricultura*. [Tesis de Maestría. Centrum Graduate Bussines School, Universidad Católica del Perú. Lima, Perú]. Repositorio: <https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/8793>
- Barros Da Silva, J. & Rodríguez, R. (2004). Una nueva visión del cuadro de mando integral para el sector público. *Revista iberoamericana de contabilidad de gestión*, 2(4). 117-148.
http://www.observatorio-iberoamericano.org/RICG/N%C2%BA_4/Joao%20Batista%20Barros%20y%20Ricardo%20Rodr%C3%ADguez%20Gonz%C3%A1lez.pdf

- Berger, C. (2020). La acuicultura y sus oportunidades para lograr el desarrollo sostenible en el Perú. *South Sustainability*, 1(1). <https://doi.org/10.21142/SS-0101-2020-003>.
<https://revistas.cientifica.edu.pe/index.php/southsustainability/article/download/585/640>
- Bisbe, J. (2010). La mayoría de edad del cuadro de mando integral. *Harvard Deusto Business Review*. <http://www.jmrentabiliza.com/mayoria%20de%20edad.pdf>
- Bustos, G. (2015). *Estudio de factibilidad técnica y económica para la producción de lenguado chileno formato tipo pan size en la región del BioBío*. [Tesis de Maestría. Facultad de Ingeniería - Universidad Católica de la Santísima Concepción. Chile]. Repositorio: <http://repositoriodigital.ucsc.cl/handle/25022009/834>
- Carlos, F. (2018). *Diseño e implementación del cuadro de mando integral en PyMES Agrícolas*. [Tesis de Titulación. Facultad de Agronomía – Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Argentina]. Recuperado de: <https://ridaa.unicen.edu.ar:8443/server/api/core/bitstreams/e617252c-fc66-497d-95ac-637941369368/content>
- Carrera, L. (2006). Obtención de semillas de lenguado *Paralichthys adspersus* en el Perú, artículo de divulgación, revista española *Ruta Pesquera* N° 58. Setiembre/Octubre 38 - 39 pp.
- Carrera, L. (2007). Early stage flounder, *Paralichthys adspersus* (Steindachner 1867), in captivity. *World Aquaculture Magazine*. 38(4), 11-15.
- Carrera, L., Cota, N., Castro, A., Montes, M. & Tam, J. (2017). Preliminary Assessment of Growth of Flatfish *Paralichthys adspersus* Juveniles in Different Culture Systems. *World Aquaculture Magazine*. Septemeber, 44-48.

- Carrera, L., Cota, N., Montes, M., Mateo, E., Sierralta, V., Castro, T., Perea, A., Santos, C., Catcoparco, C. & Espinoza, C. (2013). Broodstock management of the fine flounder *Paralichthys adspersus* (Steindachner, 1867) using recirculating aquaculture systems. *Lat. Am. J. Aquat. Res.* Volumen 41 N° 1. <http://www.lajar.cl/index.php/rlajar/article/view/vol41-issue1-fulltext-7>
- Carrillo, M. & S. Zanuy, (1987). Manipulación de la reproducción de los teleósteos y calidad de las puestas. *Instituto de acuicultura de Torre de la Sal*, C. S. I. C., Castellón, España.
- Chinchayán, M., Vera, G., Cisneros, R. & Carrera, L. (1997). Notas sobre el cultivo de los lenguados *Paralichthys adspersus* y *Etropus ectenes* en ambiente controlado. *Inf. Prog. Instituto del Mar del Perú – IMARPE*, N° 64. Repositorio Institucional: <https://repositorio.imarpe.gob.pe/handle/20.500.12958/1310>
- Chirichigno, N. (1998). Clave para la identificación de peces marinos del Perú. *Publicación Especial Instituto del Mar del Perú*. Volumen 3. Repositorio Institucional: <https://repositorio.imarpe.gob.pe/handle/20.500.12958/3327>
- Cobo, A., Gonzales, D., Iglesias, V., Ledesma, F., Luna, L., Martínez, F., Hernández, A., Fernández, J., Ruesga, S., Somohano, F. & Trespalacios, J. A. *La Acuicultura: Biología, regulación, fomento, nuevas tendencias y estrategia comercial. Tomo II Economía y gestión de la acuicultura*. Madrid - Grupo Mundi-Prensa © 1999, Fundación Alfonso Martín Escudero. <http://www.fundame.org/>
- Contreras, Z. (2016). *Evaluación del efecto de la densidad de carga (kg/m²) en la tasa de crecimiento en el cultivo de juveniles de lenguado (Paralichthys adspersus) en el Centro de Acuicultura Morro Sama de FONDEPES*. [Tesis de Titulación. Facultad de Ciencias Agropecuarias – Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Tacna, Perú].

Repositorio:http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1805/821_2016_c_ontreras_mamani_z_fcag_pesqueria.pdf?sequence=1&isAllowed=y

COPPESAALC - Oficina Regional para América Latina y el Caribe - FAO. (2019). Informe de la Comisión de Pesca Continental y Acuicultura para América Latina y el Caribe.

Cota, N. (2012). *Escala de madurez gonadal del lenguado *Paralichthys adspersus* (Steindachner, 1867)*. [Tesis de Titulación. Facultad de Ciencias Biológicas - Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú]. Recuperado de: <https://biblioimarpe.imarpe.gob.pe/bitstream/20.500.12958/2109/1/Cota%20Mamani%20C%20N..pdf>

Cuero, J., Espinoza, A., Guevara, M., Montoya, K., Orozco, L. & Ortiz, Y. (2007). *Planeación estratégica Henry Mintzberg*. Recuperado de www.docentes.unal.edu.co/catelloc/docs/Fundamentos/Segundo_Parcial/conten.pdf

D'alessio, F. (2008). *El proceso estratégico Un enfoque de gerencia*. D.R. © 2008 Centrum – Centro de Negocios- Pontificia Universidad Católica del Perú. Primera edición, Perú.

De la Cruz, P. (2006). *Sistema de control estratégico basado en BSC para empresas del Sector Pesquero*. [Tesis de Maestría. Facultad de Ciencias Matemáticas - Unidad de Postgrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú]. Repositorio: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/2677/Delacruz_vp.pdf?sequence=1&isAllowed=y

El Comercio - Diario. 2019. Página Web: <https://elcomercio.pe/economia/personal/semana-santa-conoce-mercados-encontrar-pescado-barato-noticia-627551-noticia/>

Elorreaga, C. (2017). *Proyecto de inversión para la comercialización de lenguado “*Paralichthys adspersus*” criado en cautiverio en una planta a desarrollarse en Huarney*. [Tesis de

Titulación. Facultad de Ingeniería - Universidad Privada del Norte- Perú. Ancash, Perú].

Repositorio: <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12445/Tesis%20-%20CARLOS%20ALFREDO%20ELORREAGA%20CACEDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FAO. (2018). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018*. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible. Roma. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. <https://www.fao.org/3/i9540es/I9540ES.pdf>

FAO. (2020). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020*. La sostenibilidad en acción. Roma. <http://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229es>

Fernández, A. (2001). El Balanced Scorecard: ayudando a implantar la estrategia. *Revista de antiguos alumnos*, marzo de 2001. IESE. Recuperado de: <http://planuba.orientaronline.com.ar/wp-content/uploads/2009/03/balanced-scorecard-iese-completo.pdf>

Fernández, A. (2004). *Indicadores de gestión y cuadro de mando integral*. Centro para la Calidad de Asturias, Instituto de Desarrollo Económico del Principado de Asturias – España. Recuperado de: <https://www.ucipfg.com/biblioteca/files/original/1c56e1e207da8d6b2f004d91a05f57f4.pdf>

Fernández-Díaz, C., Yufera, M., Cañavate, J.P., Moyano, F.J., Alarcón, F.J. & Díaz, M. (2001). Growth and physiological changes during metamorphosis of Senegal sole reared in the laboratory. *J. Fish Biol.* 58, 1086-1097. <https://doi.org/10.1111/j.1095-8649.2001.tb00557.x>

FISHBASE. *Paralichthys adspersus*. Disponible en web:

<https://www.fishbase.de/summary/Paralichthys-adspersus.html>

Fraysse, C. & Petraroia, A. (2013). Crecimiento del lenguado *Paralichthys orbignyanus* (Valenciennes, 1839) en condiciones de cultivo. Monografía. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad de Buenos Aires. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Argentina. Recuperado de:

https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/5445/Fraysse_2013.pdf

Fred, D. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. Francis Marion University Florence, South Carolina. (Decimoprimer edición). Editorial Pearson Educación.

https://www.academia.edu/25973239/_Libro_Conceptos_de_Administraci%C3%B3n_Estrategica_Fred_David

Furuita, H., Yamamoto, T., Shima, T., Suzuki, N. & Takeuchi, T. (2002). Effect of high level of n-3 HUFA in broodstock diet on egg quality and egg fatty acid composition of Japanese flounder, *Paralichthys olivaceus*. *Aquaculture*, 210, 323-333.

[https://doi.org/10.1016/S0044-8486\(01\)00855-9](https://doi.org/10.1016/S0044-8486(01)00855-9)

Ganga, F., Ramos, E., Leal, A. & Pérez, K. (2015). Administración estratégica: Aplicación del cuadro de mando integral (CMI) a una organización no gubernamental. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)* Volumen XXI(1), 136–159. Recuperado de:

<https://www.redalyc.org/pdf/280/28037734012.pdf>

Gonzales, A. & Marey, F. (2017, julio). Lugnasa: Metodología de apoyo a la planificación estratégica del sector de la ciencia y la innovación en Galicia. 21th International Congress on Project Management and Engineering. Cádiz España.

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

- Honores, D., Macías, P. & Blacio, E. (2005). *Producción de alevines de lenguado *Paralichthys woolmani* para su exportación como cultivo (engorde) y/o especie ornamental*. [Tesis de Titulación. Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar. Escuela Superior Politécnica del Litoral. (CIB-ESPOL). Ecuador]. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/28792971>
- Kaplan, R. & Norton, D. (2000). *Cuadro de mando integral (The Balanced Scorecard)*. Tercera Edición. Publicado por *Harvard Business School Press Gestión*. Recuperado de: https://proassets.planetadelibros.com/usuarios/libros_contenido/arxius/33/32305_El_cuadro_de_mando_integral.pdf
- Kaplan, R. & Norton, D. (1992). The balanced scorecard-measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 70(January/February). 71-79. https://steinbeis-bi.de/images/artikel/hbr_1992.pdf
- Kaplan, R. & Norton, D. (1996). Linking the balanced scorecard to strategy. *California Management Review*, 39(1), 53-79. Recuperado de: https://www.strimgroup.com/wp-content/uploads/pdf/KaplanNorton_Linking-the-BSC-to-Strategy.pdf
- Kaplan, R. & Norton, D. (1997). *El Cuadro de Mando Integral*. Ed. Gestión 2000. Recuperado de: https://www.strimgroup.com/wp-content/uploads/pdf/KaplanNorton_Linking-the-BSC-to-Strategy.pdf
- Kaplan, R. & Norton, D. (2002). *Cuadro de Mando Integral*. Ediciones Gestión 2000. Recuperado de: https://www.academia.edu/28494722/Cuadro_de_Mando_Integral_2da_Edici%C3%B3n_Robert_S_Kaplan_and_David_P_Norton

- Kaplan, R. & Norton, D. (2004). Measuring the strategic readiness of intangible assets. *Harvard Business Review*. No. February. University California. California, USA. 52-63 pp.
Recuperado de:
<https://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=570be9dd3d7f4b48122fe7d1&assetKey=AS%3A349751053701129%401460398557832>
- Kleeberg, F. (2020). Diagnóstico de la Acuicultura en el Perú. *En: La Revolución Azul Acuicultura del Perú y Chile*. (Segunda Edición). Editorial Universidad de Talca -Chile. Recuperado de: <https://www.cieplan.org/wp-content/uploads/2020/09/LIBRO-LA-REVOLUCION-AZUL-E-BOOK.pdf>
- López, A., Radonic, M., Müller, M. & Bambill, G. (2009). Influencia de la temperatura en la proporción de sexos en juveniles de lenguado *Paralichthys orbignyanus* (Valenciennes, 1839). Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/494/49422781001.pdf>
- López, C. & Pontet, N. (2013). La teoría institucional en el cuadro de mando integral: factor de éxito en una institución financiera. *Revista del Instituto Internacional de Costos*, (11). Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7410932>
- Luchini, L. (1998). Actualidad de la acuicultura en Argentina. Dirección de Acuicultura. Buenos Aires, Argentina. *Revista AquaTIC* (noviembre,1998). Recuperado de: <http://www.revistaaquatic.com/ojs/index.php/aquatic/article/view/41/32>
- Luzardo, M. & Villalva, M. (2013). Diseño de cuadro de mando integral en una empresa dedicada a la comercialización y distribución de equipos electrónicos de seguridad de alta tecnología, ubicada en la ciudad de Guayaquil. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/24558/1/Dise%C3%B1o%20de2>

[Ocuadro%20de%20mando%20integral%20en%20una%20empresa%20dedicada%20a%20la%20comercializacion.pdf](#)

Mendoza, D. & López, D. (2015). Pensamiento estratégico: centro neurálgico de la planificación estratégica que transforma la visión en acción. *Económicas CUC*, 36(1), 153-179. <http://dx.doi.org/10.17981/econcuc.36.1.2015.26>

Mendoza, D. (2011). Informe: Panorama de la Acuicultura Mundial, en América Latina y el Caribe y en el Perú. Dirección General de Acuicultura, Ministerio de la Producción. Lima, Perú. 66p. Recuperado de: <https://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/3/jer/DGA-PUBLICACIONES/Informe-Acuicultura-Mundo-AL-y-Peru.pdf>

Mendoza, D. (2013). Informe: Situación del Extensionismo Acuícola en el Perú. Viceministerio de Pesquería - Ministerio de la Producción (PRODUCE). Lima, Perú. 14 pp. Recuperado de: [https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/7D153F4F303693CD05257B4400611EDA/\\$FILE/6_informe_extensionismo_peru.pdf](https://www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/7D153F4F303693CD05257B4400611EDA/$FILE/6_informe_extensionismo_peru.pdf)

Mendoza, D., Berger, C. & Berger K. (2016). La Acuicultura Peruana – Una Mirada al 2025. http://www.ipcinfo.org/fileadmin/user_upload/red-icean/docs/Acuicultura%20Peruana%20-%20Una%20Mirada%20al%202025.pdf

Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente de España. (2017). Informe el mercado de lenguado en España. Secretaria General de Pesca. España. Recuperado de: https://www.mapa.gob.es/es/pesca/temas/mercados-economia-pesquera/informelenguado2017_tcm30-440765.pdf

Ministerio de la Producción - PRODUCE. (2015). Servicio de consultoría para la elaboración del estudio de mercado del lenguado en Lima Metropolitana y la Provincia Constitucional

- del Callao. Elaborado por la empresa Estrategia, Alineamiento y Resultados –
ESTRATEGEX. Informe 114 pp. Recuperado de:
<https://es.scribd.com/document/343718445/Informe-Final-Estudio-Mercado-Lenguado>
- Ministerio de la Producción – PRODUCE. (2018). Anuario estadístico pesquero y acuícola.
Recuperado de: <https://ogeiee.produce.gob.pe/index.php/en/shortcode/oe-documentos-publicaciones/publicaciones-anuales/item/901-anuario-estadistico-pesquero-y-acuicola-2018>
- Molina, M. (2009). *Diseño de un modelo de gestión estratégica basado en balanced scorecard en empresa salmonicultura*. [Tesis de Maestría. Facultad de ciencias físicas y matemáticas departamento de ingeniería industrial - Universidad de Chile. Chile]. Repositorio:
<https://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/102463/Diseno-de-un-modelo-de-gestion-estrategica-basado.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Montoya, C. (2011). EL balanced scorecard como herramienta de evaluación en la gestión administrativa *Visión de Futuro*, 8, 15(2).
<https://www.redalyc.org/pdf/3579/357935478003.pdf>
- Moreno, P., Reátegui, P., Pastor, J. & Pio, A. (2018). *Planeamiento estratégico para la industria peruana de acuicultura*. Lima Perú. [Tesis de Maestría. Escuela de Postgrado. CENTRUM – Pontificia Universidad Católica del Perú. Perú]. 153 pp. Repositorio:
<https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/12639>
- Müller, M., Radonić, M., López, A. & Bambill, G. (2006). Crecimiento y rendimiento en carne del lenguado *Paralichthys orbignyanus* (Valenciennes, 1839) cultivado en Argentina. *CIVA* 2006 (267-273). Recuperado de:
<https://aquadocs.org/bitstream/handle/1834/1570/Contr1419.pdf?sequence=1>

- Murillo, R. (2010). Enfoque conceptual de la dirección estratégica perspectivas. Universidad Católica Boliviana San Pablo - Cochabamba, Bolivia. Núm. 26, Julio/Diciembre. 153-178 pp. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425941230008>
- Nevado, D. (2002). Aplicación práctica del Cuadro de Mando Integral. *Estrategia Financiera*, N° 188. www.estrategiafinanciera.es
- Ogliastri, E. (2004). *Manual de Planificación Estratégica. Siete modelos para hacer un plan estratégico*. (Quinta Edición Revisada. *Incae Business School* - Costa Rica).: https://www.researchgate.net/profile/Enrique-Ogliastri/publication/315474831_Ogliastri_Enrique_Manual_de_Planificacion_Estrategica_Siete_modelos_para_hacer_un_plan_estrategico_INCAE_Costa_Rica_2004_quinta_edicion_23000_ejemplares_impresos_hasta_2009/links/58d13877aca272380eca21c8/Ogliastri-Enrique-Manual-de-Planificacion-Estrategica-Siete-modelos-para-hacer-un-plan-estrategico-INCAE-Costa-Rica-2004-quinta-edicion-23000-ejemplares-impresos-hasta-2009.pdf
- Orihuela, L., Montes. M., Linares, J., Castro, A., Carrera, L. & Lazo, J.P. (2018). Effect of Two Novel Experimental Microdiet Types on Growth, Survival, and Pigmentation during the Weaning Period of the Fine Flounder, *Paralichthys adspersus*, Larvae. *Journal of the World Aquaculture Society*. <http://dx.doi.org/10.3856/vol47-issue1-fulltext-1>
- Passaro, M. (2015). *Determinación de la temperatura y densidad óptima en cultivo larval de lenguado *Paralichthys adspersus* (Steindachner, 1867) en condiciones de laboratorio*. [Tesis de Titulación. Facultad de oceanografía, Pesquería y Ciencias Alimentarias y Acuicultura - Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima – Perú]. Repositorio Institucional:

<https://repositorio.imarpe.gob.pe/bitstream/20.500.12958/3060/1/Passaro%20Velasquez%2c%20Milagros.pdf>

Peleteiro, J., Lavens, P., Rodríguez-Ojeda, G. & Iglesias, J. (1993). Individual spawning control in different turbot (*Scophthalmus maximus* L.) broodstocks under artificial and natural photoperiod. ICES – Symposium on mass rearing of juvenile fish. Poster N° 33. Instituto Español de Oceanografía, Vigo – España. Recuperado de: <https://digital.csic.es/bitstream/10261/315622/1/Individual%2C%20spawning%20control%20in%20different0001.pdf>

Piaget, N., Toledo, P., Silva, AL., & Vega, A. (2011). Optimal dietary protein level for flounder *Paralichthys adspersus* juveniles (Pisces: Pleuronectiformes). *Revista de biología marina y oceanografía*, 46(1), 9-16. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-19572011000100002>

Piaget, N., Vega, A., Silva, A. & Toledo, P. (2007). Effect of the application of β -glucans and mannan-oligosaccharides (β G MOS) in an intensive larval rearing system of *Paralichthys adspersus* (Paralichthyidae). *Invest. Mar.*, Valparaíso, 35(2), 35-43. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=175020538004>

Ponce, H. (2007). La matriz FODA: Alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología* Vol. 12, N° 1: 113-130 pp. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212108.pdf>

Portuguez, V. (2011). *Diseño e implementación de un sistema de medición, basado en el cuadro de mando integral para la empresa Rainbow Export Processing, S.A.* [Tesis de Maestría. Universidad de Costa Rica. Sede del Pacífico, Costa Rica]. Repositorio: <https://kerwa.ucr.ac.cr/handle/10669/27677>

- Rincón, R. (1998). Los indicadores de gestión organizacional: Una guía para su definición. *Revista Universidad Eafit*. (Julio/Agosto/Setiembre). Recuperado de: <https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/16386/document%20-%202020-08-17T103302.529.pdf?sequence=2>
- Rodríguez, G., Ponssa, E., & Sánchez, D. (2009, octubre). El Cuadro de Mando Integral y su factibilidad de aplicación a empresas ganaderas de cría bovina. XIII Jornadas Nacionales de la Empresa Agropecuaria. Tandil, Argentina. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/304752981_El_Cuadro_de_Mando_Integral_y_su_factibilidad_de_aplicacion_a_empresas_ganaderas_de_cria_bovina
- Rodríguez, J. L., Souto, B. F. & Quintáns, J. M. (2005). Preengorde de lenguado senegalés *Solea senegalensis* Kaup, 1858 sometido a diferentes regímenes de alimentación. *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.* 21 (1-4), 89-93. Recuperado de: <http://www.repositorio.ieo.es/ieo/bitstream/handle/10508/1479/70-67-1-PB.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Salas-Leiva, J., Opazo, R., Remond, C., Uribe, E., Vélez, A., & Romero, J. (2017). Characterization of the intestinal microbiota of wild-caught and farmed fine flounder (*Paralichthys adspersus*). *Latin American Journal of Aquatic Research*, 45(2), 370-378 pp. <http://dx.doi.org/10.3856/vol45-issue2-fulltext-12>
- Saldarriaga, M. & Regalado, F. (2017). Potencial acuícola en el Perú. *Moneda Acuicultura* N° 172. Diciembre. Recuperado de: <https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/moneda-172/moneda-172-07.pdf>
- Samamé, M. & Castañeda, J. (1999). Biología y pesquería del lenguado *Paralichthys adspersus*, con especial referencia al área norte del litoral peruano, departamento de Lambayeque. *Boletín Instituto del Mar del Perú*, 18(1-2). 15-48. Repositorio Institucional:

<https://repositorio.imarpe.gob.pe/bitstream/20.500.12958/980/1/BOL%2018%281-2%29-2.pdf>

Santos, M. & Fidalgo, E. (2004). Un análisis de la flexibilidad del cuadro de mando integral (CMI) en su adaptación a la naturaleza de las organizaciones. *Revista Iberoamericana de contabilidad de gestión* 4.

<https://www.researchgate.net/publication/28171171> Un analisis de la flexibilidad del Cuadro de Mando integral CMI en su adaptacion a la naturaleza de las organizaciones

Sedem, R. (2010). *Posibilidades económicas del cultivo de lenguado *Paralichthys orbignysnus* en Mar del Plata*. [Tesis de Titulación. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales – Universidad del Mar del Plata. Argentina]. Repositorio:

<http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1253/>

Silva, A. & Oliva, M. (2010). Revisión sobre aspectos biológicos y de cultivo del lenguado chileno (*Paralichthys adspersus*). *Review. Lat. Am. J. Aquat. Res.*, 38(3), 377-386.

<http://lajar.ucv.cl/index.php/rlajar/article/view/vol38-issue3-fulltext-3>

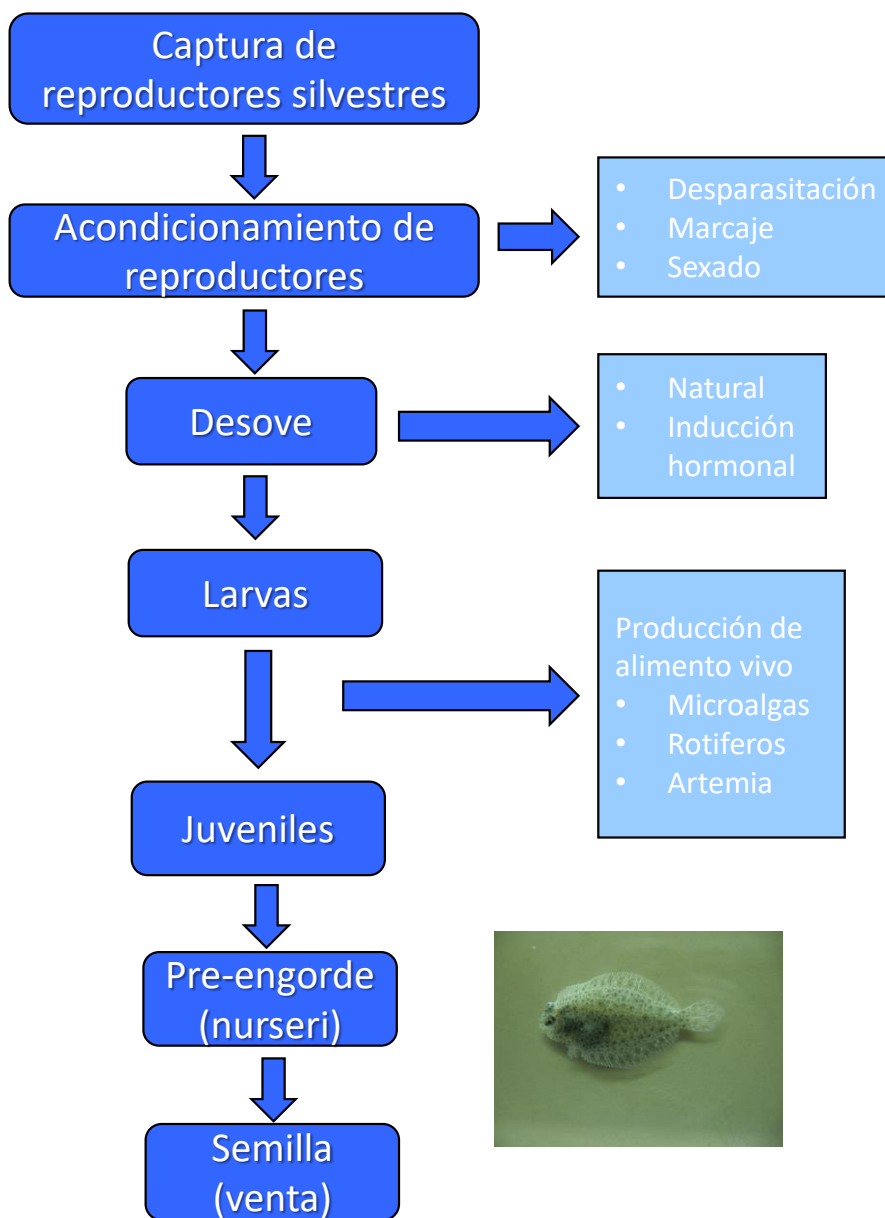
Silva, A. (1989). Consideraciones sobre el desarrollo y crecimiento larval del lenguado *Paralichthys adspersus* (Steindachner, 1987) en Laboratorio. *Rev. Pacífico Sur*, (Número especial), 629634. Recuperado de:

<https://www.researchgate.net/publication/259503070> Consideraciones sobre el desarrollo y crecimiento larval del lenguado *Paralichthys adspersus* Steindachner 1987 cultivado en laboratorio/link/0c96052c58020af4a2000000/download

- Silva, A. & Flores, H. (1994). Observation on the growth of the Chilean flounder (*Paralichthys adspersus*, Steindachner, 1867) in captivity. *European Aquaculture Society Special Publication*, 22. Recuperado de: <https://www.scielo.cl/pdf/lajar/v38n3/art03.pdf>
- Solis, N. (2012). *Desarrollo de Modelo de Cuadro de Mando Integral para Planta Aguas Claras*. [Tesis de Titulación. Puerto Mont, Chile. Escuela de Ingeniería civil industrial - Universidad Austral de Chile. Chile]. Repositorio: <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2012/bpmfcis687d/doc/bpmfcis687d.pdf>
- Thompson, A., Strickland, A., Peteraf, M., Gamble, J. (2008). *Administración Estratégica*. México. (Decimoctava Edición). McGraw-Hill/Interamericana Editores. Recuperado de: https://www.academia.edu/10984325/Administracion_Estrategica_18edi_Thompson
- Tito, P. (2003). Importancia del planeamiento estratégico para el desarrollo organizacional. *Gestión en el Tercer Milenio. Revista de investigación de la Facultad de Ciencias Administrativas*, 5(10), 105-110. <https://doi.org/10.15381/gtm.v5i10.9927>
- Watanabe, W. & P. Carroll. (2000). Recent progress in controlled reproduction of souther flounder *Paralichthys lethosigma*. UJNR. *Technical Report*, 28:141–148. Recuperado de: https://www.academia.edu/23429738/Recent_Progress_in_Controlled_Reproduction_of_Southern_Flounder_Paralichthys_Lethostigma

IX. ANEXOS

ANEXO A

Diagrama de producción de juveniles o semilla de lenguado “Paralichthys adspersus”

Fuente: Laboratorio de Cultivo de Peces - IMARPE.

ANEXO B

Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<p>GENERAL</p> <p>“¿El diseño de un modelo de gestión estratégica basado en el CMI para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i> mejorará su control organizacional y administrativo?”</p>	<p>GENERAL</p> <p>“Mejorar la gestión estratégica de una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i> basado en el CMI para optimizar su control organizacional y administrativo”.</p>	<p>GENERAL</p> <p>“El desarrollo de un modelo de gestión estratégica de una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i> basado en el CMI permitirá optimizar su control organizacional y administrativo”.</p>	<p>INDEPENDIENTE</p> <p>Cuadro de Mando Integral</p>	<p>a. Perspectiva financiera</p> <p>b. Perspectiva de cliente</p> <p>c. Perspectiva procesos internos</p>
<p>ESPECIFICOS</p> <p>• ¿La planificación estratégica de una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i>, permitirá desarrollar la misión, visión y plantear los objetivos estratégicos e indicadores basados en las 4 perspectivas del CMI?</p>	<p>ESPECIFICOS</p> <p>• Desarrollar una planificación estratégica para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i>, mediante el establecimiento de la misión, visión y plantear los objetivos estratégicos e indicadores basados en las 4 perspectivas del CMI.</p>	<p>ESPECIFICOS</p> <p>• Desarrollar una planificación estratégica para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i>, mediante el establecimiento de la misión, visión permitirá plantear objetivos estratégicos e indicadores basados en las 4 perspectivas del CMI.</p>	<p>DEPENDIENTE</p> <p>Gestión de Procesos</p>	<p>Perspectiva Financiera:</p> <p>a. Costo directo por campaña de producción</p> <p>b. Rentabilidad del patrimonio neto</p> <p>c. Rentabilidad económica o del activo</p> <p>Perspectiva de cliente:</p> <p>a. Clientes conformes con el producto.</p> <p>b. Campañas promocionales.</p> <p>c. Nuevos clientes</p> <p>d. Creación de nuevas empresas</p>

<p>• ¿La elaboración de un mapa estratégico de una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i>, permitirá establecer los objetivos estratégicos e indicadores para su manejo y control administrativo?</p> <p>• ¿El diseño de un CMI para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i> permitirá optimizar su control organizacional y administrativo?</p>	<p>• Desarrollar un mapa estratégico para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i> para establecer los objetivos estratégicos e indicadores.</p> <p>• Diseñar el CMI para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i> para optimizar su control organizacional y administrativo.</p>	<p>• El desarrollo de un mapa estratégico para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i> permitirá establecer los objetivos estratégicos e indicadores.</p> <p>• El diseño de un CMI para una empresa acuícola dedicada a la producción de juveniles o semilla de lenguado <i>Paralichthys adspersus</i> optimizará su control organizacional y administrativo.</p>		<p>Perspectivas de procesos internos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Supervivencia de la semilla o juveniles b. Producción por campaña c. Monitoreo del cultivo d. Control de patógenos e. Control de enfermedades f. Rentabilidad de las ventas g. Eficiencia en la administración y ventas h. Nuevos proveedores de productos acuícolas.
---	---	--	--	---

