



PERÚ

Ministerio
de la Producción



BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024

Política Nacional de Acuicultura al 2030

Enero 2023

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	8
2. BASE NORMATIVA	9
2.1 Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (PNDA)	9
2.2 Ley General de Acuicultura y su Reglamento	10
2.3 Programa Presupuestal de Ordenamiento y Desarrollo de la Acuicultura	11
2.4 Planes Regionales de Acuicultura	11
2.5 Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM 2017-2021)	11
2.6 Plan Estratégico Institucional (PEI 2018-2020)	12
2.7 Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA)	12
2.8 Gestión sanitaria en la acuicultura - SANIPES	12
2.9 Ley de Bases de la Descentralización - Ley Nº 27783	13
2.10 Plan Nacional de Acción sobre Empresas y Derechos Humanos 2021-2025	13
3. DIAGNÓSTICO	13
3.1 Contexto global de la acuicultura	13
3.1.1 Situación actual	13
A) Producción acuícola mundial	13
B) Aumento de valor de los productos acuícolas	14
C) La acuicultura como actividad generadora de empleo	15
D) China principal productor de alimentos de origen hidrobiológico	15
E) Especies acuícolas a nivel mundial	16
F) Consumo mundial de recursos hidrobiológicos	17
3.1.2 Situación futura	17
A) Proyecciones de la actividad acuícola	17
B) Desafíos globales	18
3.2 Contexto nacional	19
3.2.1 Población objetivo	19
A) Antecedentes generales: Población y crecimiento peruano	19
B) Estructura de la población ocupada según actividad económica	20
C) Alcances de la actividad y población relacionada	21
D) Desarrollo social de la acuicultura por departamento	24
E) Mano de obra empleada en acuicultura	25
F) Cadena de valor que generan trabajo en los diversos territorios	25
3.2.2 Producción nacional	27
A) Análisis de tendencia de la acuicultura	29
B) Exportaciones y venta interna	30
3.2.3 Producción territorial	31
3.2.4 Competitividad del Perú y en relación con otros países	34
3.2.5 Cadena de valor: características y limitaciones en Perú	36
A) Diagnóstico general de la cadena de valor de la acuicultura en Perú	37
B) Producción por especies: Características, limitaciones, desafíos y brechas de las cadenas de valor por especie	39
3.3 El problema, causas directas e indirectas y efectos	43
3.3.1 Causas del problema	45
A) Existe una débil institucionalidad	45
B) Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso humano	49
C) Debilidad en inversión en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento	54
D) Limitado acceso y consolidación en mercado	60

E) Débil sostenibilidad del Sector	63
3.3.2 Efectos del problema	66
A) Baja y frágil contribución a la calidad de vida y a la seguridad alimentaria del país, al crecer por debajo de su potencial de crecimiento sostenible	66
B) Oferta sectorial que además pierde fuerza en su crecimiento y agregación de valor	66
C) Escasa diversificación y sofisticación tecnológica de las cadenas de valor	66
D) Lenta respuesta a las necesidades de sostenibilidad sectorial y de resiliencia al cambio climático	66
3.4 Mapa de actores del sector acuicultura	69
3.4.1 Principales actores del modelo de cuádruple hélice	69
3.5 Determinación de la situación futura deseada	72
A) Marco de las políticas y planes del país	73
B) Tendencias	75
C) Escenarios contextuales en la acuicultura	85
3.5.2 Análisis de las aspiraciones de la población	92
A) Aspiraciones recogidas en la Visión 2030 de la acuicultura peruana	92
B) Aspiraciones de la población recogidas en el actual proceso de construcción de la PNA	93
3.5.3 Enunciación de la Situación Futura Deseada y Factible	94
3.6 Alternativas de solución	95
3.6.1 Análisis contextual	96
A) Soluciones en el marco de la realidad del Perú	96
B) Soluciones en el marco de la experiencia de otros países	96
C) Enfoque de las soluciones al problema público en Perú	98
3.6.2 Preselección de alternativas de solución	99
A) Alternativas de solución iniciales	99
B) Alternativas de solución modificadas y pre - seleccionadas	99
3.6.3 Evaluación de alternativas de solución	101
A) Matriz de evaluación	101
B) Criterios de selección	101
3.6.4 Alternativas seleccionadas	104
3.6.5 Evidencias sobre alternativas seleccionadas	104
3.6.6 Viabilidad económica de las alternativas de solución seleccionadas	113
A) Evolución y perspectivas	113
B) Estimación efecto COVID19	115
C) Estimación de beneficios	116
D) Proyección de costos	124
E) Flujos proyectados y evaluación económica	124
4. OBJETIVOS PRIORITARIOS	126
4.1 Descripción de los Objetivos Prioritarios	126
A) OP 01: Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura	126
B) OP 02: Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura	127
C) OP 03: Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola	127
D) OP 04: Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado	127
E) OP 05: Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	127
4.2 Identificación de entidades responsables	128
4.3 Indicadores	128
5. LINEAMIENTOS	129
6. PROVISIÓN DE SERVICIOS QUE DEBEN SER ALCANZADOS Y SUPERVISADOS PARA ASEGURAR EL NORMAL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS	133
6.1 Servicios	133

6.2 Estándares nacionales de cumplimiento	135
6.3 Indicador del servicio.....	161
6.4 Actividades para proveer el servicio.....	161
7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....	166
7.1 Seguimiento.....	166
7.2 Evaluación.....	166
7.2.1 Evaluación de diseño	166
7.2.2 Evaluación de implementación.....	166
7.2.3 Evaluación de resultados	167
8. GLOSARIO Y ACRÓNIMOS	168
8.1 Glosario	168
8.2 Acrónimos.....	170
9. ANEXOS.....	172
Anexo 1: Metodología seguida para la formulación de la política	172
Anexo 2. Brechas en la cadena de valor, factores críticos, lineamientos estratégicos y perfil de agenda por especie.....	193
Anexo 3. Causas y alternativas de solución iniciales, modificadas, pre seleccionadas y finales en extenso.....	208
Anexo 4. Matriz de competencia de la actividad acuícola.....	226
Anexo 5. Flujos de costos de alternativas de solución	230
Anexo 6. Ficha técnica del indicador del Objetivo Prioritario	233
Anexo 7. Políticas relacionadas	238
Anexo 8. Fichas técnicas de los indicadores del servicio	246
Anexo 9. Matriz de consistencia.....	271
10. BIBLIOGRAFÍA.....	277

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Producción mundial de la pesca y acuicultura	13
Figura 2 Producción acuícola mundial de animales acuáticos y algas.....	14
Figura 3 Producción acuícola mundial según especies.....	16
Figura 4 Brecha de producción 2006-2030	18
Figura 5 Población y tasa de crecimiento de Perú (1950-2070).....	19
Figura 6 Perú: Distribución de la población por sexo y edad (2020).....	20
Figura 7 Estructura de la población ocupada según ramas de actividad, 2019 (%)	20
Figura 8 Derechos y áreas otorgadas en acuicultura (2021)	22
Figura 9 Productores en maricultura (2021)	23
Figura 10 Productores continentales (2021)	23
Figura 11 Áreas otorgadas por productores en el sector marítimo, en hectáreas (ha)	23
Figura 12 Áreas otorgadas por productores en el sector continental, en hectáreas (ha).....	23
Figura 13 Mapa territorial por cadena de valor - Catastro Acuícola Nacional (2021).....	26
Figura 14 Mapa territorial peruano por actividad acuícola (2021)	26
Figura 15 Crecimiento en acuicultura	28
Figura 16 Perú: Principales especies cosechadas en volumen (2018).....	28
Figura 17 Cosechas totales de la acuicultura, 1998-2018 y 2008-2018, con proyecciones al 2030.....	29
Figura 18 Exportaciones acuícolas peruanas por país (en %) y principales especies dirigidas a ellos (2018)	31
Figura 19 Evolución de la acuicultura respecto a la venta total de pesca y acuicultura de CHD (2010-2018) (%). 31	31
Figura 20 Producción por especie en el Perú	32
Figura 21 Distribución de la acuicultura en el Perú	32
Figura 22 Cosecha de acuicultura por departamento en toneladas (2018)	33
Figura 23 Dinámica de crecimiento de la actividad acuícola.....	34
Figura 24 Principales productores acuícolas de américa latina y el caribe – 2016 (t).....	34
Figura 25 Participación de la exportación de la actividad acuícola en el sector pesca y acuicultura (%)	35
Figura 26 Cadena de valor de la acuicultura peruana	37
Figura 27 Gasto en I+D como porcentaje del PBI	50
Figura 28 Nivel educativo de los acuicultores (2013).....	51
Figura 29 Nivel educativo según categoría productiva (%)	51
Figura 30 Perú-China: Extensionismo (2016)	51
Figura 31 Capacitaciones realizadas por FONDEPES	51
Figura 32 Desarrollo de la actividad acuícola sobre las áreas habilitadas (2018)	56
Figura 33 Evolución de la participación del mercado interno de la acuicultura en la venta total de pesca y acuicultura de CHD (2010-2018) (t y %)	61
Figura 34 Evolución de la participación de las exportaciones acuícolas en la exportación total de pesca y acuicultura 2010-2018 (t y %)	61
Figura 35 Efectos del problema.....	68
Figura 36 Divisiones de los sectores	70
Figura 37 Mapa de actores	71
Figura 38 Etapas de identificación y evaluación de riesgos y oportunidades	73
Figura 39 Pasos aplicados en el proceso de selección de alternativas de solución	95
Figura 40 Etapas del proceso de selección de alternativas de solución	99
Figura 41 Ubicación relativa según desarrollo de las especies peruanas de acuicultura	114
Figura 42 Beneficio incremental esperado con Política	125
Figura 43 Beneficio incremental esperado sin Política	125
Figura 44 Metodología para el paso 1 al 4	172
Figura 45 Causas detalladas del problema	179
Figura 46 Metodología para el paso 5 al 8	187
Figura 47 Efectos del problema.....	187
Figura 48 Matriz de marco lógico.....	187
Figura 49 Calendario para entrevistas.....	189
Figura 50 Cuadro según tipo de actores	189
Figura 51 Preguntas del Cuestionario	190
Figura 52 Causas y alternativas de solución	208

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Presupuesto de acuicultura en las regiones	11
Tabla 2 Evolución de la producción mundial de acuicultura 2010-2018.....	14
Tabla 3 Personas que laboran en la actividad (Miles de personas)	15
Tabla 4 Principales productores acuícolas a nivel mundial 2016	16
Tabla 5 Ámbito de trabajo de los diferentes productores, N° de derechos y áreas otorgados	21
Tabla 6 Desarrollo social de la acuicultura por departamento	24
Tabla 7 Perú: Cosechas de las principales especies de la acuicultura (2009-2018)	28
Tabla 8 Venta interna de productos hidrobiológicos procedentes de la actividad acuícola por departamento y especie (2018)	30
Tabla 9 Cosecha de especies hidrobiológicas de la acuicultura peruana según ámbito y especie, 2011-2018 (t)	33
Tabla 10 Derechos y áreas otorgadas para el desarrollo de la actividad acuícola (2021)	35
Tabla 11 Posición del Perú en índices globales relacionados con innovación	50
Tabla 12 Acuicultores que recibieron capacitación o asistencia técnica.....	52
Tabla 13 Participación de acuicultores en el sistema financiero.....	56
Tabla 14 Causas del problema.....	67
Tabla 15 Megatendencias CEPLAN (2019).....	76
Tabla 16 Megatendencia (M) y ámbitos temáticos de tendencias CEPLAN	76
Tabla 17 Tendencias nacionales (T) y ámbitos de tendencias CEPLAN	78
Tabla 18 Relación de Megatendencias vs Tendencias Nacionales	78
Tabla 19 Tendencias de la acuicultura (TA)	79
Tabla 20 Tendencias de la acuicultura	80
Tabla 21 Relación de Megatendencias, Tendencias Nacionales y Tendencias de la acuicultura	82
Tabla 22 Matriz de Riesgos y Oportunidades Tendencias de la acuicultura	84
Tabla 23 Escenarios contextuales CEPLAN	85
Tabla 24 Matriz Riesgos y Oportunidades de Tendencias vs Escenarios.....	87
Tabla 25 Resumen valor por prioridad de los escenarios.....	88
Tabla 26 Soluciones preseleccionadas y caracterizadas en función del tipo de intervención e instrumentos que involucran.....	100
Tabla 27 Criterios de evaluación y votación por alternativas de solución pre seleccionadas, en paso 1 de selección	102
Tabla 28 Alternativas seleccionadas finales (expresión detallada en punto C del Anexo 3).....	104
Tabla 29 Evidencias de las alternativas de solución	105
Tabla 30 Cosecha en t (2019 – 2020). Base de estimación preliminar efecto COVID19	116
Tabla 31 Impactos sobre beneficios y costos de las alternativas seleccionadas.....	117
Tabla 32 Valores de ventas por exportación por especie principal y total (2010-2019).....	118
Tabla 33 Valores de ventas internas por especies principales, total de ventas internas (2010-2019)	119
Tabla 34 Tasas de ventas anuales históricas y proyectadas, para exportaciones y ventas internas.....	121
Tabla 35 Proyección de valor de venta (USD) de exportaciones, por cadena de valor y total.....	122
Tabla 36 Proyección de valor de ventas internas (USD), por cadena de valor y total.....	123
Tabla 37 Flujos proyectados de ingresos y costos a 10 años, y su respectivo valor actualizado neto (VNA) y Tasa interna de retorno (TIR), (miles de USD)	124
Tabla 38 Flujos proyectados de ventas de exportaciones y ventas internas 2021-2030, sin Política	125
Tabla 39 Objetivos prioritarios e indicadores	128
Tabla 40 Matriz de vinculación entre causas indirectas y las alternativas de solución.....	129
Tabla 41 Matriz de objetivos prioritarios y lineamientos de la PNA	131
Tabla 42 Tabla con detalles de Objetivos prioritarios, Lineamientos, Servicios, Proveedor(es) y receptor(es) de servicio y la cobertura y alcance de cada uno de ellos en la PNA	133
Tabla 43 Estándares de los servicios	136
Tabla 44 Actividades Operativas	162
Tabla 45 Cronograma de seguimiento	166
Tabla 46 Cronograma de evaluación de implementación	167
Tabla 47 Cronograma de evaluación de resultados	167

Tabla 48 Listado de problemas.....	173
Tabla 49 Clasificación y agrupación de causas del problema.....	176
Tabla 50 Flujos de costos de alternativas de solución	184
Tabla 51 Brechas en la Cadena de Valor	193
Tabla 52 Factores críticos de la cadena del Paiche	194
Tabla 53 Lineamientos estratégicos y perfil de agenda del Paiche.....	195
Tabla 54 Factores críticos de la cadena de la trucha.....	198
Tabla 55 Lineamientos estratégicos y perfil de agenda de la cadena de la trucha	200
Tabla 56 Factores críticos de la cadena de concha de abanico	203
Tabla 57 Lineamientos estratégicos y perfil de agenda de la concha de abanico.....	204
Tabla 58 Factores críticos de la cadena del langostino	205
Tabla 59 Lineamientos estratégicos y perfil de agenda del langostino.....	206
Tabla 60 Causas y alternativas de solución modificadas.....	218
Tabla 61 Alternativas de solución finales con descripción completa	224
Tabla 62 Matriz de competencias	226
Tabla 63 Flujos de costos de alternativas de solución	230
Tabla 64 Ficha técnica del indicador del Objetivo Prioritario.....	233
Tabla 65 Ficha de alineamiento de nivel vertical con las Políticas de Estado del Acuerdo Nacional	238
Tabla 66 Ficha de alineamiento de nivel vertical con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050	239
Tabla 67 Ficha de alineamiento de nivel vertical con la Política General de Gobierno.....	240
Tabla 68 Ficha de alineamiento de nivel horizontal con políticas nacionales relacionadas.....	242
Tabla 69 Ficha técnica de los indicadores del servicio	246
Tabla 70 Matriz de consistencia	271

1. INTRODUCCIÓN

La Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública (PNMGP) al 2030 señala que la solución de los problemas públicos requiere el diseño de políticas públicas con criterios de priorización, con evidencia que sustente la toma de decisiones, basada en datos ciertos, en donde la primera fuente de información es la persona misma y las brechas por cubrir. Asimismo, señala que las políticas públicas deben establecer las entidades que participan para la solución del problema público identificado; requiriéndose la formulación de normas basadas en el análisis de impacto regulatorio.

Mediante el artículo 12 del Decreto Supremo Nº 029-2018-PCM¹, que aprobó el Reglamento que regula las Políticas Nacionales; se dispone que el CEPLAN tiene a su cargo la opinión técnica en cuanto a la correcta aplicación de la metodología y la articulación con las Políticas de Estado y el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional desarrollada en la “Guía de Políticas Nacionales”.

La referida Guía contiene la metodología para el diseño, formulación, seguimiento y evaluación de las políticas nacionales, así como el procedimiento a aplicar para su actualización. Se trata de una herramienta que busca facilitar el trabajo de los Ministerios en el ejercicio de su rectoría, considerando las disposiciones de la Ley Orgánica del Poder Ejecutivo, la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública y el Reglamento que regula las Políticas Nacionales y tiene como finalidad contribuir a una mejor atención a la ciudadanía, priorizando y optimizando el uso de los recursos públicos mediante una gestión orientada a resultados, el planeamiento estratégico, el uso de tecnología, la rendición pública y periódica de cuentas y la transparencia.

En este caso la Política Nacional de Acuicultura (PNA), desarrollada a través de la metodología establecida por CEPLAN, descrita en el Anexo 1, es sectorial y tiene como ente rector al Ministerio de la Producción (PRODUCE) y dentro de esta institución tenemos a la Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura (DGPARPA) del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura (DVPA) la encargada de llevar a cabo el proceso de formulación de esta política, teniendo a la Dirección General de Acuicultura (DGA) como área usuaria principal de dicha política y como apoyo a las Direcciones generales de Asuntos Ambientales en Pesca y Acuicultura (DGAAMPA), de Supervisión, Fiscalización y Sanciones en Pesca y Acuicultura (DGSFSPA), además de las instituciones adscritas al PRODUCE tales como el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES), el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), al Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES); así como al Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) y al Programa de Fomento al Consumo de Pescado (A Comer Pescado).

Tenemos que para la PNA el problema público es la “Limitada competitividad de la cadena de valor de la actividad acuícola”. Este problema público revela una combinación de crecimiento sin competitividad, lo cual refleja comportamientos de sociedades emergentes globalizadas y con alta informalidad. Según la ENAHO 2018, el 47% de los trabajadores de la actividad acuícola son informales y detrás de ello, una débil institucionalidad para su ordenamiento y operación. Por otro lado, el crecimiento, que fue dinámico inicialmente ha sufrido una desaceleración en los últimos años, que da cuenta de la incapacidad de sostener el crecimiento por falta de competitividad del sector en diversos puntos de su cadena de valor y en su entorno institucional.

Existen 54 actores involucrados directa o indirectamente con la actividad acuicultura. Ellos se distribuyen de la siguiente forma: Sector Público con treinta (30), Sector Académico (I+D+i y RRHH) con seis (6), Sector de las organizaciones de la sociedad civil con seis (6), Sector Privado con doce (12) actores, y finalmente, cuatro (4) organismos denominados “satélites” que cruzan los diferentes sectores

¹ **Artículo 12.- Participación de CEPLAN**

12.1 La opinión técnica del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN, referida en el numeral 10.2, versa sobre la correcta aplicación de la metodología y la articulación con las Políticas de Estado y el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional.

12.2 El Centro Nacional de Planeamiento Estratégico - CEPLAN brinda asistencia técnica a los Ministerios en el diseño, formulación, seguimiento y evaluación de las políticas nacionales.

y está compuesto de diferentes actores sectoriales (como son las Mesas, los Foros, etc.). También es destacable mencionar, que los actores directos con una relación muy fuerte en el sector acuícola son las Direcciones sectoriales del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura y otras instituciones. Entre los agentes privados están los acuicultores, en sus diferentes segmentos: acuicultores de Recursos Limitados (AREL), acuicultores de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE), y acuicultores de Mediana y Gran Empresa (AMYGE). Los que están más alejados no significa que sean menos relevantes en el sector, sino que su grado de influencia en decisiones sectoriales es menor. No obstante, ellos están relacionados directa o indirectamente con la actividad en algunos aspectos fundamentales, como sanidad, investigación, desarrollo e innovación, inocuidad y calidad alimentaria, entre otros.

2. BASE NORMATIVA

Los esfuerzos para desarrollar la actividad acuícola datan de la primera Ley General de Pesca de 1992 y su reglamento de 1994, en la cual el Estado propicia su desarrollo a través de Planes de Ordenamiento Acuícola, los que comprenden normas y acciones que permitían administrar la acuicultura. A pesar de la existencia de estos esfuerzos iniciales, ellos fueron insuficientemente efectivos para hacer crecer la acuicultura la cual se encontraba en 6 500 toneladas promedio anuales en la década del 90. Es así que a través de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura del año 2001, se crea la Comisión Nacional de Acuicultura como instrumento de coordinación intersectorial de la actividad acuícola, encargada de coordinar la participación de los sectores públicos y privados en la promoción del desarrollo sostenido de la acuicultura; creándose el Fondo de Investigación Acuícola (FIA) dependiente de FONDEPES, el cual tenía como objetivo financiar actividades de investigación científica, el desarrollo y transferencia tecnológica, así como la capacitación y difusión de la información acuícola. Dicha intervención no alcanzó los objetivos propuestos ya que no fue implementada.

Posterior a los primeros esfuerzos normativos señalados, el Estado peruano desarrolló otras intervenciones con la finalidad de generar un marco de actuación que permita el crecimiento de la actividad acuícola, siendo se pueden reportar las siguientes:

2.1 Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (PNDA)

El PNDA ha sido establecido mediante la Ley Nº 27460 “Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura”² (2001), y ha sido elaborado por la Dirección General de Acuicultura del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura del Ministerio de la Producción con apoyo y consulta mediante organismos públicos, gobiernos regionales, sector privado, la FAO y otros usuarios. Dentro de su visión a largo plazo se encuentra el posicionamiento como un sector acuícola competitivo y diversificado, económica y socialmente viable y ambientalmente sostenible en el tiempo, que contribuye con la seguridad alimentaria de la población, desarrolla tecnologías de cultivo de nuevas especies y genera aportes importantes en divisas, contando con un sector público y privado dinámico que colabora estrechamente entre sí. Cabe destacar que la puesta en marcha comenzó con el Plan de Acción (2010-2015) del Plan Nacional de Desarrollo Acuícola. Respecto a su misión, el plan plantea Promover la generación de recursos humanos, materiales, tecnológicos y financieros pertinentes, así como los servicios técnicos y condiciones institucionales adecuadas, para facilitar la inversión privada en la producción acuícola y comercialización de productos de la acuicultura en el mercado nacional e internacional. Para el cumplimiento se proponen una serie de objetivos con sus lineamientos de estrategias, y en el marco de buenas prácticas se destacan: (1) Incrementar la calidad, productividad y el volumen de producción acuícola comercializado a nivel nacional e internacional (desarrollo de las capacidades exportadoras; asociatividad entre empresas; Desarrollar el mercado interno para productos de la acuicultura; Fortalecer los mecanismos de aseguramiento y control de la calidad de los productos de la acuicultura, con una estrategia de capacitación y asistencia técnica a SANIPES; diseño de normas técnicas para la acuicultura); (2) Incrementar la inversión privada en acuicultura (fortalecer la capacidad de gestión y la formalidad de los productores acuícolas; programas de capacitación,

² Norma derogada por Decreto Legislativo Nº 1195 que aprueba la Ley General de Acuicultura.

asistencia técnica y asesoramiento directo a los productores; promover el acceso al crédito; sistema de información geográfica referida a la acuicultura actualizado, descentralizado e interconectado; mejoras en la infraestructura de comunicaciones y de servicio; simplificación de trámites para el otorgamiento de derechos; e fortalezcan la estabilidad jurídica; ordenamiento territorial); (3) Promover la producción nacional de insumos (semillas y alimento balanceado) para la acuicultura (mejoras de los centros de producción acuícola estatales en el país, a través de los Gobiernos Regionales, el Sector Privado; producción de alimento de buena calidad para la acuicultura); (4) Promover el desarrollo de servicios de formación, capacitación y asistencia técnica para la producción y comercialización acuícola (capacitación de personal para la acuicultura; protocolos de buenas prácticas acuícolas en todas las etapas de cultivo; formación de profesionales a nivel universitario y de postgrado en acuicultura); (5) Promover el desarrollo de servicios de control sanitario para la producción y comercialización acuícola (Prevenir y controlar enfermedades en la acuicultura; Regular la prestación de servicios relacionados con la sanidad acuícola); (6) Promover la investigación y desarrollo, la adaptación y transferencia tecnológica en materia acuícola (investigación sobre el desarrollo de la acuicultura; Desarrollo y adaptación tecnologías para la producción en el país de semilla de buena calidad para la acuicultura); (7) Contar con una estructura organizacional y capacidades humanas adecuadas para una efectiva elaboración, implementación y evaluación de las políticas e instrumentos de política de promoción acuícola (capacidades organizacionales y de los recursos humanos encargados de la ordenación, fomento y desarrollo en acuicultura; Fortalecer y optimizar el sistema de captación y de difusión de información estadística); (8) Obtener y usar óptimamente recursos financieros para la promoción de la acuicultura (instrumentos para el incremento, distribución y óptimo uso de los recursos financieros).

Si bien es cierto que varios objetivos de la PNDA han sido alcanzado, la visión propuesta por el plan (sector competitivo y diversificado) no ha sido alcanzada, puesto que actualmente el Perú se encuentra en la posición número 5 del ranking de países productores acuícolas de América Latina; a su vez, no se ha podido llegar a la diversificación productiva en el sector, ya que actualmente el 96.8% de la cosecha se concentra solo en cuatro (04) especies, siendo la trucha la principal especie cosechada, mientras que las especies amazónicas representan menos del 3%, siendo estas las de mayor número de derechos acuícolas otorgados (64%).

Cabe señalar que la implementación se ha visto limitada por la escasa articulación del sector público y privado en la adopción de sus objetivos y en la ejecución de los proyectos y programas priorizados en este instrumento, además de la escasa asignación presupuestal para su ejecución.

2.2 Ley General de Acuicultura y su Reglamento

Con fechas 30 de agosto de 2015 y 25 de marzo de 2016, mediante Decreto Legislativo N° 1195 y Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE se aprobó la Ley General de Acuicultura y su reglamento, respectivamente, posterior a ello el referido reglamento ha sufrido 4 modificaciones a través de Decretos Supremos N° 019-2016-PRODUCE, N° 014-2017-PRODUCE, N° 006-2018-PRODUCE y N° 002-2020-PRODUCE. Mediante estos dispositivos legales tienen por objeto fomentar, desarrollar y regular la acuicultura, en sus diversas fases productivas en ambientes marinos, estuarinos y continentales

A través de la Ley General de Acuicultura se creó el Sistema Nacional de Acuicultura – SINACUI como un sistema funcional que integra principios, normas, procedimientos, métodos, técnicas e instrumentos de administración, gestión y desarrollo en los tres niveles de gobierno, conforme al marco normativo vigente, el cual tiene por finalidad orientar, integrar, coordinar, ejecutar, supervisar, evaluar y garantizar la aplicación y cumplimiento de la política pública, planes, programas y acciones destinados a fomentar el crecimiento y desarrollo de la acuicultura a nivel nacional; y a promover prácticas acuícolas que contribuyan a la conservación y aprovechamiento sostenible del ambiente donde se desarrolle, conforme al marco normativo vigente, para lo cual se requiere la participación de todas las entidades y usuarios vinculados a las actividades acuícolas.

2.3 Programa Presupuestal de Ordenamiento y Desarrollo de la Acuicultura

El extensionismo acuícola creado en el año 2010 cuya finalidad es asegurar las capacidades de los acuicultores para la gestión y producción en acuicultura, forma parte Programa Presupuestal 0094 - Ordenamiento y Desarrollo de la Acuicultura desde el año 2013, el cual consiste en un modelo educativo personalizado, focalizado y planificado que busca incrementar las capacidades del acuicultor a través de la extensión de conocimientos y acompañamiento de actividades productivas, las cuales contribuyen al escalamiento productivo. Mediante el programa, desde el año 2013 a través del FONDEPES se brindan acciones de capacitación y asistencia técnica al acuicultor e interesados en desarrollar la actividad, efectuando la transferencia tecnológica y extensión del conocimiento de manera personalizada. En el año 2017, se consiguió capacitar a 4 781 personas (acuicultores e interesados en incursionar en la actividad) mediante 252 talleres del extensionismo acuícola.

Con respecto a este programa, si bien el porcentaje de ejecución financiera es alto (97%), aún se está muy lejos de alcanzar el objetivo toda vez que la actividad acuícola solo representa el 1.4% del total de producción del sector pesca y acuicultura; y a su vez, actualmente, solo se encuentra en uso el 14% de hectáreas habilitadas en el ámbito marino y el 3% en el ámbito continental.

2.4 Planes Regionales de Acuicultura

Los Planes Regionales de Acuicultura (PRA) toman como marco de Política Nacional, el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola. Estos planes tienen la finalidad de contribuir con el desarrollo económico y social del departamento, basado en las fortalezas, ventajas comparativas y competitivas que cada una de ellas tienen.

En el marco del Plan, se han formulado 12 Planes Regionales de Acuicultura, con propuestas de programas y proyectos regionales vinculados a los Planes de Desarrollo Concertados de los Gobiernos Regionales, sin embargo, dichos Planes Regionales no han sido implementados debido a la baja capacidad institucional, la limitación de recursos humanos y la escasa priorización y asignación presupuestal regional, para permitir su ejecución. De acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el presupuesto destinado por los Gobiernos Regionales a la actividad acuícola representa el 0.005% de su presupuesto total.

Tabla 1

Presupuesto de acuicultura en las regiones

Presupuesto (Millones de S/)	2016	2017	2018	2019
Acuicultura PIM	17.6	15	16	19
PIM Regional	29 317	33 817	37 853	36 674
Presupuesto Acuícola %	0.06%	0.04%	0.04%	0.05%

Nota. PIM: Presupuesto Institucional Modificado.

Fuente. Consulta Amigable (MEF).

2.5 Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM 2017-2021)

El PESEM del Ministerio de la Producción, tiene como visión lograr que al 2021, las empresas produzcan y accedan a mercados de manera sostenible, competitivamente y con altos niveles de productividad, para ello contempla como uno de sus objetivos estratégicos la mejora de la cadena de valor de los productos hidrobiológicos, estableciendo para ello como indicador la participación de la actividad acuícola en el producto bruto interno (medido en términos monetarios), además para el logro de este objetivo contempla acciones como innovación (indicador gasto), financiamiento, estándares de sanidad, fortalecer el ordenamiento a través de la aprobación de más normas.

A la fecha este instrumento no ha cumplido muchas de las metas trazadas, además de ello se observa que al ser este un instrumento sectorial no tiene el peso suficiente para impactar en la producción acuícola, toda vez que las acciones realizadas son aisladas, careciendo de mayores acciones de articulación y compromisos con el sector público y privado para el fortalecimiento institucional de la actividad.

2.6 Plan Estratégico Institucional (PEI 2018-2020)

El PEI tiene como misión el promover el desarrollo de los agentes del sector productivo, fomentando la innovación, la calidad y sostenibilidad ambiental, contribuyendo a la competitividad del sector. Este instrumento de gestión contempla como objetivos estratégicos en materia acuícola, la formalización de acuicultores, el fortalecimiento de la capacidad de innovación, el incremento de la producción para consumo humano, el ordenamiento y la mejora del manejo productivo del sector acuícola.

Se debe señalar que este instrumento, para el 2019 no alcanzó las metas fijadas; en materia de formalización a la fecha solo el 53.7% del sector se encuentra formalizado, siendo su meta fijada el 75.3%; asimismo, en cuanto a manejo productivo, se contempló como meta que el 69% de acuicultores apliquen los conocimientos transferidos; sin embargo, se evidencia que en el caso de los beneficiarios de FONDEPES, del total de capacitados (10 897 personas), solo el 4.89% aplican los conocimientos.³

2.7 Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA)

En el año 2017 se creó el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura cuya misión es fomentar el ambiente facilitador para la innovación sectorial y cofinanciar proyectos de I+D+i, movilizando a los actores a través de redes de innovación por cadenas de valor.

Dicho programa contempla tres grandes proyectos, que debe desarrollar, siendo uno de ellos el “Proyecto Nacional de Innovación en Acuicultura” por un monto de S/ 221 467 931 orientado a Mejorar el I&D y los servicios de innovación en acuicultura; promover el mercado de servicios de innovación en seis macrorregiones del país; construir redes de innovación en las diferentes regiones acuícolas; desarrollar capacidades en la prestación de servicios de I+D+i.

A junio del 2020, se han presentado 1 108 propuestas (Pesca y Acuicultura) para financiamiento PNIPA que fueran evaluadas con un puntaje promedio superior a 5.0, lo que las categorizaba como admisibles para el apoyo del Programa. De ese total, la base de datos institucional señala la existencia de 898 postulaciones que finalmente dieron origen a contratos entre postulantes y el PNIPA. La distribución geográfica de los subproyectos con contrato es: 264 para Oficina Macrorregional (OMR) de Piura; 141 para la OMR de Tarapoto; 74 para OMR Áncash; 146 para OMR Junín; 89 para OMR Cusco; 125 para la OMR Arequipa y 59 para la OMR de Lima. La asignación de estos proyectos está en actividades dedicadas a: Bienes y servicio de soporte, cultivo, distribución, extracción, mercado, procesamiento, producción/extracción, transformación/procesamiento y actividades transversales.

2.8 Gestión sanitaria en la acuicultura - SANIPES

Debido a la necesidad de contar con un organismo especializado encargado de normar, supervisar y fiscalizar las actividades de sanidad e inocuidad pesquera, se publicó en el 2013 la Ley Nº 30063, “Ley de creación del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES)”. Esto con el fin de garantizar la inocuidad en toda la cadena productiva de los productos pesqueros, acuícolas y de piensos de origen hidrobiológico, mediante la certificación sanitaria de calidad, fortaleciendo la autoridad sanitaria pesquera y elevándola a niveles de competitividad técnica y científica con el propósito de proteger la vida y la salud pública.

³ Informe Nº 296-2019-PRODUCE/DPO. Análisis de pertinencia de PNA.

Al año 2018 el SANIPES otorgó 391 Protocolos Técnicos de Habilitación Sanitaria, a productores acuícolas, equivalentes a una cobertura del 86% del total de productores acuícolas de las categorías AMYGE y del 10% del total de productores acuícolas de las categorías AMYPE. Esto deja en evidencia la necesidad de que SANIPES pueda ampliar geográficamente su relevante labor, contando para ello con los recursos presupuestarios necesarios.

2.9 Ley de Bases de la Descentralización - Ley Nº 27783

Tiene por finalidad desarrollar el Capítulo de la Constitución Política sobre Descentralización, que regula la estructura y organización del Estado en forma democrática, descentralizada y desconcentrada, correspondiente al Gobierno Nacional, Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales. Asimismo, define las normas que regulan la descentralización administrativa, económica, productiva, financiera, tributaria y fiscal con la finalidad de gestionar el desarrollo integral, armónico y sostenible del país, mediante la separación de competencias y funciones, y el equilibrado ejercicio del poder por los tres niveles de gobierno, en beneficio de la población.

2.10 Plan Nacional de Acción sobre Empresas y Derechos Humanos 2021-2025

Decreto Supremo Nº 009-2021-JUS cuyo objetivo es garantizar la protección y el respeto de los derechos humanos en el ámbito de las actividades empresariales tanto públicas como privadas.

3. DIAGNÓSTICO

En este punto se desarrolla la identificación de la problemática o necesidad pública de alcance nacional; la elaboración de las alternativas de solución; y, la selección de la alternativa de política más efectiva y viable, debidamente sustentado en evidencia existente, para lo cual se detalla de manera preliminar las características de la actividad acuícola a nivel global y nacional, para que luego iniciar el análisis propio de la problemática del sector.

3.1 Contexto global de la acuicultura

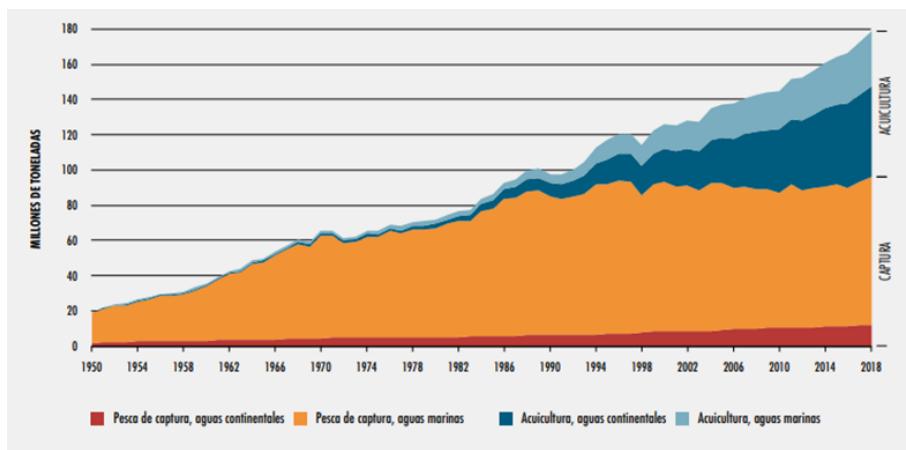
3.1.1 Situación actual

A) Producción acuícola mundial

La siguiente figura evidencia la creciente importancia de la acuicultura en la producción mundial de recursos hidrobiológicos y el estancamiento de la pesca desde la década de los 90. Es apreciable también la alta tasa de crecimiento de la acuicultura desarrollada en aguas continentales, ámbito en el cual Perú presenta notables ventajas (FAO SOFIA, 2020).

Figura 1

Producción mundial de la pesca y acuicultura



Nota. Excluidos los mamíferos acuáticos, cocodrilos, lagartos y caimanes, las algas y otras plantas acuáticas.

Fuente. FAO.

Se puede observar que la producción mundial de pescado ha alcanzado 179 millones de toneladas en 2018, que corresponde a 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. Del total general, 156 millones de toneladas se destinaron al consumo humano, lo que equivale a un suministro anual estimado de 20.5 kg per cápita.

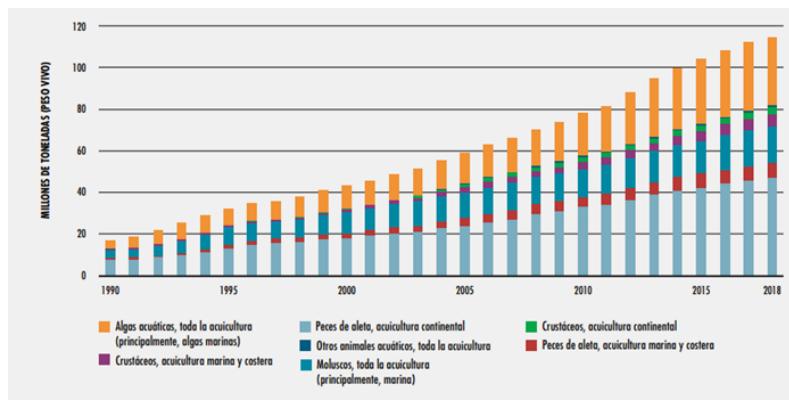
Si se considera la producción total, entonces a los 82 millones de toneladas de animales acuáticos (250 100 millones de USD), deberían agregarse 32.4 millones de toneladas de algas acuáticas (13 300 millones de USD) y 26 000 toneladas de conchas marinas ornamentales y perlas (179 000 USD). (FAO, SOFIA, 2020). La acuicultura representó el 46% de la producción total (82 millones de toneladas) y el 52% del pescado para consumo humano directo.

La producción acuícola mundial de animales acuáticos cultivados creció, en promedio, un 5.3% anual en el período 2001-2018 (Figura 2), 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.

A pesar de estas fluctuaciones, es muy claro que *la acuicultura ha cobrado gran relevancia a nivel mundial*, convirtiéndose así en una fuente para garantizar la seguridad alimentaria y para enfrentar la pobreza, debido a su intensiva utilización de mano de obra, lo que la convierte en un medio de subsistencia para más del 2% de la población mundial (FAO SOFIA, 2020).

Figura 2

Producción acuícola mundial de animales acuáticos y algas



Fuente. FAO.

B) Aumento de valor de los productos acuícolas

Pero no solo se ha observado un aumento de la producción acuícola global, sino además un incremento en el valor de los productos de esta actividad.

En efecto, la Tabla 2 evidencia que la tasa de crecimiento de valor es más alta que la de aumento de volumen de producción al año 2018, llegando a 263 600 millones de USD. En 8 años, la producción acuícola creció un 39% en volumen, y un 96% en valor.

Tabla 2

Evolución de la producción mundial de acuicultura 2010-2018

Unidad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Millones de toneladas	59	62	66	70	74	76	80	(*) SD	82
Miles de millones de USD	134	160	178	201	221	216	232		263

Fuente. FAO (2020). Estado mundial de la pesca y acuicultura.

(*) SD: Sin datos.

Se espera que las tendencias de consumo incrementen la participación de productos de valor agregado en la acuicultura, por lo cual el valor de la producción del sector, aumentarán todavía más rápidamente en los próximos años.

C) La acuicultura como actividad generadora de empleo

Según la FAO al año 2018⁴, existían 59.6 millones de personas que trabajan en el sector primario de la pesca y la acuicultura. De este total 20.53 millones se desenvolvían en acuicultura y 38.98 millones en pesca. La cantidad de personas que se dedicaban a la pesca venía disminuyendo, mientras que las que se dedican a la acuicultura iban en aumento. Del total de las personas empleadas en ambos sectores el 85% se encuentra en Asia, 9% en África y 4% en América Latina y el Caribe. Asimismo, se estima que, en el año 2018, las mujeres representaron alrededor del 14% de personas empleadas en el sector primario de la pesca y acuicultura, observándose una tendencia de aumento a medida que se van incorporando centros de reproducción y crianza “hatcheries” y plantas de proceso, donde tienen una importante participación.

Es importante destacar que la mayor parte de la actividad acuícola se desarrolla en áreas rurales costeras o aledañas a aguas continentales, lo que la constituye en una importante fuente de empleo en áreas de mayor vulnerabilidad y pobreza.

Tabla 3

Personas que laboran en la actividad (Miles de personas)

Ambiente	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
África	257	298	267	261	305	304		386
Asia	18 373	18 175	18 088	17 540	18 528	18 478		19617
Europa	103	103	77	66	88	91		129
América Latina y el Caribe	265	269	348	352	378	381		388(**)
América del Norte	9	9	9	9	9	9		12
Oceanía	6	6	5	6	9	8		
Total	19 015	18 861	18 794	18 235	19 316	19 271		20.532

Fuente. FAO (2020). Estado mundial de la Pesca y la Acuicultura.

(*) SD: Sin Datos.

(**) Valor total de América.

En los últimos 7 años, los empleos en la acuicultura global crecieron un 8%, en tanto en América un 41%, reflejando el creciente impacto y potencialidad de la actividad en todo el continente, con sus favorables efectos en zonas más rezagadas.

Por otra parte, la FAO⁵ estima que, por cada persona empleada en la producción acuícola, existen aproximadamente tres puestos de trabajo en actividades secundarias (procesamiento primario e industrial, fabricación de redes, comercialización, distribución, entre otros) por lo cual el empleo indirecto alcanza los 57.8 millones de personas, además se considera que cada trabajador tiene a su cargo en promedio tres personas y por tanto, la actividad se ha convertido en un medio de subsistencia para más del 2.9% de la población mundial, representando 231 millones de personas.

D) China principal productor de alimentos de origen hidrobiológico

Por lejos, el principal país acuicultor a nivel mundial es China cuya producción acuícola alcanzó 47.6 millones de toneladas en el 2018, siendo su acuicultura principalmente continental. Lo sigue India con 7.1 millones de toneladas, Indonesia con 5.4 millones de toneladas, Vietnam con 4.1 millones de toneladas y Bangladesh con 2.4 millones de toneladas. A su vez, es importante destacar que dentro de los diez (10) principales productores acuícolas se encuentra Noruega con 1.3 millones de toneladas y Chile con 1.2 millones de toneladas, en ambos casos, esencialmente gracias a la producción de salmónidos.

⁴ FAO (2018). Panorama de la acuicultura mundial, América Latina y El Caribe y en el Perú.

⁵ <https://www.oceandocs.org/bitstream/handle/1834/8418/informe-sobre-la-acuicultura-en-el-peru.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Pág. 16)

Tabla 4*Principales productores acuícolas a nivel mundial 2016*

País	Especies	Volumen (miles de t)	Participación (%)
China	Carpa, laminaria, ostión, almeja, tilapia, gracilaria	49 244	61.5%
India	Eucheuma, tilapia, chano, carpa, gracilaria	5 700	7.1%
Indonesia	Eucheuma, tilapia, chano, carpa, gracilaria	4 950	6.2%
Vietnam	Pangasius, ciprínidos, langostino jumbo	3 625	4.5%
Bangladesh	Labeo roho, carpa, catla catla	2 204	2.8%
Noruega	Salmón del atlántico, trucha arco iris, bacalao del atlántico	1 326	1.7%
Chile	Salmon, chorito, trucha	1 035	1.3%
Otros	Otros	11 947	14.9%
Total		80 031	100%

Fuente. FAO (2018). Estado mundial de la pesca y la acuicultura

En el año 2018, el 88.7% de la producción mundial acuícola provino del continente asiático (72.8 millones de toneladas), 4.6% de América (3.7 millones de toneladas), el 3.7% de Europa (3 millones de toneladas), 2.7% de África (2.2 millones de toneladas) y 0.25% de Oceanía (205 mil de toneladas). Estas cifras demuestran el liderazgo de países del continente asiático como principales productores de especies acuícolas.

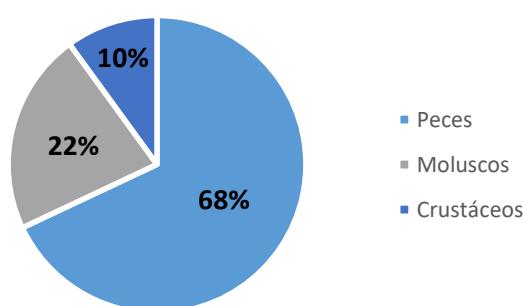
El continente asiático, y en particular China, demuestran la importancia que otorgan a la acuicultura para responder a la demanda de los mercados, así como a la seguridad alimentaria de su población.

Es importante destacar también que en varios países el éxito de la actividad ha descansado en especies introducidas, obedeciendo a favorables condiciones de producción y amplio mercado de ellas, como es el caso de Chile con los salmones.

E) Especies acuícolas a nivel mundial

A nivel global existen 600 especies acuícolas, de las cuales 27 concentran el 90% de la producción. El crecimiento en producción acuícola se evidencia juntamente con un aumento en el valor medio de los productos y la diversidad de especies aprovechadas.

De las 598 especies que se cultivan en el mundo, 369 son peces, 109 son moluscos, 64 son crustáceos, 7 anfibios y reptiles (excluidos caimanes o cocodrilos) y 40 plantas acuáticas o algas. A pesar de la gran variedad de especies, solo 27 especies de peces y grupos de especies representan más del 90% de la producción acuícola mundial, situación de concentración que también se refleja en los respectivos países con desarrollo acuícola.

Figura 3*Producción acuícola mundial según especies*

Fuente. FAO (2018) FishStatJ.

F) Consumo mundial de recursos hidrobiológicos

El consumo humano mundial de estos recursos aumentó a una tasa media anual del 3.1% entre 1961 y 2017, lo cual prácticamente duplicó el crecimiento de la población (1.6%), y superando al consumo de otras proteínas de origen animal como carne, lácteos y otros, Se incrementó además el consumo per cápita en un 1.5% anual (FAO 2020), siendo el principal contribuyente la acuicultura, lo cual refuerza su enorme importancia para los próximos años.

3.1.2 Situación futura

A) Proyecciones de la actividad acuícola

Se han desarrollado una serie de estudios y encuentros que han procurado proyectar la demanda por productos de la pesca y la acuicultura, considerando las tendencias de crecimiento de la población, cambios en la estructura socio-económica de la población en grandes economías emergentes y hábitos de consumo.

Ya en el 2009, en la reunión de expertos convocada por FAO para reflexionar sobre como alimentar el mundo al año 2050, se estimó que la población mundial llegaría a alrededor de 9 100 millones, mostrando un incremento de un 34%. También se concluyó que prácticamente la totalidad de ese incremento de la población tendría lugar en los países en desarrollo y que la urbanización continuaría a un ritmo acelerado y que, consecuentemente, aproximadamente el 70% de la población mundial llegaría a ser urbana (desde un 49%) al 2009. El nivel de ingresos llegaría a ser varias veces superior al del 2009, concluyendo que, para alimentar a esta población más numerosa, más urbana y más rica, la producción de alimentos (excluyendo los alimentos empleados en la producción de biocombustibles) debería aumentar desde entonces un 70%.

No obstante que ha habido alguna discusión acerca del incremento necesario de los alimentos, de lo que no hay duda, es que el aumento de la demanda no solo será el resultado del crecimiento vegetativo de la población sino también por los otros factores mencionados, que presionarán fuertemente sobre los alimentos provenientes de la acuicultura.

Dos años después (Lemos, 2011)⁶, señaló que, si se consideran las estimaciones de FAO, la demanda por productos de la pesca y la acuicultura debería llegar en el 2050 a alrededor de 220 millones de toneladas, de las cuales el 70% los debería proveer la acuicultura, representando 154 millones de toneladas. Esto equivale a casi duplicar la producción acuícola actual (2020) en 30 años. Observando la tendencia de los últimos años, es posible que la cifra en valor (miles de millones de dólares), al menos cuadripique el valor de producción en volumen (en millones de toneladas), pasando de USD 263 mil millones actuales a más de USD 600 mil millones. Todo esto en el marco de tecnologías de producción sostenibles y un mayor número de especies integradas exitosamente a la actividad.

Centrados en el marco temporal de esta Política, el informe FAO SOFIA 2020 estima que en una década se alcanzarían los 109 millones de toneladas, un incremento del 32% (26 millones de toneladas) respecto a 2018. Sin embargo, el promedio anual de la tasa de crecimiento de la acuicultura se estima que podría reducirse del 4.6% del periodo 2007–2018 al 2.3% en 2019–2030. El valor estimado de primera transacción de esta producción ascendería a unos 350 mil millones USD.

No obstante que en materia de proyecciones puede haber algunas discrepancias, no está en duda que, como lo ratifica “La pesca hasta el 2030: Perspectivas de la pesca y acuicultura” elaborado por el Banco Mundial y la FAO, estas tendencias representan una oportunidad, para la acuicultura, toda vez que desde el año 1990 el crecimiento de la pesca de captura⁷ se ha estancado, generando con ello una brecha alimentaria que debe ser cubierta por la acuicultura, lo que dramáticamente ratifica el caso de Perú, que sostiene una de las más importantes pesquerías en el mundo, y para la cual se pronostica una

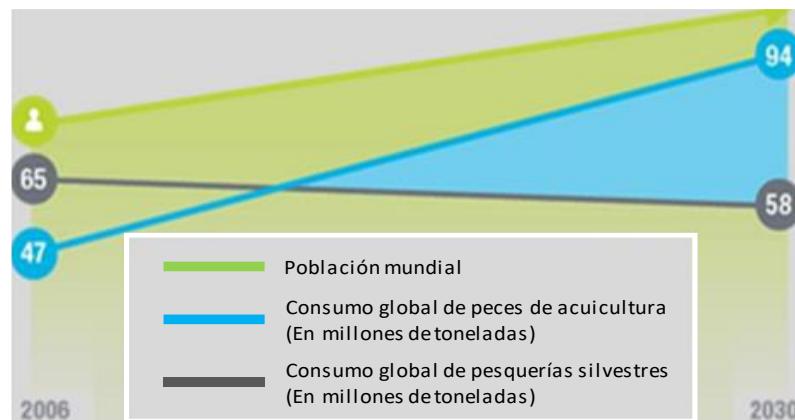
⁶ Lemos, D. (2011). Huge food projections point to sustainable aquaculture. *Aquaculture Advocate*, Sept.1, 2011

⁷ <https://blogs.worldbank.org/es/opendata/grafico-la-pesca-de-captura-se-ha-estancado-mientras-que-la-acuicultura-ha-crecido>

caída de sus capturas al 2030 de un 20% (FAO, SOFIA 2020). The Global Aquaculture Alliance ratifica esta brecha en términos de consumo, como se aprecia en la Figura 4.

Figura 4

Brecha de producción 2006-2030



Fuente. Global Aquaculture Alliance, en FAO (2020)⁸.

En suma, la acuicultura será cada vez más relevante como actividad clave para enfrentar la seguridad alimentaria en el planeta y la oferta de alimentos de alto valor nutricional y preferencia en diversos mercados. Todo esto en el marco de tecnologías de producción sostenibles y un mayor número de especies integradas exitosamente a la actividad.

B) Desafíos globales

Para poder satisfacer esta demanda proyectada, la acuicultura deberá enfrentar importantes desafíos, destacando entre ellos, el desarrollo de tecnologías de producción eficientes y sostenibles, con baja o nula huella de carbono y de agua, y basadas esencialmente en energías renovables. La actividad deberá incorporar más especies que alcancen rápidamente escalas comerciales, dado el desabastecimiento a través de la pesca.

Por otro lado, es esperable que las actividades se desarrollem con respeto por el entorno ambiental y social, cautelando que exista una efectiva integración con las comunidades en el área de influencia de las operaciones, más allá de la predominante práctica de Responsabilidad Social Empresarial (RSE).

Los productos deberán satisfacer en los mercados estándares de inocuidad, calidad, buenas prácticas ambientales, laborales y sociales, mucho más amplias y exigentes que las actuales, a partir de sistemas como ASC, BAP, Global Gap, y satisfacer hábitos de consumo que se inclinarán decididamente por productos listos o casi listos para consumir “ready to eat”.

Asimismo, la tendencia a una mayor competencia por el uso del espacio con otras actividades económicas y los crecientes conflictos por reclamaciones de comunidades aledañas, obligarán a la actividad a desplazarse hacia zonas más expuestas en el mar, requiriendo estructuras y equipos adecuados para este desafío, así como sistemas de recirculación de agua de alta eficiencia en operaciones en tierra.

Para que todo ello sea posible, la inversión y el financiamiento serán fundamentales, para lo cual la actividad deberá dar mayores niveles de confianza a inversionistas y financieros, como lo ha destacado The Global Aquaculture Alliance (GAA) en varios de sus Seminarios GOAL y diversas publicaciones. Eso requiere a su vez de estrategias público – privadas que generen las bases de una acuicultura regida por una institucionalidad estable y operaciones transparentes, previsibles y diversificadas.

⁸ FAO (2020). Documento Primer entregable PNA para PRODUCE. En Anexo 1 pp 17.

Ciertamente la competitividad y sostenibilidad que exige un desarrollo que aprovecha la oportunidad señalada, demandará de rápidos procesos de I+D+i, para lo cual la instalación y desarrollo de clústeres potentes en torno a los focos acuícolas, será fundamental, especialmente en países con acuicultura emergente, relevado en varias publicaciones y presentaciones del experto Adolfo Alvial, a partir del caso de la salmonicultura en Chile. En tal sentido, será imprescindible que los países准备 con la mayor urgencia posible técnicos, profesionales y post graduados capaces de asumir los desafíos de generación de conocimientos y tecnologías necesarias en los territorios y cultivos de interés y llevar a cabo procesos de captación, transferencia y adaptación de tecnologías utilizando herramientas que hoy proveen muy particularmente las tecnologías digitales.

3.2 Contexto nacional

3.2.1 Población objetivo

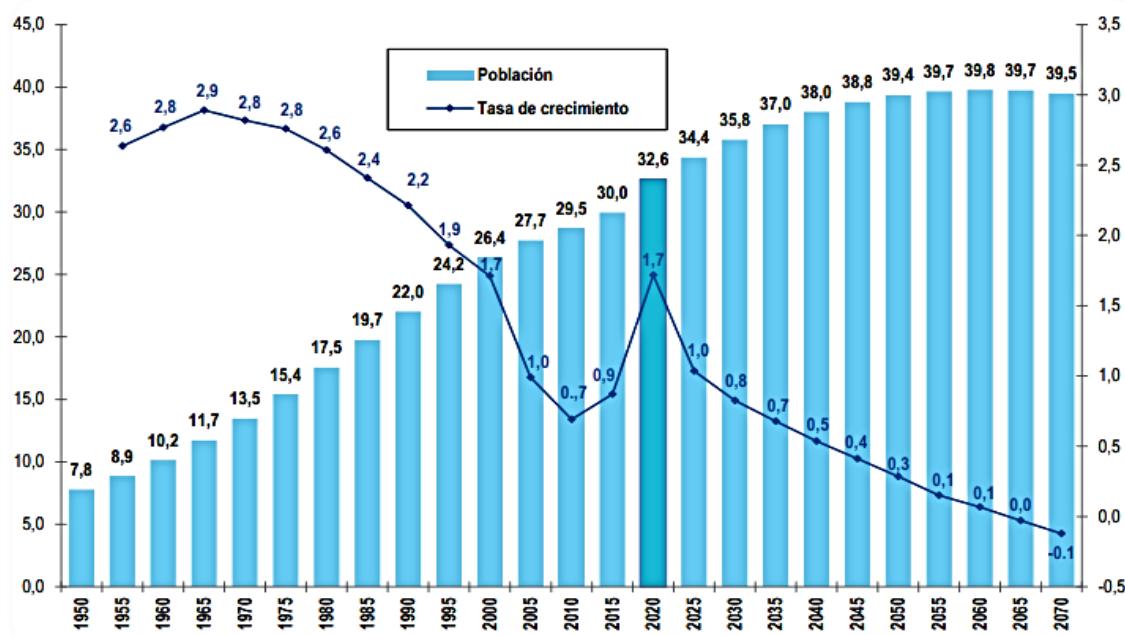
Para realizar un análisis de la población objetivo, ligada a la acuicultura, es necesario en primer lugar observar antecedentes generales de la población peruana, crecimiento vegetativo, grupos etarios, y la población económicamente activa.

A) Antecedentes generales: Población y crecimiento peruano

De acuerdo con las últimas estimaciones y proyecciones de población, el Perú al 30 de junio de año 2020 alcanza los 32 millones 625 mil 948 habitantes y se prevé que empiece a decrecer en aproximadamente 41 años. Del total de la población peruana, 16 millones 190 mil 895 corresponde a población masculina y 16 millones 435 mil 53 a población femenina, correspondiendo una relación de masculinidad de 99 hombres por cada 100 mujeres. En el año 1950 la población no pasaba de los ocho millones de habitantes. Asimismo, se ha estimado que durante el año 2020 nazcan 567 mil 512 personas y fallezcan 192 mil 215, que equivale a un incremento natural (vegetativo) de 11.5 por cada mil habitantes. El saldo neto migratorio arroja un incremento de 57 mil 446 personas, por lo que finalmente, en dicho año se espera que la población haya aumentado en 432 mil 743 personas, que representa una tasa de crecimiento total de 15 por cada mil personas. (INEI, 2020)⁹.

Figura 5

Población y tasa de crecimiento de Perú (1950-2070)

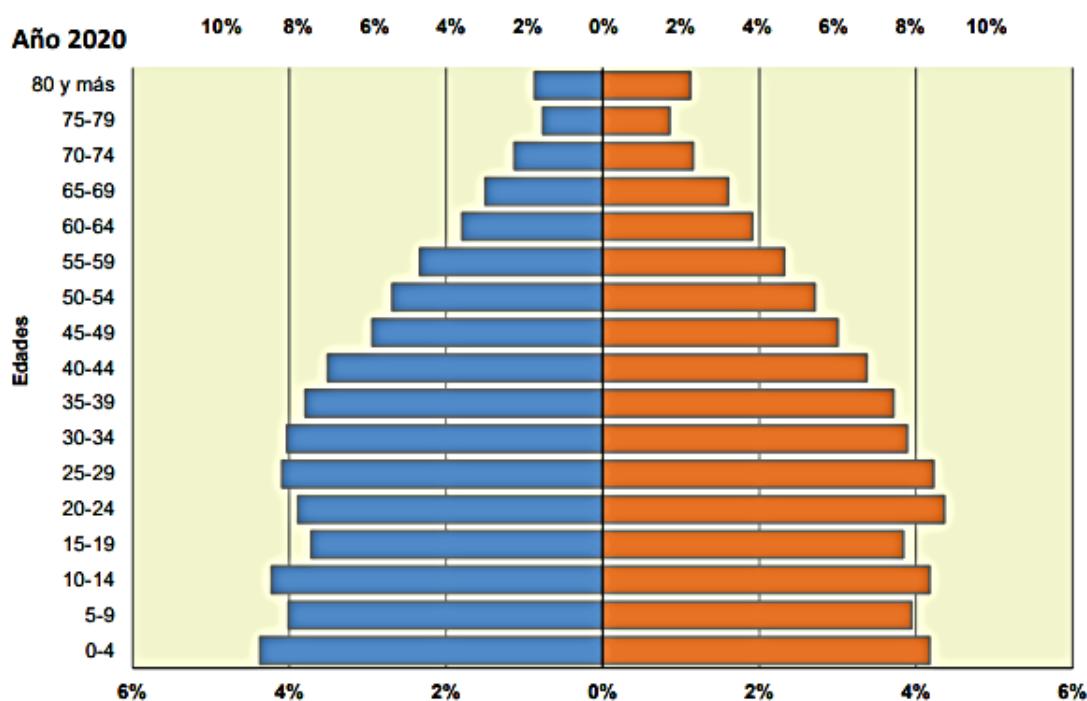


Fuente. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

⁹ https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1743/Libro.pdf

Figura 6

Perú: Distribución de la población por sexo y edad (2020)



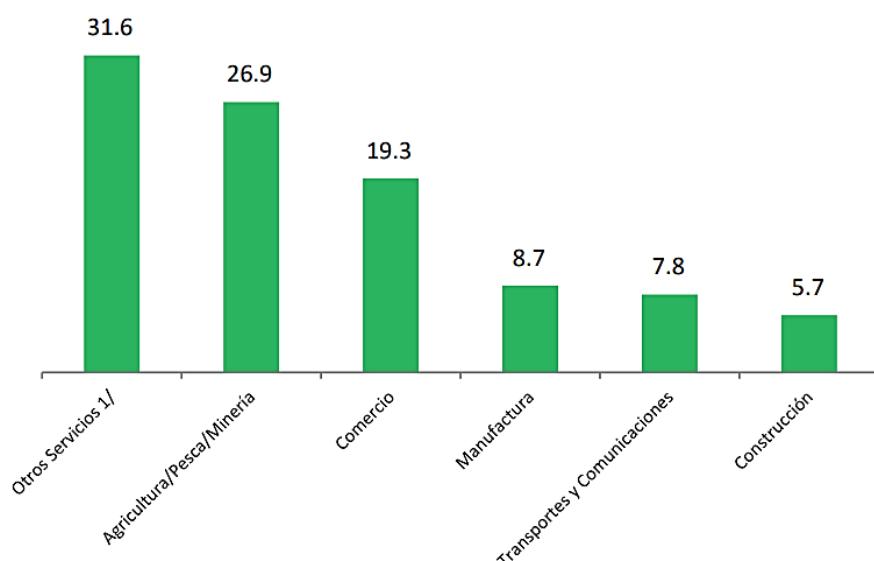
Fuente. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

B) Estructura de la población ocupada según actividad económica

La composición del empleo según ramas de actividad se caracteriza por la predominancia de los empleos en servicios. En el año 2019 en “Otros Servicios” que integran las ramas de actividad de electricidad, gas y agua, intermediación financiera, actividades de servicios sociales y de salud, otras actividades de servicios comunitarias, sociales y personales y hogares privados con servicio doméstico se concentró el 31.6% de la población ocupada, seguido por el sector primario de la economía Agricultura/Pesca/Minería) con 26.9%; Comercio 19.3%, Manufactura 8.7%, Transportes y Comunicaciones 7.8% y Construcción 5.7% (INEI 2020).

Figura 7

Estructura de la población ocupada según ramas de actividad, 2019 (%)



Fuente. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

C) Alcances de la actividad y población relacionada

Una forma de combatir el hambre y disminuir los niveles de pobreza es a través de la acuicultura¹⁰. La acuicultura se presenta como una nueva posibilidad de empleo para la población, en particular del medio rural, contribuyendo de esta manera a diversificar las actividades productivas y a incrementar la renta del campesino. La crianza de peces representa, también, una buena alternativa para reforzar la seguridad alimentaria. La actividad pesquera en el Perú beneficia a más de 100 mil personas que trabajan en la pesca industrial, artesanal, acuicultura y en otras actividades propias del dominio marítimo, lagos y ríos. En los últimos años se viene incrementando el número de organizaciones y/o asociaciones sociales que desarrollan actividades de pesca artesanal y acuicultura, comunidades nativas y campesinas que forman parte de la cadena productiva en acuicultura como pequeños productores, (cultivos de subsistencia-autoconsumo, repoblamiento) haciendo uso de los beneficios (sociales, tributarios, entre otros) otorgados por el estado a través de la Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura. (PROMPERÚ, 2005).¹¹

La acuicultura peruana se ha desarrollado en forma diferencial, tal como se observa en Catastro Acuícola Nacional (datos aportados por la DGA), tanto en los productores de recursos limitados (AREL), micro y pequeña escala (AMYPE) y los de mediana y gran empresa (AMYGE). Estos se diferencian tanto por los derechos otorgados, áreas otorgadas y territorios donde trabajan.

A continuación, se mostrarán diferentes antecedentes que contribuyen a caracterizar la población objetivo.

Tabla 5

Ámbito de trabajo de los diferentes productores, Nº de derechos y áreas otorgados

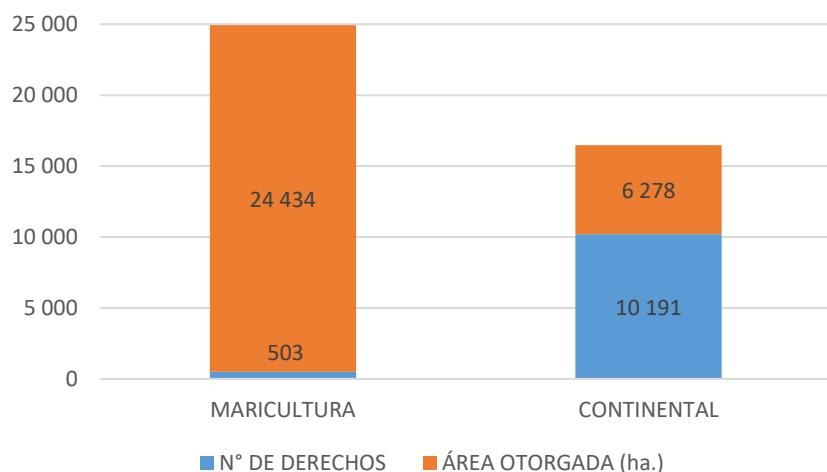
Ámbito / Tipo de derecho / Categoría productiva	Nº de Derechos	Área otorgada (ha)
MARICULTURA	503	24 433.76
Autorización	96	6 501.27
Acuicultura de Recursos Limitados (AREL)	2	1.64
Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE)	54	1 527.85
Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE)	40	4 971.78
Concesión	385	17 617.46
Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE)	223	7 107.17
Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE)	162	10 510.28
Concesión especial	22	315.04
Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE)	22	315.04
CONTINENTAL	10 191	6 277.65
Autorización	9 171	4 011.36
Acuicultura de Recursos Limitados (AREL)	6 894	905.93
Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE)	2 272	2 558.11
Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE)	5	547.32
Concesión	1 020	2 266.29
Acuicultura de Recursos Limitados (AREL)	151	83.49
Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE)	859	1 721.19
Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE)	10	461.62
TOTAL GENERAL	10 694	30 711.42

¹⁰http://repositorio.promperu.gob.pe/bitstream/handle/123456789/1445/Diagnostico_sector_acuicultura_desarrollo_bionegocios_Per%C3%BA_2005_keyword_principal.pdf?sequence=1&isAllowed=y

¹¹ PROMPERÚ (2005). Diagnóstico del sector acuicultura para el desarrollo de bionegocios en el Perú – Programa BTFP

Figura 8

Derechos y áreas otorgadas en acuicultura (2021)



De la Tabla 5 y Figura 8, que provienen de la información del Catastro Acuícola Nacional 2021, se puede observar claramente que, en la acuicultura, los derechos se concentran principalmente en territorio continental (10 191 derechos otorgados), en cambio en el ámbito marítimo los derechos son menores (503 otorgados). Por otra parte, la cantidad de áreas entregadas para la actividad acuícola se concentran mayormente en el mar (24 434 ha) y los menos en sectores continentales (6 278 ha).

Con respecto a las características de los productores asociados a la acuicultura directamente, a los tres grupos o categorías señaladas más arriba, la Ley General de Acuicultura los reconoce y caracteriza del siguiente modo:

- **Acuicultura de Recursos Limitados (AREL):**

Es la actividad desarrollada de manera exclusiva o complementaria por personas naturales, quienes deben cumplir todas las exigencias establecidas para esta categoría, alcanza a cubrir la canasta básica familiar y es realizada principalmente para el autoconsumo y emprendimientos orientados al autoempleo. Se encuentran comprendidas dentro de esta categoría las actividades acuícolas desarrolladas por centros de educación básica, sin fines comerciales. La producción anual de la AREL no supera las 3.5 toneladas brutas.

- **Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE):**

Es la actividad desarrollada con fines comerciales por personas naturales o jurídicas. La producción anual de la AMYPE es mayor a las 3.5 toneladas brutas y no supera las 150 toneladas brutas. Se encuentran comprendidos dentro de esta categoría las autorizaciones de investigación, los centros de producción de semilla y el cultivo de recursos hidrobiológicos ornamentales.

- **Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE):**

Es la actividad desarrollada con fines comerciales por personas naturales o jurídicas. La producción anual de los AMYGE es mayor a las 150 toneladas brutas. Esta actividad se caracteriza por ser más industrializada que las otras categorías, predomina el uso de sistemas de producción con alto grado de control; grandes inversiones en infraestructura, uso de alta tecnología y alto rendimiento de productividad; la infraestructura puede ocupar grandes extensiones de tierra, así como ambientes acuáticos.

Se puede observar en las siguientes figuras que en el mar los derechos otorgados son mayoritariamente de las AMYGE (56%) y AMYPE (42%), en cambio los AREL presentan un escaso 2% de desarrollo en el dominio marítimo.

En el territorio continental esta situación cambia radicalmente, y se observa que los derechos otorgados los concentran mayoritariamente los AREL con un 75%, 25% las AMYPE, y menos de 1% para las AMYGE.

Figura 9

Productores en maricultura (2021)

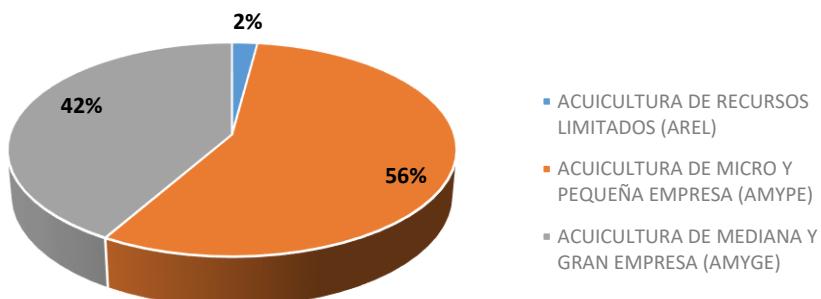


Figura 10

Productores continentales (2021)

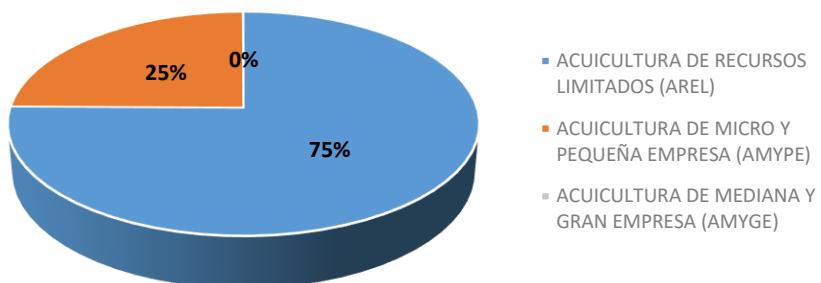


Figura 11

Áreas otorgadas por productores en el sector marítimo, en hectáreas (ha)

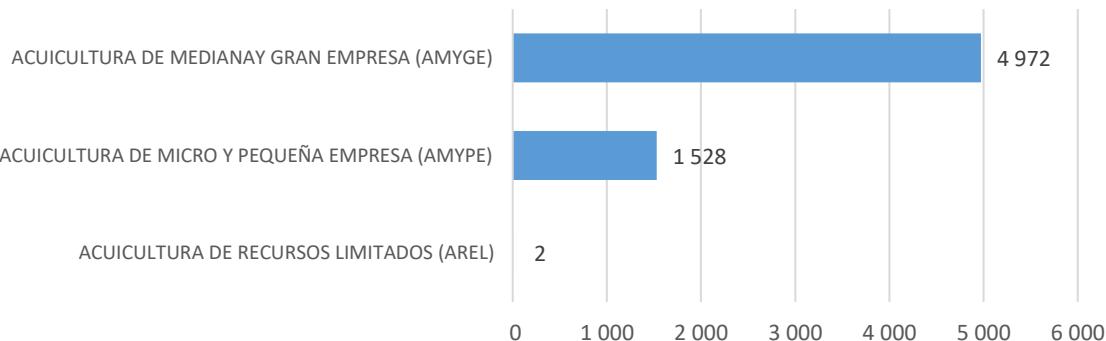
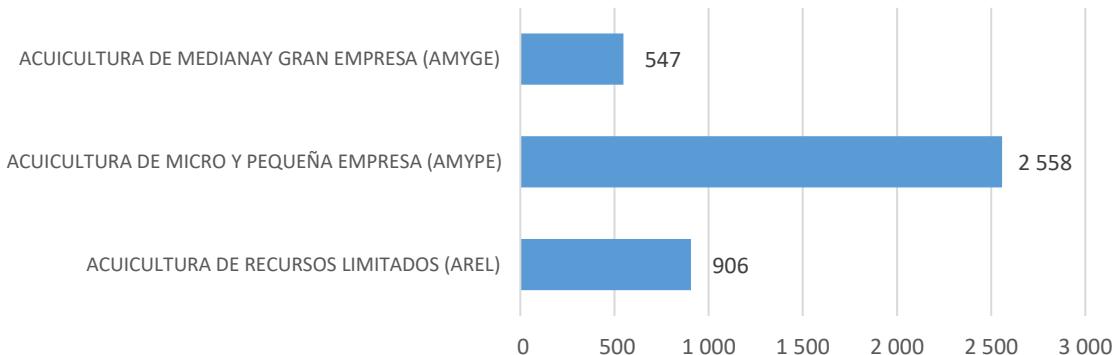


Figura 12

Áreas otorgadas por productores en el sector continental, en hectáreas (ha)



D) Desarrollo social de la acuicultura por departamento

En la región amazónica predominan la agricultura y la pesca como actividades de gran importancia para la economía doméstica, sobre todo en las comunidades nativas, desarrollándose también la agricultura comercial destinada al mercado local (arroz, maíz, plátano, café, yuca). La agricultura desarrollada en la región amazónica, en algunos casos, se caracteriza por el predominio del sistema tradicional y migratorio con un inadecuado manejo de labores culturales (roce, tumba, quema, uso de semilla común, siembra y cosecha) sujeto a las condiciones climatológicas del medio, fragilidad del suelo, escasez de insumos y servicios agrícolas (semilla certificada, maquinaria agrícola, asistencia y capacitación técnica, investigación), lo que produce un bajo rendimiento. El riego es incipiente, solo se aplica en pequeña escala, por el sistema de bombeo, para el cultivo de arroz bajo riego.

En la actividad pecuaria el sistema predominante de crianzas es extensiva (bovina, ovina, porcina, aves de corral), con excepción de la crianza intensiva de aves y porcinos supeditada a la demanda del mercado local. En Madre de Dios, la extracción pesquera de ambientes naturales se realiza de forma dispersa, ya que una de las características peculiares de la pesca artesanal es su informalidad y su dispersión, lo que hace más difícil realizar un seguimiento constante en todo el departamento y tener un conocimiento real de la actividad. La piscicultura en estas regiones está siendo considerada como una alternativa para mejorar el nivel de ingresos, dadas las buenas proyecciones que ha mostrado, esencialmente con especies autóctonas de consumo tradicional. Las principales especies cultivadas son: paco, gamitana, boquichico, pacotana y paiche. (PROMPERÚ, 2005).¹²

Tabla 6

Desarrollo social de la acuicultura por departamento

Departamento	Campesina	Nativa	Total general
Amazonas	3	1 268	1 271
Áncash	1		1
Apurímac	19	1	20
Arequipa	1		1
Ayacucho	23		23
Cusco	54	32	86
Huancavelica	17		17
Huánuco	4		4
Junín	8	44	52
La Libertad	2		2
Lima	13		13
Loreto	12	206	218
Madre de Dios	5	23	28
Pasco	15	8	23
Piura	1		1
Puno	24		24
San Martín		3	3
Ucayali		27	27
TOTAL GENERAL	202	1 612	1 814

Fuente. Catastro Acuícola Nacional 2021.

¹² PROMPERÚ (2005). *Diagnóstico del sector acuicultura para el desarrollo de bionegocios en el Perú – Programa BTFP*

De la tabla anterior actualizada por DGA (Catastro Acuícola Nacional 2021), se puede corroborar la concentración de derechos acuícolas, en los departamentos de Amazonas y Loreto se concentran en AREL, ratificando la importancia del auto consumo y de eventuales actividades de auto empleo.

Diferencialmente se puede observar que los campesinos concentran 202 derechos acuícolas versus 1 612 de las comunidades nativas.

E) Mano de obra empleada en acuicultura

Según lo indicado por el ex Viceministro de Pesquería, Juan Carlos Requejo, a marzo de 2016 la industria acuícola había generado más de 102 000 puestos de trabajo, entre directos e indirectos, y según las expectativas se esperaba un incremento de 30% para el año 2021 (Maza, 2016).¹³

La acuicultura es una actividad que demanda mano de obra calificada (o en proceso de calificación) en toda la cadena productiva. Se puede apreciar que la distribución por géneros es muy diferenciada, es así que el trabajo de campo (cultivo/crianza) está orientado al personal masculino al requerirse mayor fortaleza y por la rusticidad del mismo, mientras que en área de hatchery y procesamiento predominan las mujeres por ser actividades que demandan delicadeza y habilidad.

A nivel profesional también se observa la participación de la mujer y de profesionales masculinos en todos los niveles de la cadena. El desarrollo de la actividad acuícola incide directamente en el desarrollo de las poblaciones ubicadas en el entorno o área de influencia, generando empleo al requerirse mano de obra especializada y profesionales calificados. Es necesario promover el acceso a la capacitación para mejorar la eficiencia y desempeño laboral, así como la productividad de los actores involucrados en esta actividad, con énfasis en las poblaciones rurales para quienes esta actividad representa una mejora en la calidad de vida. (PROMPERÚ, 2005).

F) Cadenas de valor que generan trabajo en los diversos territorios

La acuicultura se inició en el Perú en 1934 con la introducción con fines deportivos de ejemplares de *Oncorhynchus mykiss* trucha arco iris, convirtiéndose así en la primera especie de agua dulce en ser cultivada en el país. Posteriormente, en los años 70 se inicia el cultivo de camarones Peneidos en el norte del país donde hubo cultivos semi-intensivos de esta especie hasta el año 1998, en que la actividad de acuicultura de este camarón de mar se vio seriamente disminuida por el ingreso del virus de la mancha blanca. En los años 80 se inicia el cultivo de la tilapia y concha de abanico a muy pequeña escala, teniéndose cultivos intensivos de esta especie recién a principios del año 2000. (FAO, 2003).

La actividad acuícola en el país se distribuye a lo largo del territorio nacional, con mayor énfasis en algunas zonas. Así, sobre la base de los volúmenes de producción, se observa que en la costa predominan los cultivos de langostinos, especialmente en los departamentos de Tumbes y Piura, y concha de abanico en Áncash e Ica. En la sierra, predomina el cultivo de trucha se concentra en los departamentos de Junín y Puno. Finalmente, en la selva, destaca el cultivo de peces amazónicos (paiche, gamitana, paco y boquichico) principalmente en los departamentos de Ucayali, San Martín y Loreto; y la tilapia, principalmente concentrada en el departamento de San Martín.

Para observar los detalles por territorio, se adjunta mapa del Catastro Acuícola Nacional 2021.

¹³ Maza, K. (2016). *PRODUCE: La acuicultura generó más de 102,000 puestos de trabajo en el 2015*. Perú21. Recuperado de <http://peru21.pe/economia/acuicultura-genero-empleo-2242298>

Figura 13

Mapa territorial por cadena de valor - Catastro Acuícola Nacional (2021)

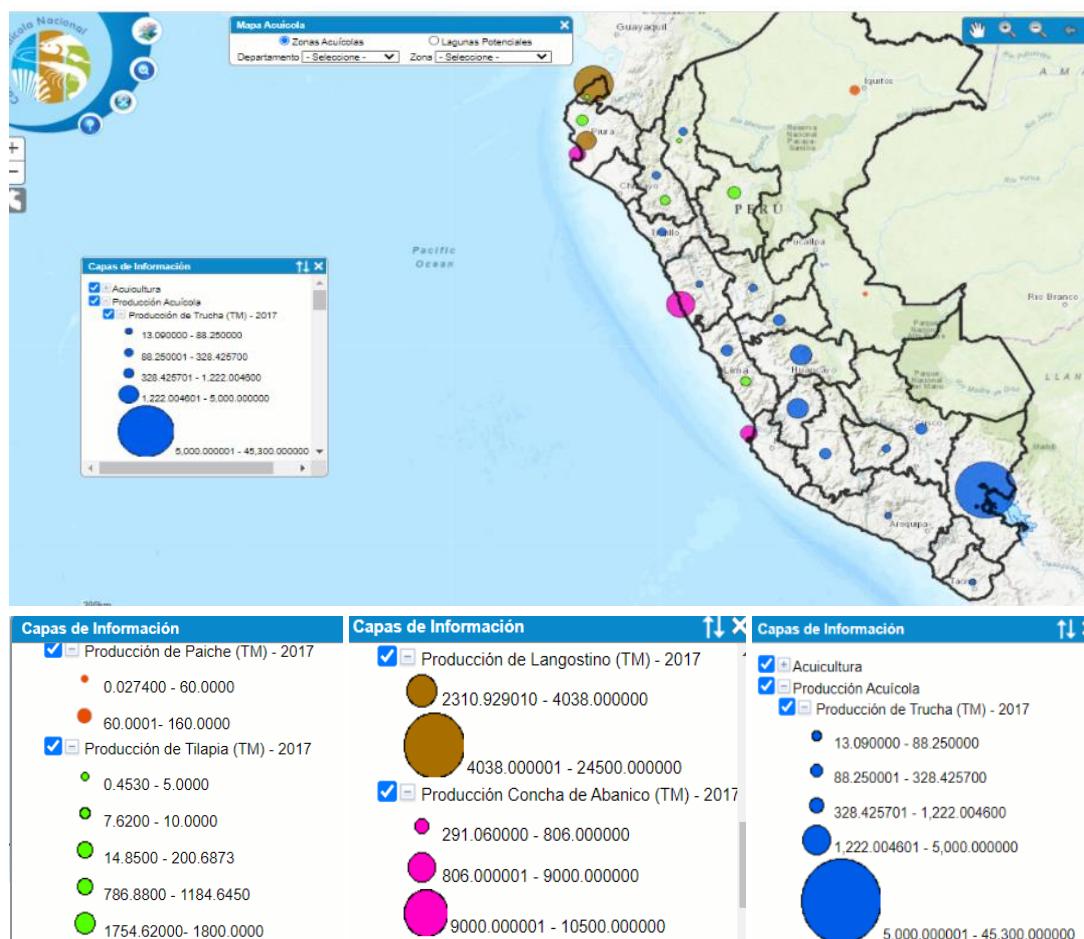
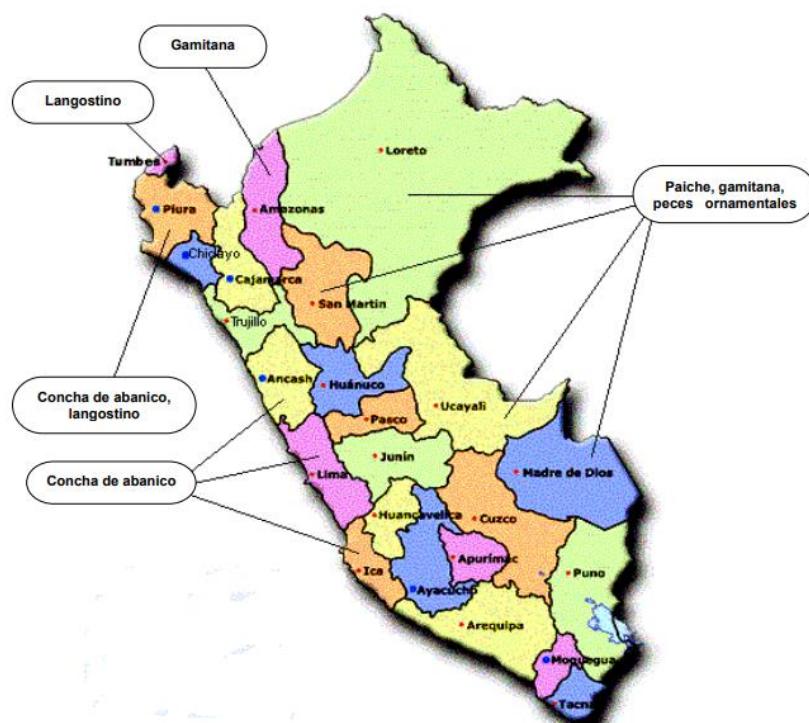


Figura 14

Mapa territorial peruano por actividad acuícola (2021)



3.2.2 Producción nacional

Como se observa en la siguiente tabla, la acuicultura peruana desde la década de los 90 ha tenido un fuerte impulso basado en el aporte de especies que han aportado con niveles de producción significativos en volumen y valor, a saber, concha de abanico, langostino y trucha, llegando en el 2018 a una producción total de 103 600 toneladas con un valor de cosecha estimado de S/ 1 091 millones¹⁴ (estimación de Gestión, basada en cifras preliminares). Paralelamente, se ha verificado el cultivo de otras especies que, sin llegar a aproximarse al nivel de producción de las primeras, aparecen como especies promisorias, destacando entre ellas la tilapia, paiche y paco, por su aceptación en los mercados. El mayor aporte en volumen y valor proviene del segmento AMYGE y en menor escala de AMYPE, y de tres focos productivos o potenciales clústeres acuícolas, Puno, Tumbes y Piura – Áncash. Por otro lado, hay un conjunto de otras especies, especialmente de la selva, que son producidas esencialmente para autosustento en el segmento AREL.

En consecuencia, el crecimiento ha descansado hasta hoy, en esas tres especies principales y en unas pocas empresas AMYGE, que han logrado aprovechar las oportunidades de mercado y las ventajas comparativas del Perú. Sin embargo, si bien el crecimiento ha sido sostenido, ha mostrado también fluctuaciones significativas derivadas de la fragilidad tecnológica de esos cultivos, a saber, la dependencia de la captación de semillas desde el ambiente natural en la concha de abanico, y en menor medida, pero importante aún la dependencia de importación de ovas y larvas en el caso de la trucha y langostino, respectivamente, magnificado en este último caso por introducción de enfermedades de alto impacto, como se verá más adelante. Por otro lado, la tendencia de rápido crecimiento, evidenciada especialmente entre el 2000 y el 2013, ha tendido a ralentizarse, en parte por las razones antes señaladas, y, por otro lado, porque subsisten debilidades tecnológicas para enfrentar estos desafíos en un entorno institucional que, en general, no ha favorecido la continuidad del crecimiento de estas cadenas de valor ni la emergencia de otras de alta potencialidad, como se analiza más adelante.

En un contexto histórico, la acuicultura en el Perú se inició en 1934, con la introducción de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) para ser cultivada con fines recreativos, como ocurriera también en Chile y otros países de América Latina. Posteriormente en los años 70 se inició el cultivo de camarones (*Litopenaeus vannamei*) y en los inicios de los años 80 el cultivo de tilapia (*Oreochromis niloticus*) y concha de abanico (*Argopecten purpuratus*).

Como indica FAO (2018)¹⁵, actualmente la acuicultura peruana se destacan 16 especies, incluyendo las que están en etapa comercial, emergentes y en desarrollo. Entre ellas cabe mencionar: concha de abanico, trucha arco iris, langostino, tilapia, algunos peces amazónicos: paiche (*Arapaima gigas*), sábalo cola roja (*Brycon erythropterus*), gamitana (*Colossoma macropomum*), paco (*Piaractus brachypomus*), pacotana (cruce de paco y gamitana). De igual modo existen especies con gran potencial acuícola como doncella (*Pseudoplatystoma fasciatum*), dorado (*Brachyplatystoma rousseauxii*), zungaro (*Brachyplatystoma tigrinum*), entre otros peces amazónicos y por otro lado algunos peces de procedencia marina como el lenguado (*Paralichthys adspersus*), atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), barrilete (*Katsuwonus pelamis*), corvina (*Cilus gilberti*), cabrilla (*Paralabrax humeralis*), chita (*Anisotremus scapularis*) entre otros. Del total de especies cultivadas, las tres anteriores mencionadas como las más relevantes, trucha, langostino y concha de abanico, concentraron el 93% de la cosecha total al 2018. La Tabla 7 y las Figuras 15 y 16 muestran el valor de la cosecha total, el crecimiento a lo largo de los años y participación de cada especie.

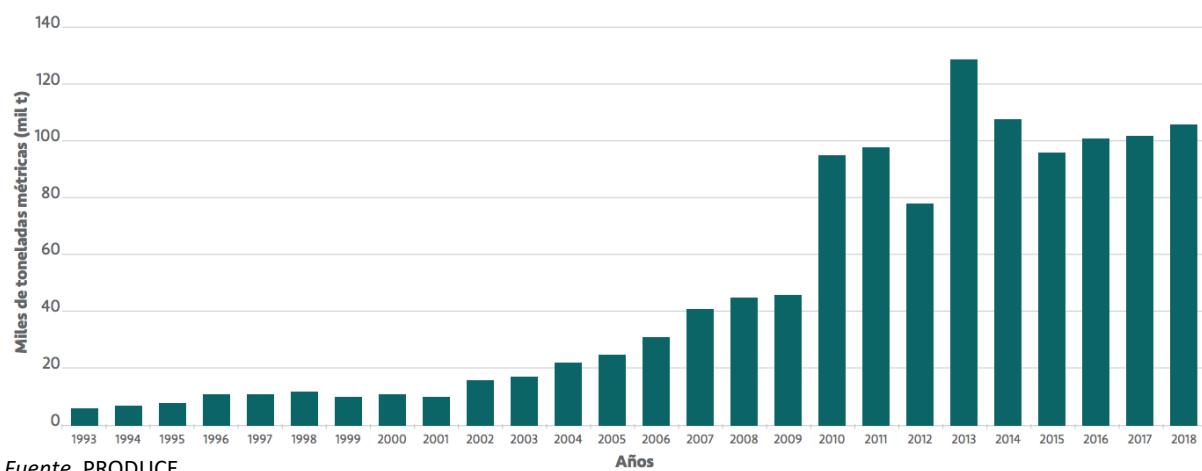
¹⁴ <https://gestion.pe/economia/produccion-sector-acuicola-crecer-6-8-ano-estima-produce-nndc-259879-noticia>

¹⁵ FAO (2018). Panorama de la acuicultura mundial, América Latina y El Caribe y en el Perú

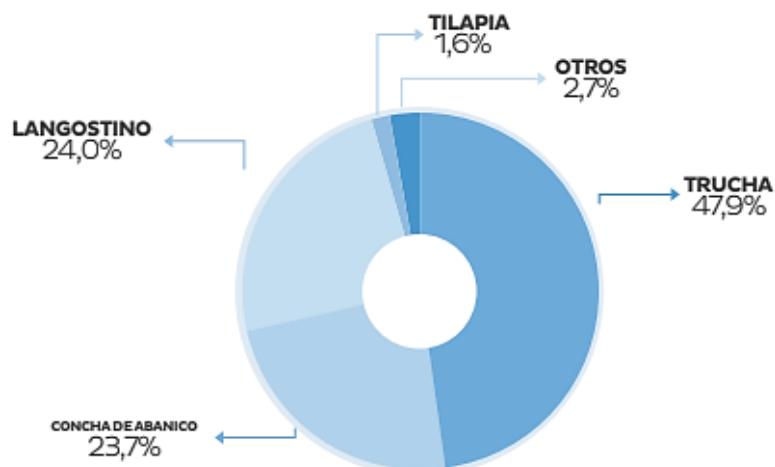
Tabla 7*Perú: Cosechas de las principales especies de la acuicultura (2009-2018)*

Especie/ Año	Trucha arcoíris	Langostino	Concha de abanico	Tilapia del Nilo	Paco	Gamitana	Paiche	Otros	Totales
2009	12 817	13 425	16 047	1 261	75	564	3	125	44 317
2010	14 250	13 598	58 101	2 013	101	680	48	230	89 021
2011	19 962	16 379	52 213	2 423	130	522	422	150	92 201
2012	24 762	17 801	24 782	3 174	299	453	637	222	72 293
2013	34 992	17 883	67 694	3 840	443	531	94	216	125 693
2014	32 923	21 484	55 096	4 610	453	504	55	144	115 269
2015	40 946	22 183	23 029	3 250	825	299	135	309	90 976
2016	52 245	20 441	20 975	2 950	1 390	1 863	142	185	100 191
2017	54 878	27 492	11 927	3 042	1 624	1 047	218	227	100 455
2018	64 372	32 292	31 890	2 164	2 184	952	295	206	134 355

Fuente. PRODUCE (2018). Anuario Estadístico Pesquero y Acuicola

Figura 15*Crecimiento en acuicultura*

Fuente. PRODUCE

Figura 16*Perú: Principales especies cosechadas en volumen (2018)*

Fuente. Empresas Acuáticas y Direcciones Regionales de Producción (DIREPRO).

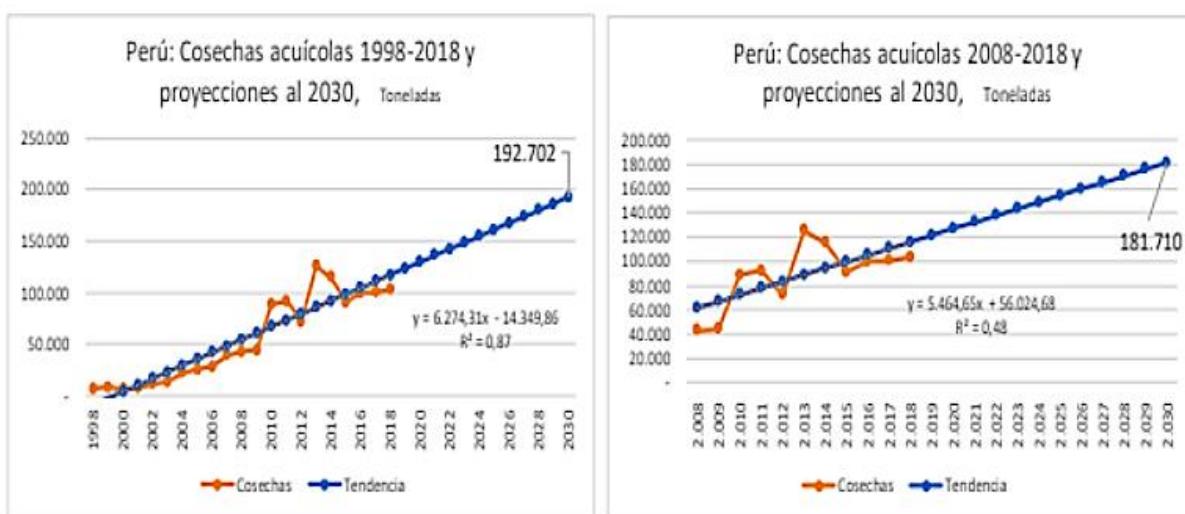
La desaceleración observada en los últimos años, y las causas analizadas, sugieren la necesidad de intensificar el desarrollo y transferencia de tecnologías de producción de semillas, ovas y larvas, según corresponda, así como el potenciamiento de otras cadenas de valor con alto potencial de crecimiento, como tilapia, paco y paiche.

A) Análisis de tendencia de la acuicultura

En la Figura 17 se muestra que la acuicultura peruana se encuentra en crecimiento, sin embargo, hay una desaceleración en las producciones en los años más recientes (gráfico de la izquierda versus derecha). Si continua este escenario de una baja tasa media anual para los años próximo, se estima que el escenario es relativamente poco atractivo en términos de volumen y valor, por lo cual para que el sector alcance valores promisorios es necesario que el Estado tenga un fuerte liderazgo para promover la actividad, visto su impacto en generación de empleo, desarrollo económico y mejoras de la seguridad alimentaria, entre otros. Basado en este análisis desarrollado por Wurmann (2020)¹⁶, las proyecciones tendenciales muestran que bajo el mejor escenario se llegaría a 193 000 t al 2030 lo que, considerando un aumento conservador del orden del 30% del valor de cosecha estimado para el 2018, implicaría un valor total de cosecha de unos USD 772 millones. Pero esta modesta proyección exige dar un giro importante en la actividad, de modo que se retomen tasas de crecimiento significativas, como puede ser un promedio anual de al menos 8% para la siguiente década, lo que significaría 290 000 t en volumen y aproximadamente USD 1 160 millones. La meta de 300 mil toneladas fue mencionada por algunos participantes en las entrevistas realizadas para los efectos de esta PNA.

Figura 17

Cosechas totales de la acuicultura, 1998-2018 y 2008-2018, con proyecciones al 2030



Fuente. Wurmann (2020)

Lo anterior no deja dudas acerca del necesario y prioritario impulso que requiere la actividad en el Perú de modo que se pueda hacer cargo de la oportunidad que tiene, tanto a nivel de mercados como en el fortalecimiento de la seguridad alimentaria, facilitando el Estado las condiciones necesarias y efectivas para su crecimiento sostenible de la actividad. La debilidad en factores habilitantes esenciales, I+D+i, así como en soporte de mercados, requieren de una acción complementaria, efectiva y ágil del Estado que no solo aproveche el potencial del país, sino que además revierta esta ralentización del crecimiento de la acuicultura peruana.

¹⁶ Wurmann, C. (2020). *Evaluación de Medio Término del Proyecto de Mejoramiento de la Gobernanza del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura PNIPA – PRODUCE*.

B) Exportaciones y venta interna

La comercialización de los productos acuícolas se realiza tanto a través de la venta al mercado interno, como externo. De acuerdo a Gestión (2019)¹⁷, en el 2018 el valor total de ventas de la acuicultura alcanzó a S/1 090.6 millones, lo que equivale aproximadamente a 305 500 millones USD. El volumen de ventas fue de 109 581 (inferior al de cosecha de 134 355 toneladas), y se dividió en 60 mil 737 toneladas dirigidas al mercado interno y 48 mil 844 a la exportación.

Respecto a la venta interna, se observa que el mayor aportante es el departamento de Puno, a través de la trucha, registrando ventas por 49 mil 113 toneladas. La siguiente tablada cuenta de las contribuciones por departamento a la comercialización de productos a nivel nacional.

Tabla 8

Venta interna de productos hidrobiológicos procedentes de la actividad acuícola por departamento y especie (2018)

Departamento	Toneladas	Part. %	Especie	Toneladas	Part. %
Puno	49 113	80.90%	Trucha	56 519	93.10%
Junín	3 010	5.00%	Tilapia	1 697	2.80%
San Martín	1 427	2.30%	Concha de Abanico	1 249	2.10%
Tumbes	1 143	1.90%	Langostino	1 143	1.90%
Áncash	1 005	1.70%	Paiche	129	0.20%
Cusco	812	1.30%	Total general	60 737	100%
Ayacucho	781	1.30%			
Huancavelica	696	1.10%			
Lima	510	0.80%			
Amazonas	374	0.60%			
Piura	351	0.60%			
Pasco	332	0.50%			
Huánuco	294	0.50%			
Ica	209	0.30%			
Cajamarca	206	0.30%			
Apurímac	145	0.20%			
La Libertad	141	0.20%			
Ucayali	105	0.20%			
Tacna	37	0.10%			
Arequipa	25	0.00%			
Loreto	13	0.00%			
Lambayeque	7	0.00%			
Madre de Dios	0.3	0.00%			
Total general	60 737	100%			

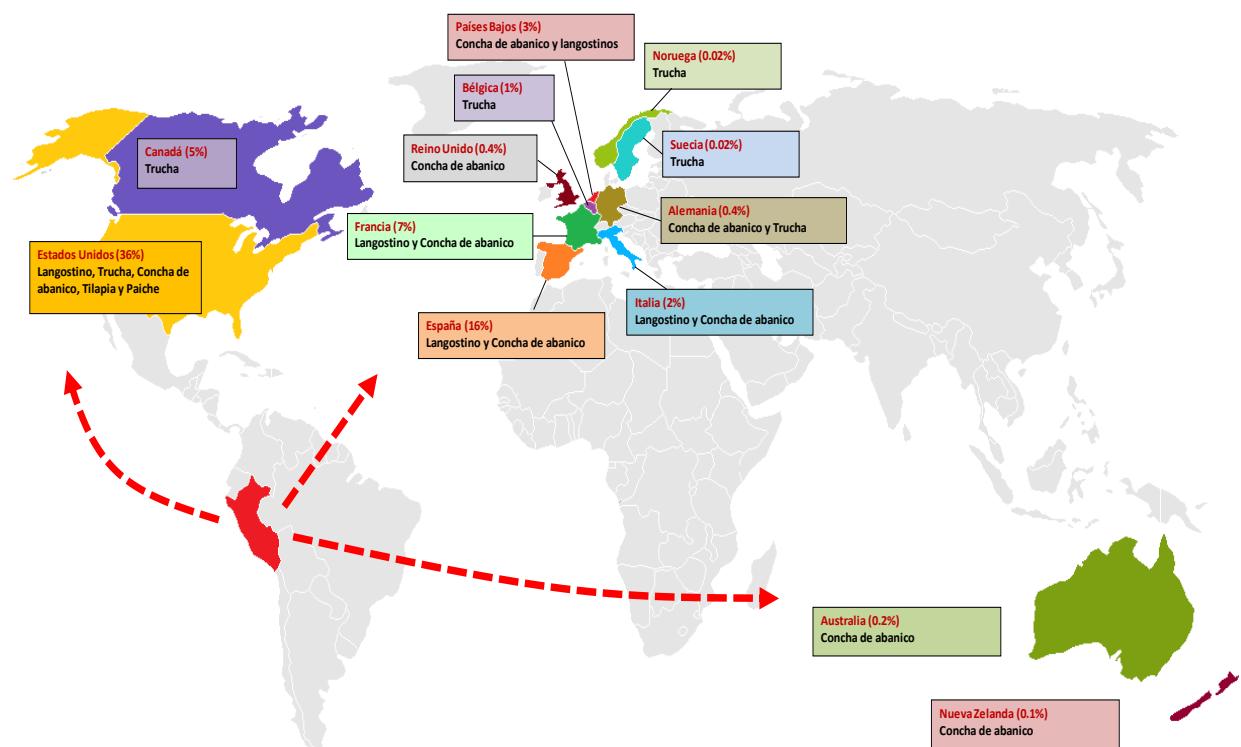
Fuente. PRODUCE.

Por su parte, los principales productos de exportación al 2018 fueron langostinos (36 331 t), concha de abanico (7 271 t), trucha (4 937 t), tilapia (252 t) y paiche (52 t), a destinos como Estados Unidos (principal comprador), España, Francia, Vietnam, Canadá, Japón, entre los principales.

¹⁷ <https://gestion.pe/economia/economia-peruana-crecio-216-en-2019-la-tasa-mas-baja-en-10-anos-noticia/>

Figura 18

Exportaciones acuícolas peruanas por país (en %) y principales especies dirigidas a ellos (2018)

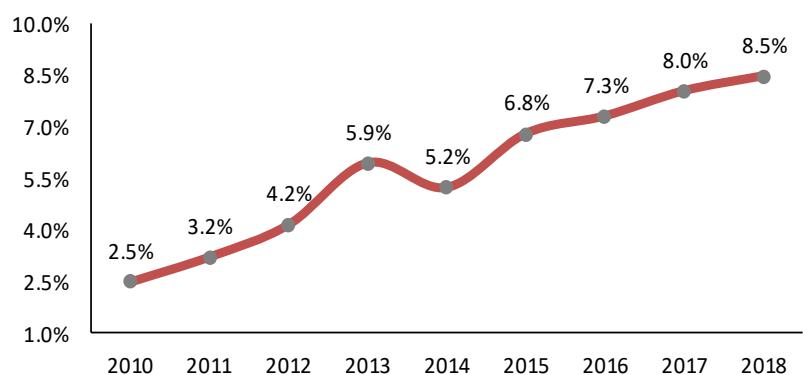


Fuente. PRODUCE y SUNAT

Si bien en los últimos años la venta interna y externa de los productos acuícolas del Perú se ha incrementado, aún la participación de los productos acuícolas en ambos casos es muy baja. En el 2018 solo el 8.5% de la venta interna de “productos pesqueros totales” correspondió a especies provenientes de la acuicultura, similarmente la participación de productos acuícolas en las exportaciones pesqueras alcanzó solo al 13%.

Figura 19

Evolución de la acuicultura respecto a la venta total de pesca y acuicultura de CHD (2010-2018) (%)



Fuente. Dirección de Políticas y Ordenamiento - PRODUCE

3.2.3 Producción territorial

Las principales especies cultivadas en el país son: trucha, langostinos, concha de abanico, tilapia y especies amazónicas como el paiche, sábalo cola roja, la gamitana, el paco, pacotana, y también hay especies con potencial acuícola como la doncella, el dorado, zungaro, entre otros peces amazónicos; y, por otro lado, algunos peces de procedencia marina como el lenguado, atún aleta amarilla, el barrilete, la corvina, la cabrilla, la chita entre los principales, así como las algas.

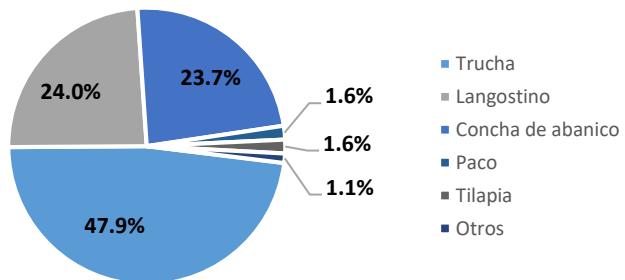
La acuicultura de Perú se distribuye por casi todo el territorio, siendo algunos sitios en el país estratégicos para ciertas especies por sus características ambientales. Así, Tumbes es la zona con mayor actividad acuícola para la especie langostino; Piura y Áncash para la concha de abanico; San Martín y Piura para la Tilapia; Junín, Huancavelica, Pasco y Puno principales zonas para la producción de Trucha; y San Martín, Loreto, Ucayali y Madre de Dios para las diversas especies amazónicas.

Respecto a su participación en la producción, Puno es la zona de mayor aporte a la producción anual en el año 2018, con un 44%, y registrando un total de 581 derechos acuícolas (2 AMYGE, 573 AMYPE y 6 AREL), los cuales cuentan con ventaja comparativa definida por la existencia de amplios e importantes lagos y lagunas (Titicaca, Arapa, Lagunillas, entre otros), que ratifican a este departamento como la principal zona de la producción acuícola del país, para especies de aguas continentales, como la trucha.

Por su parte, Tumbes ocupa el segundo lugar al producir el 25%, siendo líder en el cultivo de langostino, cuyo hábitat principal son las aguas mixohalinas provenientes de los manglares. En este departamento se registran 85 derechos acuícolas (38 AMYGE y 47 AMYPE), los cuales se caracterizan principalmente por cosechar langostinos destinados a la exportación de producto congelado, abasteciéndose fundamentalmente de semillas importadas desde Ecuador.

Figura 20

Producción por especie en el Perú



Fuente. Dirección de Políticas y Ordenamiento - PRODUCE

Figura 21

Distribución de la acuicultura en el Perú



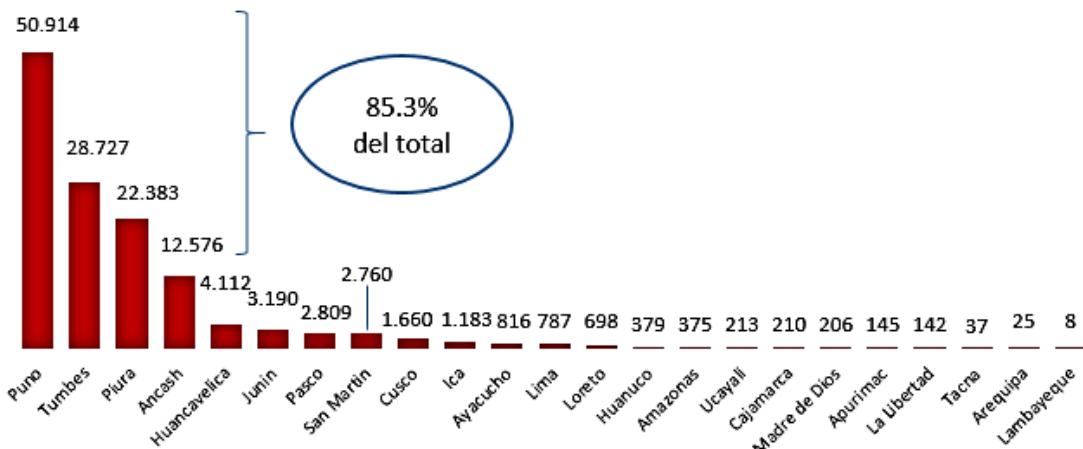
Fuente. PNIPA.

Destacan también la producción de otros departamentos como Piura y Áncash, cuya producción sumada a zonas precitadas representan al 85.3% de la producción.

Esta información nos permite señalar que, si bien la actividad acuícola se desarrolla en casi todos los departamentos del país, solo son cuatro los que concentran la mayor cantidad cosechada.

Figura 22

Cosecha de acuicultura por departamento en toneladas (2018)



Fuente. PRODUCE.

A nivel de ambientes, se observa que desde el año 2015, la acuicultura continental ha ido cobrando mayor relevancia en la producción acuícola nacional, llegando a superar a la acuicultura marina. Es así que al año 2018, de las 134 355 toneladas de cosecha acuícola, el 52.2% de estas proviene del ambiente continental y el 47.8% del ambiente marítimo, ello producto de un gran incremento en la producción de trucha en Puno, Huancavelica y Cusco, así como un incremento de la producción de tilapia en San Martín.

Tabla 9

Cosecha de especies hidrobiológicas de la acuicultura peruana según ámbito y especie, 2011-2018 (t)

Ámbito	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Continental	23 609	29 563	40 068	38 683	45 758	58 771	61 028	70 164
Marítimo	68 592	42 730	85 625	76 586	45 218	41 420	39 427	64 191
Total	92 201	72 293	125 693	115 269	90 976	100 191	100 455	134 355

Fuente. PRODUCE.

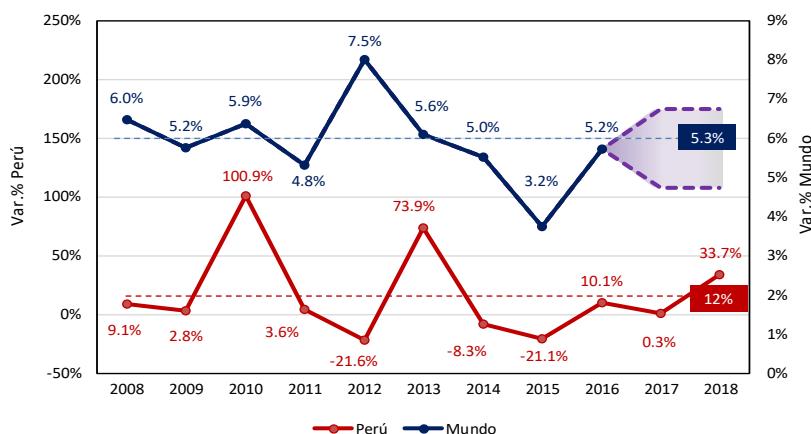
No obstante, la diversidad de ambientes, especies y segmentos productores y mercados, la acuicultura peruana se concentra en términos de volumen y valor en 4 especies y en 3 territorios, lo cual refleja que, no obstante, la potencialidad de diversificación de la acuicultura que tiene Perú, esta es aún un desafío. Los requerimientos de los clústeres de mayor volumen y valor en la producción, donde predominan AMYGE, son claramente diferentes de la acuicultura de micro y pequeña escala, AMYPE, diseminada en el país y que tiene potencialidad de crecer con perspectivas comerciales en algunos cultivos. En el caso de la AREL, fundamentalmente localizada en la selva, su requerimiento es también diferente y apunta a fortalecerse como actividad de autosustento de modo sostenible. Todo ello en el horizonte temporal de esta política, que es de solo 10 años.

3.2.4 Competitividad del Perú y en relación con otros países

A nivel nacional, en los últimos diez años la tasa de crecimiento promedio anual ha sido 12% en su nivel de producción acuícola año (registrándose valores atípicos para los años 2010 y 2013, producto del incremento de conchas de abanico, principalmente), que ubican al Perú en el quinto lugar entre los productores de especies acuícolas a nivel de América Latina y El Caribe (ALC), no obstante aún su volumen de producción es muy pequeño (134 mil toneladas) respecto a otros países de la región, participando con el 0.125% de la producción acuícola a nivel mundial, lo cual evidencia su limitado nivel de competitividad, a la vez que impone el desafío, de potenciar sus tasas de crecimiento, dadas sus ventajas comparativas. Esto último es especialmente importante si se observa que, en los últimos 5 años hay una desaceleración del crecimiento, y que el porcentaje de 12% de diez años está más bien determinado por los 5 primeros años de despegue. Luego, cuando los factores de productividad y competitividad se hacen más importantes para sostener el crecimiento se evidencian debilidades que deben subsanarse para aspirar a una acuicultura basada en la competitividad y sostenibilidad de sus cadenas de valor.

Figura 23

Dinámica de crecimiento de la actividad acuícola

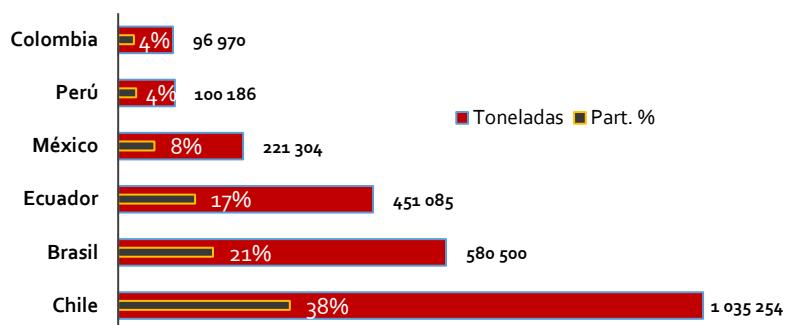


Fuente. PRODUCE y FAO

La producción acuícola del Perú es baja en el contexto de América Latina y El Caribe, toda vez que, si bien a nivel de América Latina y El Caribe (ALC), el Perú se ubica entre los primeros diez productores, su producción se encuentra aún lejos del potencial que ofrecen sus favorables y diversas condiciones ambientales y su biodiversidad. No obstante, es importante considerar las asimetrías respecto de los primeros dos productores regionales; debido a que la producción acuícola peruana representa solo el 4% de la producción acuícola de ALC en comparación con Chile que representa el 38%, y Brasil el 21%.

Figura 24

Principales productores acuícolas de América Latina y el Caribe – 2016 (t)

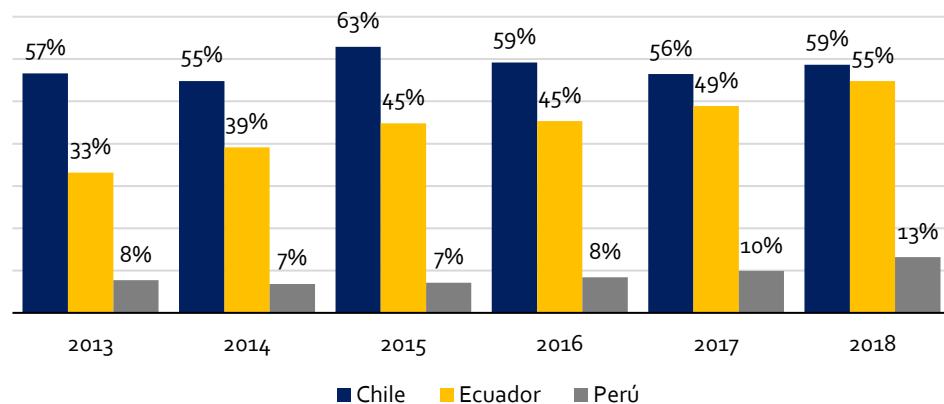


Fuente. FAO (2018). FishStatJ.

Respecto a exportación de Perú en comparación de sus países vecinos, Chile y Ecuador, presenta una escasa participación de los productos acuícolas en sus exportaciones pesqueras. En este punto es necesario hacer notar que esos países focalizaron sus esfuerzos de desarrollo en productos de alta demanda en mercados extranjeros y para los cuales ellos contaban con fuertes ventajas comparativas. En consecuencia, el éxito en términos de volumen y valor está determinado por la demanda y no por un afán de diversificación desde la oferta, si este no está sustentado en demanda externa o interna.

Figura 25

Participación de la exportación de la actividad acuícola en el sector pesca y acuicultura (%)



Nota. El % de Perú hace referencia a la exportación de productos acuícolas sobre la exportación de la pesca para CHD (Consumo Humano Directo). La proporción de la acuicultura respecto al sector pesca y acuicultura es en promedio incluso menor, alcanzando el 2.4%, si se incluye la harina de pescado.

Fuente. Anuario Estadístico Pesca y Acuicultura – Chile, Ecuador y Perú.

Esta baja participación obedece a que esta actividad se encuentra concentrada en empresas de subsistencia y de menor escala, como son las AREL, y algunas AMYPE (las cuales concentran el 98% de los derechos otorgados). Las AMYGE, si bien alcanzan un mayor volumen de producción, son mucho menos empresas y poseen menos derechos otorgados. En consecuencia, las tres categorías empresariales son afectadas por el problema público de manera diferente; las AREL y AMYPE, en general deben resolver particularmente aspectos tecnológicos y de infraestructura habilitantes que mejoren su competitividad y sostenibilidad, en tanto las AMYGE requieren mayor certidumbre y agilidad en la institucionalidad que las rige así como un potente desarrollo en innovación en toda la cadena de valor, que le permita hacer más eficiente y previsible su producción y diversificar productos y mercados que favorezcan su consolidación y crecimiento en ellos.

Tabla 10

Derechos y áreas otorgadas para el desarrollo de la actividad acuícola (2021)

Categoría	Derechos otorgados	Área otorgada (ha)	% Derechos otorgados	% Área otorgada (ha)
AMYGE	217	16 736	2	42
AMYPE	3 410	21 049	33	52
AREL	6 648	2 494	65	6
Total	10 275	40 279	100	100

Fuente. Catastro Acuícola Nacional – Dirección General de Acuicultura.

3.2.5 Cadena de valor: características y limitaciones en Perú

No obstante que las cadenas de valor en acuicultura tienen particularidades que son propias del tipo de cultivo de que se trate, lo cual también se refleja en Perú, en la Figura 26 se representa una cadena de valor general, adaptada para los efectos de análisis por eslabón o etapa, sin perjuicio que más adelante se analiza el caso de las especies principales. Las etapas reconocidas en esta generalización son: Reproducción y crianza, reconocida también como Hatchery, Eclosión o Laboratorio, entre otros, según la especie y lugar donde se desarrolla y que esencialmente consiste en la producción de gametos y ovas y su crianza hasta estado juvenil, que es el producto intermedio, hasta que está listo para iniciar fase de crecimiento o engorda. Este eslabón puede estar solo parcialmente desarrollado, y en tales casos, se debe recurrir a ovas, semillas o larvas desde fuentes externas, situación que puede complementar la producción controlada de esta fase en una misma empresa. La segunda etapa o eslabón, es la que en Perú se denominado usualmente Cultivo, y que involucra lo que típicamente se reconoce como crecimiento o engorda de los juveniles generados en la primera etapa, bajo condiciones que pueden ser más o menos controladas, dependiendo del grado de desarrollo tecnológico de la especie de que se trate. En esta etapa los juveniles son sembrados, engordados o desarrollados y, finalmente cosechados, siendo el producto de salida los organismos cosechados. Estos son ingresados a la etapa de Procesamiento, en la cual la materia prima de entrada sufre una serie de tratamientos, más o menos sofisticados, según el nivel de agregación de valor perseguido, hasta ser transformados en producto(s) aptos para ser comercializados. Finalmente, en los productos generados entran a una fase de Comercialización que es la responsable de dirigirlos a los diferentes mercados, satisfaciendo los requerimientos de contratos, exigencias regulatorias y voluntarias en materia de inocuidad, calidad y estándares de producción, que hacen posible y fortalecen su posición y participación de mercado.

Esta cadena no incluye la investigación como una primera etapa o eslabón, por considerarse que, en rigor, esta una actividad transversal que interviene en todas las etapas de la cadena, no obstante, sus desafíos particulares en cada paso. Situación similar ocurre con recurso humano, sistemas de control automático, energía, etc.

También es importante anotar que en algunos casos, como lo destaca FAO (2018)¹⁸, derivado de esta cadena, y desprendiéndose del término de la etapa de reproducción y crianza o, de alguna fase de cultivo, es posible derivar organismos para fines de repoblamiento de especies que, en algunos países se dirigen a actividades de manejo de zonas de manejo reservadas para la pesca artesanal u otras comunidades ribereñas que desarrollan acuicultura conocida como de pequeña escala y que, ciertamente abre una expectativa importante en Perú.

Por otro lado, los productos finales, que pueden desarrollarse con menos o más valor agregado y, por tanto, requerir solo procesamiento primario o procesamiento secundario avanzado, se adecuan a las expectativas de los mercados y las capacidades de los productores. Es así como productos muy simples, esencialmente frescos, eviscerados o desvalvados, lavados y secos, salados, etc. usualmente abastecen demanda de autoabastecimiento o local, en tanto otros, como fresco enfriados, congelados, enlatados y productos listos o medianamente listos para consumir, pueden ser dirigidos también a mercados de mediana o larga distancia, demandando una cadena logística y de custodia con mayor nivel de exigencia.

El análisis de la cadena de valor permite no solo entender los pasos hasta el mercado y los servicios, bienes, regulaciones y tipo de entornos que requiere, sino además alinear la oferta con la demanda. En tal sentido, es el análisis inverso el que da sustento a esfuerzos de desarrollo pertinente y sostenible, sea que los productos vayan al autosustento, como sucede con la AREL o que vayan a los más exclusivos y sofisticados mercados del mundo (AMYPE y AMYGE). Lo interesante es producir aquello que alguien necesita o desea, que sea técnicamente factible y económico y ambientalmente viable. Por otro lado, permite también entender, que, muchas veces, a pesar de que se dispone de buenas perspectivas de mercado y contarse con ventajas comparativas, hay elementos del entorno que impiden o dificultan

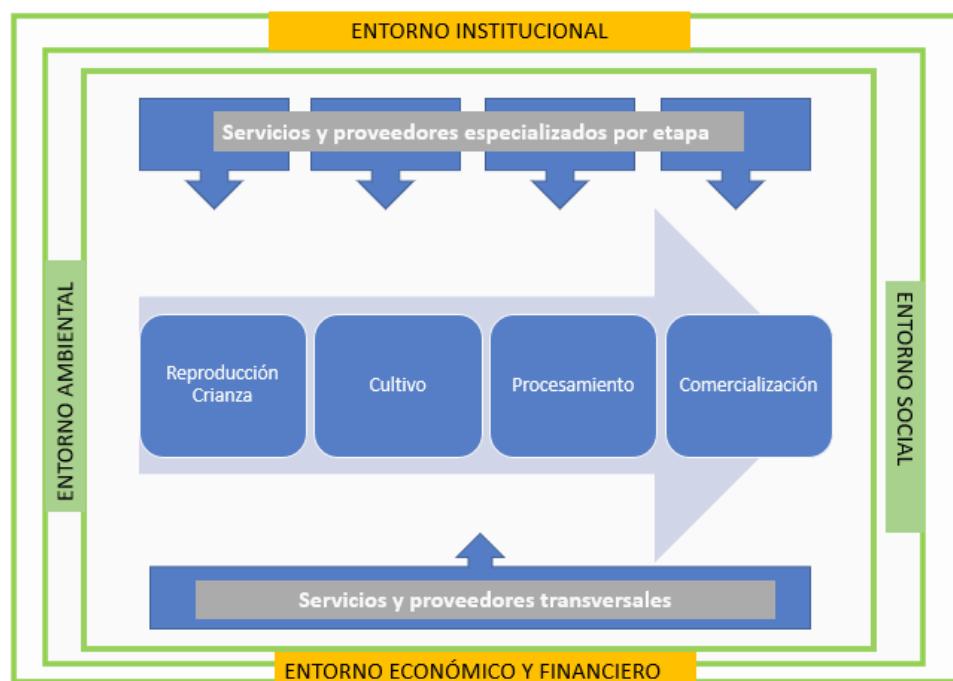
¹⁸ FAO (2018). *Panorama de la acuicultura mundial, América Latina y El Caribe y en el Perú*.

la competitividad, como un marco institucional inadecuado o limitante, que involucra costos excesivos por dilaciones en permisos, sobrerregulación, incertidumbre normativa que debilita la credibilidad del sector frente al mercado y al sistema financiero, entre otros.

Con variantes y más o menos elementos existentes o faltantes en cada una de estas etapas, es posible integrar en un análisis general a las principales cadenas de valor del Perú, que reflejarán algunos problemas o limitaciones de tipo transversal que han limitado la competitividad y frente a las cuales esta Política busca su remoción para alcanzar un crecimiento sostenido y sostenible que exprese las ventajas comparativas del país en esta actividad económica.

Figura 26

Cadena de valor de la acuicultura peruana



A) Diagnóstico general de la cadena de valor de la acuicultura en Perú

Existe un amplio consenso que la acuicultura peruana no ha logrado alcanzar su máximo potencial de crecimiento sostenible, al no contar con cadenas de valor tecnológicamente sofisticadas e integradas, que mejoren su competitividad. Esfuerzos de investigación, a los cuales han contribuido especialmente IMARPE, SANIPES, ITP, IIAP, FONDEPES, y universidades, y el propio sector privado, han abierto oportunidades, especialmente desde la década del 90, y que han permitido al país pasar de una etapa de exploración y producción incipiente a otra de crecimiento inicial y que hoy requiere de una dinamización que aproveche la oportunidad de un mercado en rápida expansión en el mundo y en el propio país. Para ello, una clara identificación de las brechas y limitaciones de las cadenas de valor y su entorno resulta urgente y fundamental para el establecimiento de una política robusta y efectiva.

- Primer eslabón: Reproducción y crianza

En este eslabón se observa aún una alta dependencia de la importación de semillas y ovas de recursos hidrobiológicos, y la producción local tiene baja calidad genética y bajo desarrollo tecnológico en especies como trucha, tilapia y peces amazónicos. Para la concha de abanico, la mayor cantidad de semilla se recluta de los bancos naturales, siendo por tanto su abastecimiento fuertemente dependiente de las variaciones ambientales. Por otro lado, en la trucha las ovas son fundamentalmente importadas, con alto riesgo de mortalidad y daño por razones logísticas y un importante grado de incertidumbre en términos de calidad y condición sanitaria, no obstante, los sistemas de control que no

siempre son efectivos según se ha reportado por especialistas y productores. Asimismo, y a pesar de que ha habido progresos en la producción de larvas de langostino, aún se depende de importación desde Ecuador, que enfatiza la importancia de lograr en el más breve plazo posible la instalación de un centro de producción con selección genética que en otros países ha dado excelentes resultados en términos de crecimiento y resistencia a enfermedades. Este último aspecto es, también extensible a concha de abanico y trucha.

Precisamente y en línea con lo señalado, FAO (2018)¹⁹ indica que una limitante para el desarrollo de la actividad es que existen pocas empresas que poseen laboratorios o criaderos de reproducción, y las que logran establecerlos no cuentan con una oferta de alimento adecuado para esta fase. Por ello, se evidencia que el acceso a materias primas (ovas o semillas) e insumos (alimento) es un gran obstáculo de este eslabón, especialmente para la AMYPE y AREL, ya que la AMYGE cuenta con recursos para producir y/o acceder a materias primas e insumos para la actividad, aunque también en una forma limitada que afecta su competitividad. Respecto a provisión de servicios e insumos para la cadena, es evidente que en este eslabón hay fuertes insuficiencias en la oferta de servicios y bienes fundamentales, especialmente en: salud, bioseguridad, vacunas, alimento específico y suplementos alimentarios, maquinaria y equipos accesibles en el país y a menor costo.

- Segundo eslabón: Cultivo

Este eslabón de la cadena posee como una de sus limitantes comunes el escaso acceso a equipamiento por parte de los productores, los cuales, muchas veces, deben importar equipos y materiales tales como: aireadores y revestimientos o “liners” para el cultivo de langostinos y contenedores de cultivo, tipo “internas”, “pearlnet” y “boyas señalizadoras” para el cultivo de concha de abanico; incubadoras, estanques especializados, sistemas de recirculación y tratamiento de agua y alimentadores automáticos, entre otros en trucha. La logística especializada es otra de las debilidades, tanto en el transporte de juveniles (alevines, semillas y larvas para engorda) los lugares de siembra, como de especímenes cosechados hasta plantas de proceso.

En el caso de la industria langostinera, esta cuenta con infraestructura adecuada para el transporte de sus productos hacia las plantas procesadoras y hacia el mercado de exportación. En el caso de la trucha, tilapia y peces amazónicos, estos enfrentan dificultades para la obtención de equipos y materiales, sumado a la limitada oferta de servicios de transporte, energía y comunicaciones.²⁰

El cultivo de especies hidrobiológicas requiere fundamentalmente de buenos servicios de sanidad, medio ambiente, certificaciones, capacitación y asistencia técnica, los cuales en el país no se encuentran debidamente desarrollados ni responden a las necesidades e intereses de todas las categorías productivas (AREL, AMYPE, AMYGE). Esto es especialmente sensible en el caso de la AREL, cuyos recursos son limitados para acceder a dichos servicios, o al menos a los básicos. En las AMYPE y AMYGE, la debilidad de la oferta de estos bienes y servicios afecta su productividad, sostenibilidad y finalmente, su competitividad, al imponer costos mayores y debilidad en aspectos tales como inocuidad y calidad, que amenazan un buen posicionamiento e la perspectiva de exportaciones.

- Tercer eslabón: Procesamiento

En este eslabón se encuentra el procesamiento de los recursos, los cuales son ofertados por la mayoría de los productores, especialmente AMYPE, en el mercado con escaso valor agregado, puesto que su procesamiento es esencialmente primario²¹. No obstante, existen algunos emprendimientos en empresas AMYGE, con más alto nivel tecnológico, que generan productos con mayor valor agregado y que consideran, por tanto, fases de procesamiento primario y secundario con adecuadas instalaciones que califican satisfactoriamente para la exportación; ejemplos trucha, concha de abanico y langostino.

¹⁹ FAO (2018). *Panorama de La Acuicultura Mundial, América Latina y El Caribe y En El Perú*.

²⁰ PRODUCE (2010) *Plan Nacional Desarrollo Acuícola 2010-2021*

²¹ PRODUCE (2016) *Art. 9 del Decreto Supremo Nº 003-2016-PRODUCE*.

Un factor importante para que los productos acuícolas puedan acceder a mercados nacionales e internacionales es la aplicación de tecnologías para la conservación, calidad e inocuidad de ellos, representando un componente sustancial la utilización de plantas de procesamiento bioseguras, cadenas de frío, medios de transporte especializados, implementación de sistemas de trazabilidad, todo lo cual es todavía muy limitado para el caso de los productos acuícolas, particularmente de la sierra y selva.

- Cuarto eslabón: Comercialización

Para las AMYPE y AMYGE el desafío en este eslabón consiste esencialmente en contar con infraestructura, bienes, servicios y un marco institucional que permitan dar satisfacción a las demandas y exigencias de los mercados, nacional y extranjero. Para las AREL, la capacitación y fortalecimiento tecnológico puede constituir un apoyo para quienes tengan la voluntad y capacidad para escalar y alcanzar mercados locales y nacionales.

Un problema básico que enfrentan fundamentalmente los micro y pequeños acuicultores en este eslabón es la poca información sobre la demanda de productos acuícolas en los ámbitos nacional e internacional (especialmente en lo relativo a formatos de productos demandados, precios y tendencias de la demanda, requisitos de inocuidad y calidad, entre otros); tampoco es común que se informen los requerimientos normativos y voluntarios (certificaciones) de los mercados. Asimismo, los canales de comercialización internos se encuentran poco desarrollados debido a la precariedad de los servicios de energía, carreteras, comunicaciones, logística y seguridad en muchas zonas del interior del país, que no permiten dinamizar la actividad, y donde el Estado tiene un importante para su desarrollo.

Como se ha indicado, los problemas de infraestructura habilitante o de apoyo (logística y almacenamiento), reducen frecuentemente las posibilidades de los AMYPE a la comercialización de sus productos al ámbito local o muy próximo. Por esta razón, el ingreso a mercados más exigentes, nacional e internacional, requiere de un fortalecimiento de competencias en toda la cadena de valor, pero esencialmente desde cosecha hasta el cliente final, cautelando la calidad de procesos y productos intermedios y final, que satisfagan los estándares requeridos por sus clientes.

En el caso de las AMYGE, la facilitación, incentivo y apoyo para la exportación de productos de calidad, preparados para satisfacer las exigencias de los merados extranjeros debe ser también una prioridad, toda vez que estratégicamente ello no solo significa beneficio para las empresas exportadoras, sino para toda la industria acuícola, que por su intermedio, va teniendo más presencia y prestigio, instalando y posicionando marca en otros países y consiguientemente, abriendo puertas y experiencia para más potenciales exportadores peruanos.

Importante es anotar que, conforme al hábito de consumo de un segmento importante de consumidores en el Perú, hay productos que solo requieren procesamiento primario, comercializándose esencialmente en formato fresco – refrigerado, a través de canales mayoristas (distribuidores y terminales) y minoristas (supermercados, hoteles, restaurantes, etc.). Esto, sin perjuicio del debido resguardo en términos de la cadena de frío.

En las tablas del Anexo 2 se detallan y amplían el análisis de las brechas de la cadena de valor general de la acuicultura peruana y de las especies.

B) Producción por especies: Características, limitaciones, desafíos y brechas de las cadenas de valor por especie

- Trucha arcoíris

El cultivo de la trucha arcoíris en Perú se desarrolla en ciclo completo en agua dulce, utilizándose cuerpos de agua continentales, especialmente, pero no exclusivamente, de la sierra. La tecnología considera la producción de alevines en hatcheries, solo desarrollados por pocas empresas AMYGE, los

cuales son posteriormente engordados en balsas jaulas o, alternativamente, en estanques y raceways. El procesamiento es esencialmente primario, excepto en aquellas empresas que exportan y/o envían producto a mercados de larga distancia dentro del país.

Los desafíos en la cadena de valor para esta especie se inician por el abastecimiento de ovas, ya que es insuficiente la producción local y hay una carencia de centros de producción de ovas genéticamente seleccionadas. Además, hay un gran número de salas de incubación informales de ovas importadas en Puno que no contarán con control sanitario adecuado. El importante crecimiento en la producción de trucha ha hecho que aumente la importación de ovas mejoradas genéticamente principalmente desde Estados Unidos, España, Dinamarca, Gran Bretaña y Chile. Esto conlleva un importante riesgo sanitario en términos de mortalidad y enfermedades y un alto costo de control. Por otra parte, la producción de trucha demanda un estricto control en orden a evitar riesgos de contaminación de algunos cuerpos de agua. Es también un problema la introducción de artes y aparejos acuáticos de segundo uso sin control sanitario alguno, lo cual amenaza la calidad sanitaria y ambiental de los sitios de cultivo y que ingresan por la zona de Desaguadero (Bolivia). Respecto a las plantas de procesamiento y frío, es necesario mejorar la infraestructura y tecnología. Particular preocupación causa el procesamiento primario, realizado de forma artesanal, ya que hay vertimiento de vísceras directamente al recurso hídrico o en pequeños silos que se encuentran en zonas adyacentes a los medios de cultivo de trucha sin adecuado tratamiento.

- Langostino

El cultivo de esta especie se concentra principalmente en Tumbes (cultivo marino) y en Piura (cultivo en agua dulce), y concentró inicialmente atención por parte de entidades público-privadas que incentivaron la producción, alcanzándose excelentes resultados. Esto favoreció el establecimiento de centros acuáticos orientados a la investigación, siembra experimental, promoción y asistencia técnica, además de laboratorios de producción de semillas con muy buenas características que fueron exportadas a Brasil, Ecuador y Colombia. Sin embargo, esta exitosa tendencia se vio afectada por las consecuencias del Fenómeno El Niño del año 1998 y por el virus de la mancha blanca (WSSV-White Spot Síndrome Viru) en 1999. Para hacer frente a esto, se creó el Laboratorio Costero del IMARPE de Tumbes, especializado en diagnóstico y prevención de la enfermedad, poniendo también atención en otros potenciales virus.

Desde hace unos tres años hay una mayor dependencia de las larvas importadas. Perú solo cuenta con una empresa que tiene criadero de larvas (Camposol-Marinazul). En este aspecto, también se requiere mejorar la cantidad y calidad de la oferta de semilla sana y adaptada (domesticación y selección genética), además de hacer frente a la informalidad, que constituye un serio peligro en el tema sanitario, pues las empresas informales pueden ser caldo de cultivo de enfermedades. Otros retos que se presentan en el cultivo de esta especie son: (i) las enfermedades infecciosas virales y bacterianas; (ii) la falta de cepas y productos basados en consorcios de microorganismos beneficiosos para la salud del langostino; (iii) la calidad del agua y suelos; (iv) la falta de variedades mejoradas para caracteres genéticos vinculados especialmente a vigor y crecimiento; (v) el aumento de los costos de energía; (vi) la gestión de los efluentes de las granjas y plantas de procesamiento de residuos hidrobiológicos y sistemas de congelación; (vii) el carácter monoespecífico de la producción; (viii) facilitación del acceso al derecho sobre las áreas seleccionadas para el cultivo; (ix) transferencia, adaptación y divulgación de tecnología de producción de semillas en laboratorios especializados, que otorguen seguridad y continuidad de abastecimiento, y (x) cumplimiento efectivo de los requisitos y observaciones impuestas por las autoridades sanitarias de los países de destino de las exportaciones.

- Concha de Abanico

Este cultivo marino descansa esencialmente en la captación de semillas en colectores instalados en la columna de agua, y en menor grado de hatcheries que se han ido desarrollando gradualmente y que complementan la obtención de semillas desde el ambiente natural. Cuando las semillas captadas o producidas en condiciones controladas alcanzan la talla de pre engorda, son cultivadas en pearl nets

que se suspenden en la columna de agua y que luego son trasladadas a internas, que corresponden a contenedores de mayor tamaño. Por cierto, en ambos casos las estructuras son de mallas para permitir el paso del agua que contiene el plancton que es el alimento de estos filtradores. En la cosecha se aprovecha también de hacer selección por tallas, antes del envío a desvalvado, cuando procede y, eventualmente enfriado y congelado, dependiendo de la demanda de los mercados. Como se puede observar, tanto la captación de semillas como la alimentación en el cultivo suspendido, son dependientes de los cambios ambientales, los cuales pueden impactar fuertemente al cultivo, entre otras por: Condición de bancos naturales, aumentos de temperatura, bajas de oxígeno, escasez de fitoplancton, entre las principales.

La concha de abanico es una de las principales especies cultivadas en Perú, específicamente en las bahías de Sechura (Piura), Samanco y Casma (Áncash) y Paracas (Ica), así como en los alrededores de importantes bancos naturales que hay en dichas regiones, dado que la disponibilidad de larvas naturales es aún fundamental para el desarrollo de esta producción. Para evitar la fuerte dependencia de los bancos naturales de semillas y de esta forma, mantener una producción sostenida, se ha impulsado el desarrollo de hatcheries lo que ha hecho que en el 2018 Perú cuente ya con 6 instalaciones en tres regiones del país (Áncash, Piura y Lima) que involucran, empresas, asociaciones de pescadores, la academia y agencias públicas. Sin embargo, la primera forma de obtención sigue siendo la captación de semillas. Respecto a la producción, algunos inconvenientes son las muertes masivas, que parecen correlacionarse con las bajas concentraciones de oxígeno, aunque también se sospecha del virus de tipo Malacoherpesvirus. Por otra parte, se menciona en Sechura contaminación por residuos sólidos municipales manejados inadecuadamente, inadecuada disposición de residuos hidrobiológicos y la necesidad de sistema de alerta temprana frente a fenómenos naturales.

Aunque el cultivo de esta especie se encuentra más consolidado en comparación a otras actividades, se presentan algunos desafíos tales como: (i) escasez de semilla en bancos naturales y eventos de mortandad ocasionada por los fenómenos naturales (2015) que han determinado que muchas zonas destinadas al cultivo no se encuentren activas; (ii) insuficiente número de hatcheries para abastecer con semilla a los productores acuícolas formales; (iii) asociaciones sin autorización para realizar actividades de cultivo (informalidad); (iv) altos costos de implementación de tecnologías de cultivo que mejorarían el incremento de la producción; (v) debilidad en procesos de formación y capacitación tecnológica que redundan en escasa oferta de servicios de calidad y (vi) escasas relaciones de cooperación entre los diversos agentes de la cadena, públicos y privados y débil la institucionalidad, predominando los esfuerzos de tipo individual y la desarticulación, que no favorecen el desarrollo del sector como un todo.

- Tilapia

El cultivo extensivo, o repoblamiento, se realiza en represas y lagunas. Existen también numerosas piscigranjas de subsistencia. A nivel semi intensivo se utilizan estanques semi naturales, con superficie menor a 1 ha, manejados en derivación. Los pesos de cosecha más comunes, para el mercado local oscilan entre 200 a 300 g. y para exportación, el peso entero final es de 850 - 900 g, para obtener filetes de 150 g. El cultivo súper intensivo se desarrolla en estanques de concreto o de geomembrana. La forma más intensiva de producción de alevines y que a su vez es la más practicada en Perú, es el uso de estanques de reproducción rectangular. En estos se controlan los parámetros fisicoquímicos del agua, se emplean alimentos extruidos y se maneja la proporción entre machos y hembras. Los alevines son colectados periódicamente de los estanques con redes o calcales (diaria, semanal o quincenalmente). El manejo considera uso de probióticos, usualmente, control de densidad y manifestaciones de canibalismo, entre otros. El desarrollo de los hatcheries ha sido lento y ha sido una de las limitantes para el desarrollo de esta atractiva especie.

A nivel mundial la tilapia es la especie que ha tenido mayor crecimiento en producción en los últimos años. En Perú se introdujo la *Tilapia rendalli* en San Martín en 1962 y se expandió rápidamente a distintos sectores del país, habiendo un gran avance en investigación y adaptación tecnológica que ha incluido en numerosas unidades de cultivo comercial. En términos generales, la mayor producción de tilapia en el Perú se ha obtenido básicamente en el departamento de San Martín. No obstante, existen

diversas especies que se vienen trabajando en diferentes lugares y que corresponden a *Oreochromis niloticus* (toda la costa y San Martín), *Oreochromis spp, variedad chitralada* (Piura, San Martín), Tilapia roja (*Oreochromis mossambicus*; Lima, La Libertad, Lambayeque, Ica y San Martín) y *Oreochromis aureus* (Piura). La tilapia es considerada una especie de interés para el mercado internacional por parte de empresas privadas. Su desarrollo ha sido ejemplar en países vecinos como Ecuador y Brasil. Es así como en Perú el cultivo de tilapia se desarrolla con fines de exportación y para la atención del mercado interno de mayor poder adquisitivo. Su cultivo, ha sido también una alternativa ante la epidemia de la mancha blanca, por lo que se permitió su autorización en estanques langostineros de Tumbes por la facilidad de su cultivo y por su bajo costo de producción extensiva. Así mismo, la autoridad competente, PRODUCE, mediante Resolución Ministerial N° 040-2019-PRODUCE aprobó un plan de manejo para el cultivo de tilapia en ambientes artificiales de los departamentos de Amazonas, Cajamarca, Huánuco, Junín y San Martín, para así realizar un manejo controlado.

El cultivo de tilapia, por lo general, es de muy baja inversión, pero poco a poco ha comenzado a sofisticarse con mayores niveles de intensificación del cultivo. Para la producción semi intensiva (San Martín), se utilizan estanques que aprovechan condiciones naturales, con baja intervención y con superficies de menos de una hectárea, manejados en derivación, que logran producir de 8 a 15 t/ha/año, a una densidad de 2 a 10 peces/m², y hay represas en Poechos, San Lorenzo (Piura), Tinajones (Lambayeque), Gallito Ciego (La Libertad), laguna Morón (Ica) y lago Sauce (San Martín), sitios donde se desarrolla el cultivo extensivo (repoplamiento de cuerpos de agua).

- Especies amazónicas

Existe un conjunto de especies amazónicas que abren una gran oportunidad de diversificación a la acuicultura peruana. La mayoría de ellas se desarrolla en cultivos extensivos y semi intensivos, con débil desarrollo de producción controlada de alevines o juveniles para engorda.

En efecto, la Amazonía peruana es una excelente oportunidad para la acuicultura, ya que puede contribuir a la diversificación a través de especies de peces tropicales que impactan positivamente en la seguridad alimentaria rural, pueden ayudar en la diversificación de productos en los mercados y aumentar la oferta de empleo. Las principales especies en que se ha centrado la acuicultura en esta zona son paiche, paco, sábalo, boquichico y algunos bagres grandes. Sin embargo, también se ha optado por la introducción para el cultivo la tilapia, la carpa y el camarón gigante de Malasia (*Macrobrachium rosenbergii*).

Particular atención merece el cultivo del paiche, pasando de ser una especie importante y asequible para la gente de la Amazonía, a una rara exquisitez reservada para los que logran pagar sus altos precios de mercado, y el cual ha presentado importantes avances por medio de inversión pública y privada para el desarrollo de su cultivo. Esto ha permitido desarrollar investigación y proyectos con fines ambientales y responsabilidad social para desarrollar la acuicultura del paiche a escala comercial, sin afectar las poblaciones silvestres de este pez en la Amazonía y desarrollar protocolos de reproducción que permiten garantizar la sostenibilidad de la especie.

Los mayores desafíos para las cadenas de valor de las especies amazónicas son la alta informalidad de la actividad, que dificulta su real potencialidad. Asimismo, son también limitantes: la baja disponibilidad de alimentos balanceados para peces, escaso conocimiento de la tecnología de cultivo, escasos conocimientos de aspectos económicos y de mercado, de sanidad acuícola y limitada oferta de servicios de soporte, como transporte, cadena de frío, energía y comunicaciones.

- Especies potenciales

Perú tiene oportunidades para desarrollar nuevas especies para la acuicultura de mayor escala no solo en la Amazonía, como se ha señalado más arriba, sino también en ambientes marinos, y que han tenido hasta ahora algún grado de exploración y desarrollo.

Entre estas especies cabe mencionar: la corvina (*Cilus gilberti*), la seriola (*Seriola lalandi*), el turbot (*Scophthalmus maximus*), el lenguado (*Paralichthys adspersus*), el hirame (*Paralichthys olivaceus*), el abalón rojo de California (*Haliotis rufescens*) y el abalón japonés (*Haliotis discus hannai*). Entre las algas hay algunos avances reportados como el yuyo (*Chondracanthus chamussoi*), sargazo (*Macrocystis pyrifera*) y pelillo (*Gracilaria lemaneiformis*).

Para todas estas especies Perú cuenta con excelentes condiciones ambientales para su cultivo a lo largo de su extensa costa, pero se requieren aún programas prospectivos de mercado, de factibilidad técnica y de modelos de negocios que demuestren su factibilidad, para luego continuar con fases piloto y luego de transferencia tecnológica, a cargo de entidades especializadas en este tipo de desarrollos en el país.

Algunas de estas especies han contado con desarrollos a escala experimental y piloto, especialmente en lo que respecta a peces marinos y abalón. En las macroalgas se han desarrollado avances importantes en 3 especies que muestran resultados promisorios para su cultivo a mayor.

En el Anexo 3.3, se detalla y amplía el análisis de las limitaciones de estas cadenas de valor para las especies: trucha, langostino, concha de abanico y paiche, a través de la síntesis de sus agendas de valor (PNIPA, 2020)²², y que aportan información relevante para subsecuentes aspectos de esta PNA.

3.3 El problema, causas directas e indirectas y efectos

Debido a las evidencias descritas que derivan de las diferentes fuentes tanto primarias como secundarias y en base al diagnóstico participativo, en que intervinieron actores públicos, privados y de la academia, de organismos centrales y regionales, así como la consideración de resultados de consultas y diagnósticos anteriores, se puede colegir, que existe la opinión ampliamente compartida acerca de la existencia de potentes limitantes para la competitividad de la acuicultura peruana derivada de debilidades institucionales, conocimientos, recurso humano calificado, infraestructura y servicios habilitantes, acceso y consolidación en mercados, inversión, financiamiento y herramientas para la sostenibilidad. Todo ello ha redundado en un crecimiento de la actividad, que, no obstante, está por encima de la media global en la última década, sin embargo, está por debajo de la potencialidad que le abre la diversidad de sus ambientes, especies y una creciente demanda global y nacional. Todo indica que, a pesar de que declararse un sector de interés nacional, el desarrollo de la acuicultura en el país encuentra más dificultades que incentivos, debilitando las ventajas competitivas con las cuales se cuenta. Por ello, se ha definido como problema público de la acuicultura peruana:

“LIMITADA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE VALOR DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA”

Este problema público revela una combinación de crecimiento sin competitividad, lo cual refleja comportamientos de sociedades emergentes globalizadas y con alta informalidad. Según la ENAHO 2018, el 47% de los trabajadores de la actividad acuícola son informales y detrás de ello, una débil institucionalidad para su ordenamiento y operación²³. Por otro lado, el crecimiento, que fue dinámico inicialmente ha sufrido una desaceleración en los últimos años, que da cuenta de la incapacidad de sostener el crecimiento por falta de competitividad del sector en diversos puntos de su cadena de valor y en su entorno institucional.

El incremento global y nacional de la demanda de productos de la pesca y la acuicultura representa una oportunidad para que se exprese el potencial desarrollo sostenible de la acuicultura del Perú; no obstante, nuevos e importantes desafíos diversos han emergido en los años recientes. En efecto, la creciente exigencia de los mercados internacionales de certificación de inocuidad y sostenibilidad; las alteraciones ambientales adversas derivadas del cambio climático, la necesidad de ordenar el crecimiento de la actividad acuícola de forma armónica con otros usuarios de los ecosistemas, entre otros, requieren de una Política Pública Sectorial que fortalezca y coordine la institucionalidad, impulse

²² PNIPA (2020). *Agenda de Innovación del sector pesca y acuicultura*

²³ http://vcentrum.pucp.edu.pe/investigacion/wps/pdf/CECYM_WP2015-07-0004.pdf

las capacidades científicas tecnológicas y de innovación, desarrolle recursos humanos calificados en el sector público y privado, incentive la inversión y financiamiento de infraestructura y servicios habilitantes que cierren brechas en las cadenas de valor, apoye el acceso y consolidación de empresas en mercado nacional y extranjero, y promueva el desarrollo de herramientas que fortalezcan el desarrollo sostenible y de largo plazo del sector.

En función de las proyecciones de la demanda por alimentos de origen acuático a nivel global y de los diversos países, estimulada no solo por el crecimiento vegetativo de la población, sino también por el aumento del segmento de clase media en economías emergentes como China e India, y el aumento de consumidores informados sobre los beneficios nutricionales de los alimentos, es esperable una demanda por alimentos de origen acuático que, al menos se duplicará en los próximos 30 años. Satisfacer esa creciente demanda solo será posible a través de la acuicultura, dado el estancamiento de las pesquerías en el mundo (FAO,2018), lo cual representa una oportunidad para el sector, pero a la vez grandes desafíos para que las estrategias nacionales permitan un crecimiento tan rápido como sostenible de la actividad, disponiendo las políticas adecuadas que permitan fortalecer conocimientos, tecnologías, recursos humanos, inversión, diversificación y un enfoque ecosistémico que asegure un desarrollo sostenido y de largo plazo de la acuicultura.

Por otra parte, la acuicultura es un medio de autoabastecimiento familiar y de abastecimiento de alimento en comunidades rurales aledañas a aguas continentales y marinas. No obstante, frecuentemente estos emprendimientos son muy débiles en tecnología, por lo que la continuidad productiva es muy dependiente de cambios ambientales y de la disponibilidad de semillas o juveniles y de alimentos balanceados, debilitando la seguridad alimentaria de las comunidades. En el caso de Perú, esta actividad es particularmente relevante en la selva y una oportunidad para algunas comunidades costeras de la pesca artesanal que enfrentan graves problemas de disponibilidad de recursos pesqueros.

En consecuencia, es evidente que el crecimiento de la acuicultura es una imperiosa necesidad tanto a escala global como local, requiriéndose expansión de las áreas de cultivo, especies y una mayor productividad a través de la intensificación de la producción. Consecuentemente, la utilización de más y mejores insumos de producción trae consigo externalidades positivas, convirtiéndose en una actividad dinamizadora de las economías locales al demandar bienes y servicios en los territorios donde se practica, contribuyendo al empleo rural y la consolidación de clúster que tienen la capacidad de generar asociatividad, innovación y ampliación de las fronteras de la actividad.

Entre los beneficios positivos sobre los ecosistemas en los lugares que se establece la acuicultura se encuentra la oportunidad de desarrollar iniciativas de economía circular, como cultivos multitróficos, aprovechando los residuos de unos sistemas productivos que se canalizan en beneficio de otros, el suministro de semillas para la repoblación de especies acuáticas amenazadas o sobreexplotadas, y la transferencia o extensión de tecnologías a otras especies de interés acuícola o por sus servicios ecosistémicos.

Sin embargo, cuando la acuicultura es mal planificada o administrada, puede también afectar las funciones de los ecosistemas y sus servicios, con consecuencias ambientales, sociales y económicas negativas y que también revierten sobre la viabilidad económica de la propia actividad. Por otra parte, en los lugares en que se establecen las operaciones acuícolas, por lo general también se enfrentan a riesgos derivados de otras actividades humanas como la contaminación de cursos de agua por la agricultura, la ganadería, los asentamientos humanos y las actividades industriales. Es por ello que resulta muy importante que su desarrollo se realice en el marco de planes de ordenamiento territorial que eliminan o al menos atenúen efectos negativos de unas actividades sobre otras imponiendo costos que afectan la productividad y la competitividad acuícola.

La acuicultura comparte con todas las demás actividades productoras de alimentos, los problemas del desarrollo sostenible. En el Perú la acuicultura se desarrolla en el marco de la Ley General de Acuicultura y en lo establecido por la Ley General del Ambiente y la Ley del Sistema de Evaluación de Impacto

Ambiental, entre otras; siendo así, que para acceder al desarrollo de la actividad se requiere previamente de la aprobación del instrumento de gestión ambiental correspondiente y el cumplimiento de los compromisos ambientales asumidos. Sin embargo, no es infrecuente que sea la propia acuicultura la que se ve amenazada por impactos ambientales derivados de otras actividades antrópicas que se desarrollan en el entorno. Asimismo, en el marco del principio de inclusión de la Ley General de Acuicultura, en el Perú, el 65% corresponde a la categoría AREL, orientada a la seguridad alimentaria de la familia y la comunidad, en zonas de alta vulnerabilidad.

En suma, una política nacional requiere un alineamiento de la institucionalidad y servicios del Estado, que genere las condiciones para un rápido crecimiento, competitivo y sostenible de la acuicultura, a fin de aprovechar la oportunidad de una demanda de mercado en expansión y satisfacer una necesidad creciente de seguridad alimentaria en sectores rurales del país.

A partir del problema público identificado se pueden determinar diferentes causas y efectos del problema, las cuales fueron obtenidas de diferentes fuentes, como del análisis de pertinencia de esta política, el trabajo previo de FAO para el desarrollo de esta PNA, así como desde el análisis de entrevistas, talleres, cuestionarios y experiencia del consultor. De este modo, se obtuvo 7 causas del problema, que orientarán en el análisis que conducirá a la identificación de los objetivos y lineamientos estratégicos de la PNA.

3.3.1 Causas del problema

Las causas directas del problema, con sus respectivas causas indirectas asociadas pasan a detallarse a continuación.

A) Existe una débil institucionalidad

- Análisis de la causa directa**

En el análisis de información, tanto primaria como secundaria, siempre se releva en primer lugar esta causa, sostenida además por un conjunto de causas indirectas secundarias y terciarias evidenciadas en el árbol de problema.

La institucionalidad es la causa fundamental de las diferencias de crecimiento económico entre naciones, pues es esta la que determina las reglas de juego y por tanto los estímulos y limitaciones para la interacción entre los agentes económicos.

Al respecto, se debe señalar que el Ministerio de la Producción (PRODUCE) es el ente rector en materia de pesquería y acuicultura, siendo el Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura, la autoridad inmediata encargada de formular y aplicar políticas y medidas normativas que rigen a este sector. Asimismo, a través de sus Direcciones Generales, PRODUCE tiene competencia exclusiva para el otorgamiento de derechos para la Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE) y competencia compartida con los Gobiernos Regionales, para el ordenamiento de la pesca artesanal, la acuicultura de recursos limitados (AREL) y la acuicultura de pequeña y mediana empresa (AMYPE). Es importante señalar que los Gobiernos Regionales tienen la facultad de otorgar derechos para la práctica de la acuicultura en las categorías productivas de AREL y AMYPE.

A pesar de dicha delimitación de competencias, el marco regulatorio de la acuicultura incluye otras dependencias gubernamentales con competencias concurrentes, tales como:

- La Dirección General de Capitanías y Guardacostas (DICAPI) de la Marina de Guerra del Perú, que tiene la facultad de autorizar áreas costeras para el desarrollo de la acuicultura.
- La Autoridad Nacional del Agua (ANA), otorga licencias de uso de agua para la acuicultura y autorizaciones de vertimientos para plantas de procesamiento de productos pesqueros y acuícolas.

- El Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES), que clasifica sanitariamente las áreas acuáticas y otorga protocolos sanitarios para áreas de producción y centros de cultivo.
- Municipalidades distritales, que otorgan licencias de funcionamiento para centros de cultivo en tierra.
- El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) emite opiniones técnicas previas vinculantes, que consisten en la opinión de compatibilidad y la opinión técnica previa favorable a las actividades acuícolas que se desarrollen en Áreas Naturales Protegidas de administración nacional y/o en sus Zonas de Amortiguamiento, y en las Áreas de Conservación Regional.
- En otros casos existen Proyectos Especiales que administran represas y reservorios que, a solicitud de los interesados, pueden o no autorizar el desarrollo de actividades de acuicultura, previo al otorgamiento de cualquier derecho que otorgue el PRODUCE o la DIREPRO o GEREPRO.

La multiplicidad de actores, antes señalados, exige altos niveles de coordinación que usualmente no se alcanzan y que terminan en superposiciones de competencias que dilatan trámites de acceso a la actividad y determinan situaciones de sobre regulación y excesiva fiscalización.

Según PRODUCE, la Ventanilla Única de Acuicultura (VUA)²⁴ es un sistema integrado de gestión de procedimientos para asegurar la transparencia y rapidez en los procesos administrativos, relacionados con los trámites para la obtención de derechos para el acceso a la actividad de acuicultura; con la finalidad de reducir la diversidad y dispersión de gestiones y brindar a los solicitantes una respuesta rápida, equitativa y transparente; y, facilite en términos de menores costos y plazos dichas gestiones. Están incluidos en la Ventanilla Única de Acuicultura los procedimientos administrativos conducentes a la obtención de los derechos para realizar la actividad de acuicultura a mayor escala; asumiendo el Ministerio de la Producción el rol de autoridad competente que gestiona los procedimientos a su cargo, así como, los procedimientos y actuaciones de las demás instituciones públicas competentes involucradas.

Si bien se han establecido plazos para el otorgamiento del derecho, este mecanismo en la práctica no opera, lo cual desincentiva a los productores desde antes de iniciar sus actividades.

Luego del otorgamiento de derechos acuícolas (concesiones o autorizaciones) por parte del Ministerio de la Producción o los Gobiernos Regionales, para la operación de los mismos intervienen una multiplicidad de instituciones, las cuales no están debidamente articuladas, a pesar de que existen ventanillas únicas creadas para la obtención de diversos derechos y licencias como la Ventanilla Única de Acuicultura (VUA) y la Ventanilla Única del Sector Producción (VUSP), estas herramientas no están interconectadas, por lo que son inoperantes en el otorgamiento oportuno y coordinado de derechos y licencias acuícolas, resultando más que en un impulso, en una serie de obstáculos para la formalización.

En la etapa de operación de las actividades acuícolas, las distintas instituciones que han otorgado los derechos y licencias realizan acciones de supervisión y fiscalización poco coordinadas. En ésta etapa se incorporan otras dependencias como el Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (OEFA) y la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL), entre otras, para verificar el cumplimiento de los marcos normativos de su competencia y a pesar de que tienen una clara delimitación de funciones, en muchos casos duplican el requerimiento de información y definen criterios de fiscalización que no necesariamente se corresponden con la actividad acuícola, siendo la percepción de los administrados que la actividad acuícola está innecesariamente sobre fiscalizada por el Estado y con un enfoque eminentemente punitivo, que obliga a invertir tiempo y recursos que afectan la certidumbre y competitividad de la actividad.

Por otra parte, la Ley General de Acuicultura plantea que el Ministerio de la Producción es un organismo del Poder Ejecutivo que es competente en pesquería, acuicultura, industria, micro y pequeña empresa, comercio interno, promoción y desarrollo de cooperativas. Es competente de manera exclusiva en

²⁴ Ley General de Acuicultura, aprobada por el Decreto Legislativo Nº 1195. Artículo 20.- Ventanilla Única de Acuicultura.

materia de ordenamiento pesquero y acuícola, pesquería industrial, Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE), normalización industrial y ordenamiento de productos fiscalizados. A la vez es competente de manera compartida con los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, según corresponda, en materia de pesquería artesanal, Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) y Acuicultura de Recursos Limitados (AREL), promoción de la industria y comercio interno en el ámbito de su jurisdicción; lamentablemente las Direcciones o Gerencias Regionales de la Producción de los Gobiernos Regionales, que administran las actividades de la AREL y la AMYGE, se encuentran con limitaciones de recursos humanos, infraestructura y equipos para la gestión y ordenamiento de la actividad acuícola, lo que, sumado a la alta rotación de funcionarios, inhibe el adecuado cumplimiento de las medidas de fomento y ordenamiento acuícola. Este puede ser un factor adicional para la informalidad observada en el sector, que alcanza a un 43% de los centros de producción acuícola del país²⁵.

- Análisis de las causas indirectas

De las numerosas consultas efectuadas en el primer y segundo proceso se han levantado 8 causas indirectas secundarias y 13 terciarias, causalmente relacionadas entre sí y el problema público, proceso que se repite para cada causa directa. En orden a integrar la diversidad de causas indirectas identificadas en este ámbito de la institucionalidad, estas se pueden expresar del siguiente modo:

a. Débil posición jerárquica de la acuicultura en institucionalidad pública, que no refleja calidad de sector prioritario nacional de la acuicultura:

En efecto, la autoridad rectora y específica, directamente vinculada al sector, es la Dirección General de Acuicultura - DGA, que ha sufrido cambios en su jerarquía, que han llegado incluso al de una dirección de grado inferior. En la actualidad, ha recuperado la condición de dirección general, con la enorme responsabilidad y tarea de liderar un sector que se declara prioritario por el Estado. Estas incertidumbres de jerarquía y que afectan la gestión de esta autoridad, no resultan congruentes con la jerarquía y prioridad que, si se ha otorgado a la actividad, debilitando su reconocimiento, influencia y efectividad, minando la confianza del sector privado respecto de la real importancia que el Estado otorga a la actividad.

b. Débil coordinación entre el nivel central y las regiones:

Se puede advertir que se mencionan causas indirectas que dicen relación con una compleja y, a veces inexistente coordinación, con las DIREPROs y GEREPROs de los Gobiernos regionales, que tienen competencias compartidas sectoriales con la autoridad central, DGA. Se ha observado que esto se traduce habitualmente en confusión e incertidumbre en la puesta en marcha y desarrollo de operaciones acuícolas que afectan inversiones y operaciones, alejándolas de su meta de autosustento económico en el caso de las AREL y de nuevas inversiones y saltos de escala productiva en AMYPE, lo cual refuerza la débil competitividad sectorial, como un todo.

c. Escasa coordinación entre instituciones ligadas al sector y de estas con otros sectores:

A la escasa coordinación con regiones, debe agregarse que es frecuente que no haya coordinación entre las instituciones relacionadas a la actividad, lo cual es principalmente evidente en los procedimientos de otorgamiento de concesiones o autorizaciones de acuicultura, en las acciones y criterios de fiscalización y en los criterios y procedimientos vinculados al fomento productivo.

d. Superposición y descoordinación de normas y planes:

En relación al sector, se ha observado en distintos momentos y etapas de su evolución, la existencia simultánea de leyes y planes de desarrollo nacionales y sectoriales que, en diversos aspectos, no presentan congruencia. Esto ha generado situaciones de incertidumbre regulatoria e incentivos, que

²⁵ PRODUCE (2017). *Desarrollo formal de la actividad acuícola a nivel nacional*, Dirección General de Acuicultura, 30 pp

han sido especialmente complejas en zonas más vulnerables, donde el nivel educacional y el acceso a la información se ve dificultado. Como se ha señalado, por algunos de los participantes en los talleres, esta dificultad, sumada al lenguaje técnico empleado en los documentos no favorece la inclusión y equidad en el acceso a la actividad y sus beneficios. Se debe esperar que las normas, los reglamentos y planes específicos se alineen a la política, y que su comunicación sea clara para todos y todas, cuestión que ha estado ausente del desarrollo sectorial.

e. Alta complejidad de procedimientos y trámites:

Esta causa indirecta es prácticamente unánime, transversal y de alta frecuencia en la mención en las consultas efectuadas, expresándose en líneas de tramitación ambiguas, discrecionales y diferentes de un lugar a otro, que generan incertidumbre y alta inversión de tiempo y recursos, afectando la claridad necesaria para inversiones y productividad en las operaciones. Se señala que la ventanilla única es ineficaz. En AMYGE se ha llegado al punto de tener que contratar personal especialmente dedicado a atender estas materias, además de las exigencias que se derivan de la sobre fiscalización.

f. Asimetría en normativas y fiscalización entre distintos segmentos del sector:

No obstante que se declara que se entiende que la naturaleza de los problemas y desafíos son distintos entre los diferentes segmentos de la acuicultura en el Perú, se destaca que se producen desigualdades de tratamiento en las normas y procedimientos administrativos que, si bien benefician a los más pequeños (lo que no se cuestiona), perjudican de modo injustificado a las actividades más grandes que generan trabajo y divisas para el país. Se ilustra esta situación en trámites de autorización de concesiones o autorizaciones que en AMYGE toman entre 2 y 4 años, y que en AREL y AMYPE, no exceden entre 2 y 4 meses. Una situación similar ocurre con la fiscalización que en los más grandes se traduce en procedimientos reiterativos y superpuestos y en las AREL Y AMYPE, procedimientos que son mucho menos intensivos y frecuentes.

g. Débil normativa y divulgación de ordenamiento territorial sectorial:

Tanto la autoridad, como los administrados han relevado esta debilidad por falta de priorización y recursos. En ese sentido, se señala que la definición de áreas habilitadas para la acuicultura debe tener un enfoque ecosistémico que considere factores ambientales, sociales y económicos. La definición de las áreas habilitadas para la actividad debe hacerse en el marco de los diversos usos del sector y entorno, contar con proyectos y estudios de base, científicos y técnicos sólidos, analizados a través de procesos participativos y ampliamente informados, que den sustento y estabilidad a la actividad. Se estima que no han estado ni están los recursos humanos, técnicos ni materiales para poder poner en marcha un sistema imprescindible como el enunciado, acompañado de una amplia divulgación que facilite y promueva la inversión de productores y proveedores en el país y que propenda a la constitución de clústeres o parques acuícolas, virtuosos en generación colaboración, innovación y empleo a través de una red de actores.

h. Escasa interacción público-privada para el desarrollo de planes y programas:

Los diversos actores observan que la participación, tanto privada, académica y social es escasa o solo puntualmente considerada en la gestión de entidades, programas y proyectos sectoriales. Además de empobrecer las bases de información sobre las cuales se toman decisiones, es conocido de diversos trabajos desarrollados por destacados académicos y centros de estudio, que los modelos de participación e interacción público privados otorgan además estabilidad a las iniciativas sectoriales y refuerzan la innovación de sector, sostenidas ambas por la construcción de capital social imprescindible (ESTADO, MERCADO, ACADEMIA Y COMUNIDAD. UNA CUÁDRUPLE HÉLICE PARA EL DESARROLLO INTEGRAL Y LA INNOVACIÓN).²⁶

²⁶ Urra, M. (2017). *Tesis para la obtención del grado de Doctor. Universidad pontificia de comillas de Madrid Facultad de ciencias humanas y sociales, sociología*.

- Efectos de las causas asociadas a la débil institucionalidad sectorial:

La institucionalidad, reflejada en el ordenamiento normativo e institucional para el desarrollo de la industria, ha estado lejos de la estabilidad, jerarquía, ordenamiento y coordinación que son imprescindibles para el desarrollo y la competitividad de un sector económico de oportunidad, como lo es la acuicultura para el Perú. El costo, ha sido retraso en el crecimiento sostenible de la acuicultura y menor beneficio económico y social que el que se podría haber alcanzado, tomando en consideración las ventajas comparativas del país, en términos de diversidad de recursos naturales y recursos hidrobiológicos. Por el contrario, el marco institucional, la burocracia administrativa y la descoordinación han generado un entorno de dificultad que se ha traducido en el crecimiento comparativamente lento respecto a otros países de la región.

Como bien lo señalan D. Vargas Chanes, J. C. González Núñez (2018)²⁷, para los países del subcontinente se releva la importancia de la habilidad de los gobiernos para implementar reglas y políticas que favorezcan e impulsen el desarrollo adecuado de los negocios y el comercio externo. Esto revela una relación directa con la competitividad y por tanto con el crecimiento económico, ya que la disminución en la cantidad de controles y regulaciones burocráticas relacionadas con la puesta en marcha de nuevos negocios es un factor clave para crear un adecuado ambiente empresarial.

Es por tanto evidente que trámites, sobre fiscalización, duplicidad de funciones, como se ha señalado, impactan en la certidumbre y previsibilidad del negocio, sus costos, productividad y, finalmente, su competitividad y desaceleración de crecimiento evidenciada en los últimos años.

Por ello, resulta una muy buena noticia el anuncio de treinta y cinco procedimientos administrativos del sector Producción, cuya tramitación se encuentra a cargo de los Gobiernos Regionales, que serán estandarizados a partir del 10 de marzo de 2021, cuando entre en vigencia el Decreto Supremo Nº 018-2021²⁸ que publicó la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). El efecto de la medida de simplificación administrativa se aplicará en 13 procedimientos en materia de acuicultura, 10 en pesca, 6 en industria, 2 relacionadas a las MYPE y 4 en el ámbito ambiental, respectivamente.

B) Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso humano

- Análisis de la Causa directa

Otro de los determinantes principales y canal directo para el incremento de la competitividad y para el desarrollo económico sostenible es la innovación, la cual es “la transformación de ideas en nuevos productos, servicios y procesos productivos” (Banco Mundial, 2013).²⁹ A su vez, la innovación se nutre de la investigación y desarrollo de una actividad económica. Sin ella, o con debilidad en I+D y capital humano calificado, la capacidad de innovar se inhibe, y con ello el desarrollo de soluciones que apuntan a mejorar la productividad y competitividad sectorial y la generación de una estructura productiva más diversificada (Crespi, 2014).³⁰ Por lo tanto, la vinculación entre investigación y desarrollo en la base de una iniciativa de negocio es esencial para generar conocimiento aplicado y tecnología y luego la innovación para desarrollar intervenciones o cambios en los procesos o productos logrados para agregarles más valor. Para este proceso virtuoso ese necesario contar con capital humano calificado en todas las etapas reseñadas.

²⁷ *El efecto de las instituciones en el crecimiento económico de América Latina | Perfiles Latinoamericanos, 26(51) Flacso México | pp. 329-349*

²⁸ <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-procedimientos-administrativos-e-decreto-supremo-n-018-2021-pcm-1926084-1/>

²⁹ <https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2013/11/11/New-World-Bank-Group-Report-Charts-Road-Map-for-Financial-Inclusion>

³⁰ Crespi, G., Fernández-Arias E. y Stein, E. (2014): “Cómo repensar el desarrollo productivo: políticas e instituciones sólidas para la transformación económica”, BID.

Sin embargo, como indica el Foro Económico Mundial (2018)³¹, el Perú se ubica en el puesto 71 de 121 países evaluados respecto a innovación (Ver Tabla 11), siendo el porcentaje de gastos en innovación respecto al PBI solo el 0.08% (Ver Figura 27). De acuerdo con datos del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA), este cuenta con S/. 220 millones de soles para promover proyectos de innovación acuícola, representando el 0.0428% del PBI.

Tabla 11

Posición del Perú en índices globales relacionados con innovación

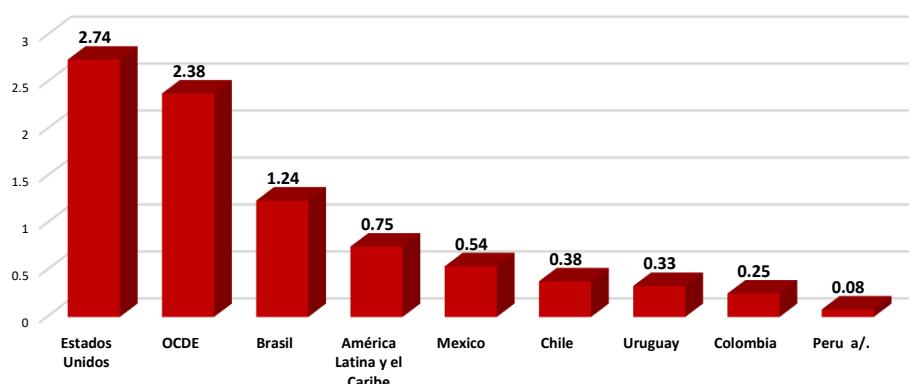
Ranking	Chile	Colombia	México	Perú
Índice de innovación global 2017. 1/.	47	63	56	71

Nota. 1/. De un total de 126 países

Fuente. wipo (2017), wef (2018).

Figura 27

Gasto en I+D como porcentaje del PBI



Nota. Representa el gasto en I+D de los centros de investigación. Un cálculo más general del gasto total en I+D (público más privado) podría incluir los resultados de la ENIIM 2015, cuyos resultados son un proxy del gasto en I+D del sector privado (0.03% del PBI). Así, el gasto total en I+D del Perú sería de 0.11% del PBI. 1/ Cifras del 2014, excepto para México (2013) y Perú (2015) Fuente. I Censo Nacional de Investigación y Desarrollo, RICYT, OCDE.

Por lo anteriormente expuesto, el acceso y desarrollo de I+D+i y transferencia tecnológica es muy limitado, tanto a nivel nacional como sectorial.

Por otra parte, según Schultz (1961)³², el gasto en capital humano representa una inversión, toda vez que al mejorar los conocimientos, habilidades y competencias de los individuos este se traduce en el largo plazo en retornos que generan mayores ingresos y bienestar a nivel personal y agregado, siendo la inversión en capital humano, primordial para el incremento de los niveles de productividad y competitividad.

Según el Censo Nacional de Pesca Continental 2013, el 86% de los acuicultores contaban a lo mucho con nivel de educación secundaria, mientras que el 14% contaba con educación superior técnica y universitaria (8% y 6% respectivamente) ver Figura 28, lo cual se convierte en una barrera importante para la mejora socioeconómica de esta población, impactando ello en menores ingresos, toda vez que una menor instrucción limita sus niveles de productividad.

³¹ <https://es.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2018>

³² Schultz, Theodore W. (1961). *Investment in human capital*. American Economic Review. Vol. LI. N°. 1. Págs. 1-17.

Al respecto, se puede observar que aquellos acuicultores con niveles de educación primaria y secundaria se concentran en actividades acuícolas de subsistencia, lo cual refleja que existe una relación directa entre el nivel educativo y los niveles de productividad (Ver Figura 29).

Figura 28

Nivel educativo de los acuicultores (2013)

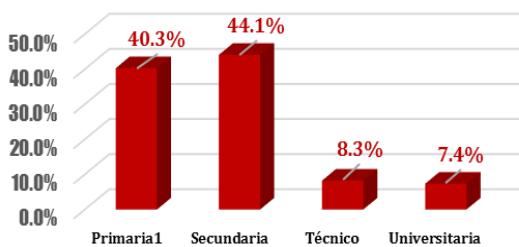
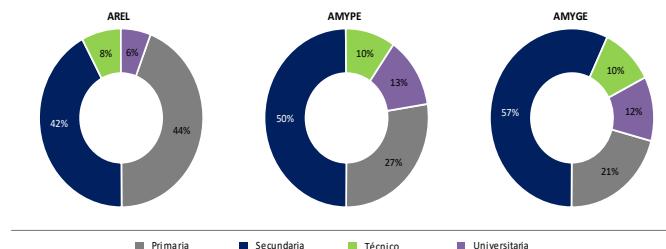


Figura 29

Nivel educativo según categoría productiva (%)



Nota. 1/ Primaria incluye las siguientes categorías: Sin nivel, inicial y primaria.

Fuente. PRODUCE - Censo Nacional de Pesca Continental.

Además, se ha identificado que los servicios de fortalecimiento de capacidades productivas y empresariales presentan limitaciones tanto en cobertura como en eficacia. En el caso del servicio de extensionismo, si se compara con el líder mundial de la actividad acuícola, podemos observar que la cobertura es muy limitada, toda vez que en China existen 18 462 estaciones que brindan el servicio de extensionismo acuícola (Ver Figura 30) que estas cuentan con 45 863 extensionistas financiados tanto por el gobierno nacional, así como por los gobiernos locales. Asimismo, este servicio no solo realiza capacitación y transferencia tecnológica, sino que realiza un acompañamiento in situ en todo el proceso de cultivo a fin de mejorar e incrementar la producción acuícola, contribuyendo a su vez en el escalonamiento productivo, formalización, gestión empresarial, articulación comercial, asociatividad e innovación. Por su parte, en el Perú, al 2020, solo se cuenta con 27 extensionistas en 20 departamentos (zona Vraem³³ 7 extensionistas en 5 departamentos, Zona Huallaga 4 extensionistas en 3 departamentos, zona de frontera 6 extensionistas en 3 departamentos, zona potencial acuícola 10 extensionistas en 10 departamentos). No obstante que la magnitud de uno y otro país no son comparables, las zonas y recursos aptos para la acuicultura no reflejan la misma desproporción, dejando en evidencia que la diferencia en el soporte brindado a la actividad va mucho más allá del reflejo del tamaño de cada país.

En el caso del servicio de capacitación otorgado por FONDEPES, podemos observar que del total de personas capacitadas año a año, menos del 5% aplica el conocimiento adquirido en las capacitaciones (Ver Figura 31).

Figura 30

Perú-China: Extensionismo (2016)



Fuente: Anuario FAO 2018

Figura 31

Capacitaciones realizadas por FONDEPES

Transferencia tecnológica	2016	2017	2018
Personas capacitadas	5881	7834	10897
Productores que aplican conocimientos transferidos	195	351	533
Productores que aplican conocimientos transferidos %	3.3%	4.5%	4.9%

Fuente: Memorias de FONDEPES

³³ VRAEM, sigla abreviada para el Valle de los ríos Apurímac, Ene y Mantaro, es una zona geopolítica en Perú.

Otro problema identificado, es el limitado desarrollo de capacidades empresariales de las diferentes categorías productivas de la actividad acuícola, en especial de las AMYPE y AREL, muchas de las cuales producen únicamente para su autoconsumo o para abastecer al mercado local. Por otro lado, aquellas que comercializan sus productos, lo realizan a través de intermediarios, lo cual reduce sus ganancias, debido a su bajo poder de negociación. Por lo general, las categorías de menor escala como las AMYPE y AREL no cuentan con herramientas de desarrollo empresarial, como estudios de factibilidad, plan de negocios, presupuestos, registros contables, lo cual limita en gran parte su competitividad y desarrollo³⁴. De acuerdo a la base de datos de la Encuesta Nacional de Empresas (ENE), en el año 2016, solo el 26.2% de los conductores o responsables de empresas acuícolas se capacitaron o recibieron asistencia técnica relacionada a temas de gestión empresarial o de producción para el desarrollo de la actividad (Ver Tabla 12).

Tabla 12

Acuicultores que recibieron capacitación o asistencia técnica

Participación	2014	2015	2016
% Acuicultores	34.0	23.6	26.2

Fuente. Encuesta Nacional de Empresas (2015-2017) – INEI.

• Análisis de las causas indirectas

Asociada a la causa directa se encuentran relacionadas, en este caso, 11 causas indirectas secundarias y 19 terciarias, las cuales se analizan de un modo integrado a continuación, agrupando primero aquellas relacionadas a la limitada capacidad en I+D+i y luego al recurso humano.

a. Duplicidad y descoordinación de esfuerzos en I+D+i:

Respecto a I+D+i, un aspecto transversal a todas las cadenas de valor dice relación con los esfuerzos de apoyo en Investigación, desarrollo e innovación con enfoque de cadena de valor. En efecto, en Perú hay un conjunto de Instituciones ligadas al apoyo (financiamiento) y ejecución de proyectos dirigidos a cerrar brechas de conocimientos o tecnologías en acuicultura, entre las cuales destacan CONCYTEC, FONDEPES, INNOVATE, PNIPA Y CITES. No obstante, existe una mayoritaria percepción en los actores de los sectores públicos, privados y académicos que hay una fuerte descoordinación y duplicidad de esfuerzos entre estas instituciones, lo cual debilita la efectividad del esfuerzo del Estado en este campo.

b. Financiamiento de iniciativas económica y socialmente no viables:

Muchas de las críticas apuntan al financiamiento de iniciativas que no demuestran viabilidad de mercado o beneficio social respaldado, y que, por lo tanto, suelen terminar sin mayor impacto ni continuidad o que subsisten a partir del financiamiento sostenido por algunos de los instrumentos desarrollados. Otra apreciación, también destacada, enfatiza una dispersión de recursos en proyectos de escaso impacto, en vez de concentrarse en brechas de cadenas de valor, ordenadas en hojas de ruta de largo plazo.

c. Débil coordinación e interacción industria academia:

La industria presenta quejas acerca de la pertinencia, tanto de sus egresados, cuanto de la orientación de sus líneas de investigación respecto a las necesidades reales de la industria. Solo dos o tres universidades son reconocidas por sintonizar y buscar interacción de modo más continuo con la industria. El problema se acentúa en departamentos, donde a lo ya señalado se agrega debilidad en recursos humanos y técnicos en las universidades.

³⁴ Informe Final de Acuicultura y Turismos – FUNDES, Citado en FAO 2018.

d. Limitado desarrollo de I+D+i en regiones alejadas:

En lugares como la selva y zonas alejadas de la sierra, las capacidades científicas y tecnológicas son muy limitadas, exceptuando algunos proyectos y programas puntuales, que no logran sostener un respaldo más efectivo para que se superen desafíos conocimientos y tecnologías en las cadenas de valor. No son raros los esfuerzos autodidactas, pero llevados a cabo por profesionales que, aunque de otros ámbitos de formación tiene la capacidad de acceder a tecnologías que les brindan soporte para salir adelante. La divulgación de los instrumentos de apoyo en I+D+i es insuficiente y usualmente se efectúa en lenguaje técnico difícilmente comprensible para AREL y algunas AMYPE.

e. Limitado desarrollo de centros tecnológicos enfocados en problemas claves de las cadenas de valor:

Al margen de algunos esfuerzos de organismos con financiamiento estatal y de algunas universidades, que prestan servicios en aspectos relacionados con salud animal, medioambiente y bioseguridad, entre otros, faltan centros en el país que puedan desarrollar investigación y desarrollo tecnológico de alto nivel en temas fundamentales para resolver en casa desafíos vinculados a control de enfermedades, gestión ambiental, genética, desarrollo de alimentos de alto valor nutricional, etc. Esto genera dependencia de centros foráneos, con alto costo y retrasos que afectan la solución de los problemas. Por otra parte, hay en general una lenta incorporación de tecnologías de punta, en particular de tecnologías digitales que hoy son un factor importante para acortar brechas con economías desarrolladas en esta y otras industrias.

f. Atomización de recursos en proyectos de I+D+i de bajo impacto:

Se expresa con frecuencia que los organismos de cofinanciamiento no aplican instrumentos que otorguen suficiente importancia al mercado y la sustentabilidad general de los proyectos en los criterios de selección. Esto redunda en que se termina financiando un gran número de iniciativas, pero sin mayores perspectivas ni impacto final en los mercados. Se indica que el cumplimiento de metas de ejecución por algunos de estos organismos hace que se privilegien más la cantidad de proyectos aprobados que la calidad de estos.

g. Limitadas competencias del recurso humano en gestión productiva y comercial:

La falta de pertinencia en el enfoque de la formación de profesionales y técnicos determina que el personal tome un tiempo no menor en completar su formación en la propia empresa. La falta de carreras con enfoque práctico y sin mayor énfasis en los aspectos económicos y comerciales, hace que los profesionales y técnicos tengan un marcado sesgo biológico, con poca claridad acerca del carácter económico de la actividad y escasa comprensión de los aspectos de costo – beneficio.

h. Limitadas competencias en extensionismo y transferencia tecnológica:

Existe insuficiente número de extensionistas para fortalecer capacidades técnico – comerciales de AREL y AMYPE, pero además su formación es calificada como deficitaria por muchos actores privados, que indican que su aporte es pobre o nulo. En este sentido, el éxito de programas de esta naturaleza en otros países, como es el caso de Chile, exige programas de formación de extensionistas que ya cuentan con calificación en el sector y que además entienden el sentido de indicadores de rendimiento costo – beneficio, que les permitan seguir indicadores de esa naturaleza en su gestión. Los resultados de estos programas deben ser seguidos y evaluados por consejos público -privados que velen por su pertinencia y eficacia.

Por otra parte, hay escasez de personal calificado para gestionar procesos de transferencia y adaptación tecnológica. Usualmente esta tarea la ejecuta personal de las propias empresas y en algunos casos recurriendo a expertos extranjeros a un costo importante por no contarse con capacidades en el propio país. En otros casos, se recurre a la “importación” de profesionales y técnicos que pueden liderar estos procesos y finalmente quedarse para gestionarlos desde la misma empresa, pero que son esfuerzos que solo algunas AMYPE pueden desarrollar de ese modo.

i. Limitadas competencias en Gestión Pública de la actividad:

El personal de organismos público que cumplen roles de regulación, fiscalización y fomento adolece, en muchos casos, y especialmente en los gobiernos regionales, de formación profesional y técnica sobre la acuicultura. La falta de conocimiento sectorial involucra equivocada toma de decisiones en normas e instrumentos, fiscalización, extensionismo y fomento. Siendo la acuicultura una actividad que solo en los últimos años ha emergido con más fuerza en Perú ello no resulta extraño, pero si urgente en su solución dadas las perspectivas y necesidades del sector.

- *Análisis de los efectos de las causas asociadas a la causa directa: Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso humano*

La incorporación de tecnologías, innovación y productividad, son los elementos fundamentales de la competitividad de una industria. Para ello, la existencia de personal calificado para liderar y desarrollar estos procesos es crucial, y ha sido débil en Perú, lo cual ha sido suplido con algún grado de éxito en las cadenas de mayor impacto, como son la concha de abanico, langostino y trucha, a través de la incorporación de profesionales y técnicos extranjeros y algunos nacionales formados en universidades de otros países o en las pocas universidades y centros tecnológicos nacionales que han alcanzado un nivel de desarrollo sólido y cercano a la actividad industrial.

En las diversas dimensiones que involucran un desarrollo sostenible y equilibrado acuícola en el Perú, la formación de capital humano en sus distintos niveles reviste una gran importancia y es una tarea en la que la academia tiene una gran responsabilidad. En este contexto, así como en el de la investigación, desarrollo tecnológico e innovación, la más amplia cooperación, local, nacional e internacional, debe ser promovida (Berger, C. 2020)³⁵.

La debilidad en capital humano avanzado para la generación de conocimientos y profesional y técnico calificado para la aplicación tecnologías que hagan más eficiente y competitiva a la actividad, demora un urgente proceso de desarrollo de la cadena de valor de la acuicultura peruana que cuenta con las ventajas comparativas para ello, imponiendo un costo de oportunidad relevante.

El sector acuícola necesita innovar para ser capaz de satisfacer la creciente demanda global por pescado. Con escasez de áreas para cultivo y materias primas para los alimentos, y muchos desafíos ambientales, la oferta global de pescado no puede aumentar a la tasa necesaria sin innovación en varias áreas clave de la tecnología (Asche, F. Roll, C. y R. Tveterås. 2013. Automation, disease management advance growth, productivity of salmon farming, <https://www.aquaculturealliance.org/advocate/innovation-in-aquaculture/>, ciertamente Perú no es la excepción.

C) Debilidad en inversión en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento

- *Análisis de la causa directa*

En el Perú, la acuicultura adolece de debilidad de factores habilitantes fundamentales, que tienen que ver tanto con lo privado como con lo público, lo cual exige inversión para un mejor desenvolvimiento de la actividad, mejorando su productividad y competitividad.

El Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, es un sistema administrativo del Estado, que tiene como finalidad orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

La inversión privada es aquella que realizan los agentes que no pertenecen al sector público y que se refiere particularmente a la adquisición de bienes de capital y otro tipo de activos con el objetivo de generar una ganancia en el futuro.

³⁵ «La acuicultura y sus oportunidades para lograr el desarrollo sostenible en el Perú». *South Sustainability*, 1(1), e003 DOI: 10.21142/SS-0101-2020-003.

La infraestructura de soporte pública y privada necesaria para el desarrollo sostenible de la acuicultura peruana ha sido señalada por los agentes clave consultados, como muy deficitaria. Esto se expresa, en términos generales, en la insuficiencia de vías de comunicación, abastecimiento competitivo de energía, interconexión telefónica y de internet, seguridad pública, facilidades de desembarque habilitadas en la costa marina, en lagos y lagunas andinas y en mecanismos para el control sanitario acuícola (laboratorios, servicios de diagnóstico); la ausencia en algunos casos o insuficiencia en otros, de cadenas de frío y de plantas de procesamiento primario, en particular en el interior del país.

Se tiene registrado en SANIPES un total de 38 plantas de procesamiento primario o artesanal, las cuales se encuentran principalmente en la costa y solo algunas se encuentran en zonas de sierra. En selva la infraestructura de frío es casi inexistente.

La carencia de plantas de procesamiento primario autorizadas en diversas zonas de concentración acuícola inhibe la comercialización de los productos, en particular los de exportación.

En muchas comunidades que concentran unidades de producción acuícola, se registran deficiencias en medios de transporte, servicios de salud, de agua potable y saneamiento urbano y en infraestructura básica para la adecuada comercialización de los productos acuícolas en los mercados locales, con las condiciones mínimas necesarias para la custodia de inocuidad y calidad.

La escasa infraestructura para el control y tratamiento de aguas servidas urbanas, industriales, mineras y agrícolas, tiene un actual y potencial impacto negativo en la actividad acuícola. Durante la elaboración de la pertinencia de esta Política de Acuicultura, y las consultas que sustentan la presente definición de problemas en la acuicultura nacional, la contaminación minera generada en Ecuador fue un factor negativo reiterado sobre las zonas acuícolas de Tumbes.

En las zonas de desarrollo acuícola, es muy deficiente la infraestructura de salud básica, necesaria para el bienestar y salubridad de los operadores y sus familias; así como equipos especializados, como cámaras de descompresión para los buzos se desempeñan en la maricultura costera.

Por las deficiencias en las vías de comunicación en las zonas donde se realiza la acuicultura, las operaciones acuícolas se tornan de riesgo en particular durante épocas de lluvias, además de que el transporte incrementa su costo, dificultando el movimiento de los productos para su comercio.

La ausencia de energía eléctrica apropiada (trifásica) en algunas zonas, dificulta el progreso de la actividad, así como la aplicación de nuevas tecnologías (cultivos intensivos, recirculación). Esta limitación inhibe también la instalación de centros de producción de semilla, que son de extrema necesidad nacional; así como de facilidades para la elaboración de alimentos para acuicultura en zonas rurales.

Por otra parte, los complejos y lentos trámites en el proceso de autorización de uso del terreno ribereño y de la certificación ambiental, a cargo de los opinantes técnicos (DICAPI, OEFA, SERNANP, SANIPES), dificultan la construcción privada de desembarcaderos y otra infraestructura de soporte de la actividad, lo que también limita la competitividad del sector.

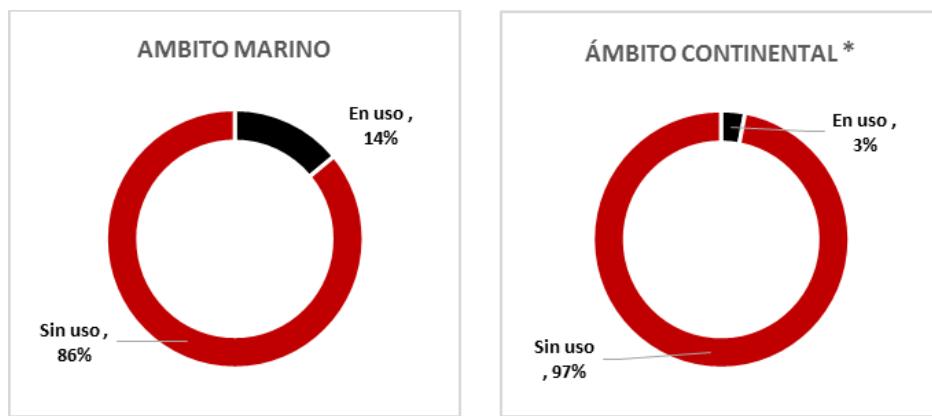
Sin embargo, y como se ha señalado, para poder desarrollar esta infraestructura fundamental, se requiere inversión, y ésta no se ha materializado con la celeridad que reclama un sector como la que presenta la acuicultura. Por un lado, falta de estabilidad institucional sectorial, por otro, falta de divulgación de oportunidades de inversión y mecanismos de incentivo, son algunas de las causas que se han mencionado y desarrollado en las diferentes consultas y diversos informes desarrollados al respecto.

En efecto, del total de hectáreas habilitadas en ambientes acuáticos solo un pequeño porcentaje se encuentran habilitada para uso de la actividad acuícola. Para el caso de ambientes marinos se cuenta

con un total de 188 mil 601 hectáreas habilitadas de las cuales solo se han otorgado derechos para el 14% de categorías productivas; en el ámbito continental esta proporción es aún menor, pues del total de hectáreas habilitadas (19 mil 884 hectáreas habilitadas) solo se encuentran en uso el 3% (Ver Figura 32).

Figura 32

Desarrollo de la actividad acuícola sobre las áreas habilitadas (2018)



Fuente. Dirección General de Acuicultura – PRODUCE.

(*) Lago Titicaca.

La competitividad de una economía encuentra soporte en la eficiencia de su sistema financiero, al ser este un mecanismo que permite la puesta en marcha de proyectos de inversión de las empresas, constituyendo así un elemento fundamental en la acumulación de capital y de ganancias de productividad de una economía. Al respecto, se observa que, en los últimos diez años, el nivel de participación de los acuicultores en el sistema financiero ha sido de 1.2% (Ver Tabla 13). De estos, los mayores demandantes de créditos financieros han sido los acuicultores de la categoría AMYPE (74%), seguido en menor proporción por acuicultores de la categoría AMYGE (22%) y AREL (4%).

Tabla 13

Participación de acuicultores en el sistema financiero

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Personas	64	72	77	71	82	88	80	93	97
%	0.8%	0.9%	1.0%	0.9%	1.0%	1.1%	1.0%	1.2%	1.2%

Fuente. Registro Consolidado Crediticio (RCC) de la SBS; Catastro Acuícola Nacional – PRODUCE.

Por otra parte, han existido y existen una serie de incentivos para el sector:

Con fecha 25 de mayo de 2001 se publicó la Ley Nº 27460, Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura, la cual tuvo como objetivo principal regular y promover la actividad acuícola como fuente de empleo, alimentación, e ingresos. Para ello, la Ley estableció normas de ordenamiento, administración y beneficios que buscaban estimular la inversión, extendiendo, entre otros, los beneficios tributarios y laborales del sector agrario, es decir aquellos otorgados por la Ley Nº 27360, Ley que Aprueba las Normas de Promoción del Sector Agrario. Asimismo, el Decreto Legislativo Nº 1032, de fecha 24 de junio del 2008, que declara de interés nacional el desarrollo de la actividad acuícola y su reglamento respectivo, implementan una serie de beneficios administrativos para las empresas dedicadas a esta actividad.

La primera de las normas mencionadas recibió cuestionamientos por el hecho que los costos de los beneficios sectoriales implicaban colocar al trabajador en una situación vulnerable al no protegerlos de manera adecuada ante contingencias, a veces previsibles y otras imprevisibles, como el desempleo o el

despido, o no permitiéndoles gozar, como es debido, de vacaciones durante un tiempo razonable, según lo destaca (Arpe, K).³⁶

Sin embargo, los autores señalan que no se puede desconocer que los beneficios del régimen laboral, permitió el acceso de muchas personas al mercado formal contando con derechos laborales básicos. Por otro lado, se destacó que los objetivos del sector acuícola se cumplieron, por cuanto desde el año 2001, fecha en que se dieron los beneficios laborales, se promovió la actividad aumentando los niveles de cosecha en un 92% en 12 años; el consumo de dichos productos en el mercado interno, aumentó 20 veces en comparación al año 2001; se convirtió en fuente de ingresos, por cuanto estos aumentaron 22 veces respecto a la situación inicial; y se convirtió en una fuente de empleo, pues el número de acuicultores en el Perú creció en 142%, sin tomar en cuenta la generación de empleo derivada de actividades relacionadas. Por ese motivo, ya en el 2014 se estimaba que era necesario evaluar la continuidad de la norma, a la luz de las externalidades laborales que genera a los trabajadores, logrando un balance entre estos beneficios sectoriales y los derechos y bienestar de los trabajadores.

Posteriormente el Decreto Legislativo Nº 1032 del 2008, declaró de interés nacional la inversión y facilitación administrativa de la actividad acuícola, con la finalidad de promover la participación de las personas naturales y jurídicas nacionales y extranjeras en dicha actividad, como fuente de alimentación, empleo e ingresos, en el marco de la legislación sobre la materia.

El Decreto Legislativo Nº 1195 que aprueba la Ley General de Acuicultura deroga estas normas, buscando integrar aspectos de ordenamiento y administración sectorial, pero retirando incentivos considerados en la normativa antes dicha.

Solo el Decreto Legislativo Nº 1431 publicado el 16 de setiembre del 2018, incorporó la Sexta Disposición Complementaria Final al Decreto Legislativo Nº 1195 disponiendo la aplicación a las actividades de acuicultura lo dispuesto en el artículo 4 de Ley Nº 27360, Ley que aprueba las Normas de Promoción del Sector Agrario, constituyendo para estas últimas, nuevos beneficios, y de paso, reponiendo varios de aquellos que de alguna forma estaban considerados en las normas revocadas al dictarse la Ley General de Acuicultura.

Posteriormente, el Congreso de la República dispuso la derogación de la Ley Nº 27360 y aprobó la Ley Nº 31110, Ley del Régimen Laboral Agrario y de Incentivos para el sector agrario y riego, agroexportador y agroindustrial; sin embargo, omitió regular el otorgamiento de beneficios tributarios a favor de la actividad de acuicultura.

Es por ello, que con fecha 30 de diciembre de 2021, en el marco de la delegación de facultades por el Congreso de la República, se emitió el Decreto Legislativo Nº 1515 que modifica el Decreto Legislativo Nº 1195, a fin de incorporar la Séptima Disposición Complementaria Final en la Ley General de Acuicultura, disponiendo la aplicación de beneficios tributarios de tasas reducidas del impuesto a la renta y la depreciación acelerada previstos en los incisos a) y b) de la Ley Nº 31110, Ley del Régimen Laboral Agrario y de Incentivos para el sector agrario y riego, agroexportador y agroindustrial, a las actividades de la acuicultura reguladas por el Decreto Legislativo Nº 1195, Decreto Legislativo que aprueba la Ley General de Acuicultura, para lo cual se tendrá en cuenta las particularidades de las actividades de la acuicultura y lo previsto en el presente Decreto Legislativo.

- Análisis de las causas indirectas

En un esfuerzo por entregar una visión integrada de las numerosas causas secundarias (14) y terciarias (15) que se relacionan con la causa directa de esta sección, se presentan a continuación un conjunto de aspectos que las sintetizan, detallando su contenido y al final sus efectos.

³⁶ Arpe K y D. Robles (2014). *De los Objetivos Trazados con el Otorgamiento de Beneficios Laborales en la Acuicultura. Sinerg. innov. Vol. 2, Num. 1 - ene-jun 2014.*

a. Escasas plantas de proceso y de refrigeración en varias cadenas de valor:

Con excepción de las AMYGE esta es una debilidad observada en AMYPE y AREL que afecta seriamente la inocuidad y calidad de sus productos como para acceder a más mercados en el país, y, eventualmente en el extranjero. En muchos casos el factor limitante es la capacidad financiera para poder acometer inversiones requeridas para suplir esta falencia, en otras la falta de inversión pública en caminos, energía y comunicación.

b. Debilidad en el transporte con sistemas de refrigeración hasta el mercado o puntos de procesamiento o embarque:

Muy relacionado con el punto anterior, la logística es otro aspecto de debilidad en las cadenas de valor más frágiles y lejanas. No existe transporte especializado, con equipos de refrigeración adecuado o con estanques necesarios para el traslado de alevines, cuando se trata de siembras. No existen frigoríficos en puntos intermedios y finales, que faciliten la cadena de distribución, y en no pocas situaciones, la falta de caminos adecuados se constituye en un forzante para que los pequeños productores se limiten a comercializar sus productos en el entorno local inmediato.

c. Faltan plantas de producción de alimentos enfocadas a la acuicultura:

A pesar de que el Perú es el más grande productor mundial de harina y aceite de pescado proveniente de sus pesquerías pelágicas, ello no se ha traducido en el impulso a una industria elaboradora de alimentos de alto valor nutricional para la acuicultura, aprovechando el conocimiento y experiencia de la industria pesquera. Si bien, la demanda puede ser hoy limitada, se podría esperar esfuerzos con visión de largo plazo de la industria pesquera para generar, al menos, insumos complementarios para los alimentos acuícolas, cosa que no ha ocurrido, sino de un modo muy limitado en el caso del langostino.

d. Escasa presencia de laboratorios de diagnóstico e ictiopatología:

Este es un aspecto fundamental que requiere la instalación de centros públicos o privados que den servicios a los productores, investigando y desarrollando sistemas profilácticos y terapéuticos amigables con el ambiente, que permitan superar los desafíos sanitarios de las diversas cadenas de valor. Su temprana y gradual instalación en el país beneficia el conocimiento y seguimiento de amenazas sanitarias que, de otro modo, son luego difíciles de controlar. Las alianzas con laboratorios de otros países constituyen una oportunidad que ha sido escasamente desarrollada.

e. Debilidad en producción de semillas o juveniles en cadenas de valor:

La falta o escasez de centros de producción de juveniles, según de la cadena de valor de que se trate, constituye una de las debilidades más serias de la industria, toda vez que debe depender del abastecimiento de terceros o de las fluctuaciones del ambiente, en los casos de recolección de semillas. Lo primero impone riesgos de abastecimiento, impacto en calidad por traslado y manejo, riesgo de introducción de enfermedades y altos costos comparados con la producción en el propio país. En el caso de la captación de semillas desde el ambiente marino, la continuidad operacional se puede ver interrumpida, o al menos afectada, con serios riesgos de incumplimiento con los clientes y por tanto de permanencia en el mercado.

f. Insuficiente atención a tecnologías que serán relevantes a futuro:

Además de superar brechas en materia de factores habilitantes básicos, Perú tiene la necesidad de mirar hacia el futuro, al mismo tiempo que lo hacen otros países con mayor nivel de desarrollo en acuicultura. Eso no está corriendo y, no debe ser post puesto por las urgencias. El desarrollo en el mediano plazo pasará por tecnologías de producción que probablemente sufrirán cambios sustanciales, entre los que se cuenta la recirculación de agua avanzada para cultivos ciclo completo en tierra y los sistemas de cultivo en zonas marinas expuestas o de alta energía, entre otras.

g. Escasa inversión pública y privada en infraestructura para el transporte, telecomunicaciones y energía en territorios donde opera la acuicultura:

Por tratarse muchas veces de zonas alejadas de centros urbanos, el desarrollo vial, de telecomunicaciones, energía y abastecimiento de agua potable es escaso o precario, lo cual dificulta la inversión en factores habilitantes como los antes señalados. Los estudios de evaluación de inversión del estado en el marco de su rentabilidad social son imprescindibles, en la medida que el sector ha ido siendo cada vez más importante para las economías rurales de la sierra y la selva, y de algunos sectores costeros. A menudo será posible que, sean significativas las organizaciones de pesca artesanal que diversifiquen también sus actividades hacia la acuicultura en virtud de la declinación en la abundancia de sus recursos.

h. Los emprendimientos acuícolas acceden limitadamente a instrumentos financieros y sus concesiones no son consideradas garantías suficientes para las instituciones financieras:

Como se muestra en este documento, el porcentaje de usuarios de créditos de la acuicultura es muy bajo y ello porque el sistema financiero conoce poco de la actividad, la considera riesgosa y exige, consiguientemente garantías que los interesados no están en capacidad de satisfacer. Tampoco existen instrumentos que se activen ante situaciones catastróficas, como ocurre en el agro, ante imprevistos climáticos que, en acuicultura, no son tampoco infrecuentes.

i. Ausencia de sistema efectivo de créditos blandos para la acuicultura de pequeña escala, individual o asociativa:

Mencionado en el punto anterior, este es un aspecto que destacan productores AREL y AMYPE, pero que también alcanza a emprendedores de servicios y productos de soporte para la industria. No contar con un fondo como este, solo los deja con la opción de las entidades privadas que ponen niveles de exigencias ya desarrolladas más arriba. No se trata de generar subsidios sino instrumentos, de créditos blandos y garantías que les permita sortear las limitaciones al mejoramiento y expansión de sus operaciones. Alto número de operadores informales que no tienen posibilidad de acceder a sistema financiero. Los programas de formalización deben velar porque quienes acceden a formalizarse se mantengan en tal calidad.

j. Inhibición de la inversión por burocracia excesiva, largos plazos de permisos y sobre fiscalización de operaciones:

La incertidumbre institucional y la burocracia y sobre fiscalización son elementos inhibidores de la inversión, como lo acaban de expresar, en entrevistas llevadas a cabo en este proceso de la política, diversos agentes privados que preparaban inversiones y las han detenido a la luz de la reciente derogación de beneficios asociados a la Ley Agraria y la incertidumbre respecto de su reposición. Son varias las empresas que han debido constituir equipos dedicados exclusivamente a atender a los fiscalizadores de diversos organismos en razón de las horas que deben dedicar a esos procedimientos que muchas veces apuntan a igual objetivo.

k. Insuficientes y esporádicos sistemas de incentivo a la inversión en acuicultura:

Como se ha desarrollado en la sección relativa al análisis de la causa directa, hay falta de programas de incentivo para inversión en puntos débiles de cadena de valor. La derogación de instrumentos y creación de otros no demuestra reglas del juego claras y una estabilidad que es muy necesaria para la decisión de inversiones y para la confianza del sector financiero. A la percepción de riesgo tecnológico y operacional por parte de la banca y otras entidades financieras, se agrega la de incertidumbre de beneficios e incentivos variables para el sector, configurando un panorama que inhibe o, al menos dificulta el acceso a créditos y garantías.

- Análisis de los efectos de las causas indirectas asociadas a la causa directa: Debilidad en inversión en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento

No obstante que varias de estos efectos han sido tratados en los impactos de la causa directa y cada una de las causas indirectas analizadas más arriba, el efecto de cada una de las causas indirectas agrupadas, incide en que la actividad no cuente con factores habilitantes fundamentales en materia de infraestructura y capacidades tecnológicas y operativas que mejoren su productividad, controlando la mortalidad, mejorando el rendimiento y calidad de la producción y asegurando la llegada a mercado de productos adecuados a las exigencias de estos. Tres ejemplos transversales que son clave para la confiabilidad del negocio son: sistemas de producción de juveniles, confiables y suficientes; producción de alimentos adecuados a las necesidades de las diferentes cadenas de valor, atención sanitaria y ambiental en centros de cultivo, desarrollo de líneas genéticas para enfrentar desafíos locales y aseguramiento de la calidad de productos y procesos para dar satisfacción a los mercados. Esto es especialmente difícil y urgente para AREL Y AMYPE que no cuentan con apoyos estables y adecuados que les permitan invertir individual o asociativamente, especialmente en regiones, donde las limitaciones de educación y débiles sistemas de extensionismo dificultan su acceso a créditos y garantías. Los modelos adecuados de asociatividad para factibilidad acceso a apoyos financieros y resolver problemas de factores habilitantes de interés y beneficio común resultan urgentes.

La falta de infraestructura clave y de sistemas que apoyen la inversión privada para resolverlos no es suficiente, toda vez que, aun contándose con sistemas de apoyo privado y estatal, la insuficiente inversión y esfuerzo público en caminos, telecomunicaciones, energía, agua, alcantarillado y otros servicios fundamentales son aún limitantes básicas que deben ser resueltas con urgencia apoyadas en las evaluaciones sociales imprescindibles, considerando que hay una actividad creciente que ha traído desarrollo en áreas donde habían pocas o nulas oportunidades. El desarrollo de capacidades tecnológicas no solo debe tener una mirada a la solución de las brechas del presente, sino además adelantarse, junto a los países más avanzados en las tecnologías del futuro, como nuevos sistemas de cultivo, entre otras.³⁷

El Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (2010 – 2021) ya ponía acento en estos aspectos estableciendo dentro de sus objetivos el incrementar la inversión privada en acuicultura, promover la producción nacional de insumos (semillas y alimento balanceado) para la acuicultura, promover el desarrollo de servicios de formación, capacitación y asistencia, con metas e indicadores definidos. Si bien se logró avances, es evidente que, si no se da satisfacción a la estabilidad institucional, sistema de incentivos estables y confiables, inversión pública fundamental y estímulo a la asociatividad y régimen de fomento a los más pequeños de cadenas de valor de zonas más vulnerables de la sierra y la selva, estos logros han sido y serán difícilmente materializables, postergando el desarrollo y competitividad del sector.

D) Limitado acceso y consolidación en mercado

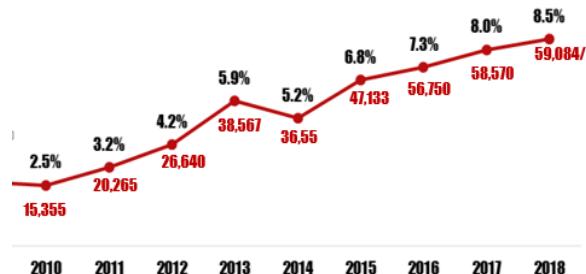
- Análisis de la causa directa

Como se observa en las siguientes Figuras 33 y 34, en los últimos años la participación de los productos acuícolas en el mercado nacional y en el mercado internacional ha tenido un crecimiento fluctuante, encontrándose en el 2018 solo en 8.5% la venta interna de productos acuícolas, y por otro lado con respecto a las exportaciones del sector acuícola esta representó solo el 9% de productos.

³⁷ AQUA (2019). Acuicultura chilena: Tecnologías y servicios de exportación, <https://www.aqua.cl/reportajes/acuicultura-chilena-tecnologias-y-servicios-de-exportacion/#>

Figura 34

Evolución de la participación del mercado interno de la acuicultura en la venta total de pesca y acuicultura de CHD (2010-2018) (t y %)



Fuente. Estadística Pesquera Mensual; DIREPRO's

Esta baja participación obedece a que el alto número de empresas de subsistencia y de menor escala, como son las AREL Y AMYPE, que representan el 98.9% de los derechos otorgados, no cuentan con capacidades tecnológicas suficientemente desarrolladas para dar satisfacción a los estándares requeridos por los mercados, concentrándose mayoritariamente en la auto sustentación y mercados muy locales. Por su parte, en el caso de las AMYGE, solo la trucha ha mostrado un crecimiento esencialmente derivado de su éxito en producción y alta penetración en el mercado nacional. La concha de abanico, afectada por su variabilidad en producción, así como el langostino han encontrado dificultades para una penetración consistente y sostenida en el mercado interno y externo.

Es también destacable que la debilidad tecnológica en la producción de juveniles en cadenas de valor exportadoras y la ausencia de una estrategia de marca sectorial potente y respaldada por una autoridad sanitaria y de bioseguridad informada y fuerte en la actividad, restan competitividad en los mercados – meta.

Las variaciones en la oferta, un débil desarrollo de productos de valor agregado, la falta de marca sectorial potente y confiable y la diversificación de la oferta exportadora, son aún elementos a superar, para sostener un esfuerzo fundamental en la competitividad de la industria y que debe apoyarse con fortalecimiento de la innovación, vigilancia, y apoyo a la exportación.

El respaldo a la AMYGE no compite con el respaldo a las AMYPE y AREL, son complementarios y la debilidad de una u otra solo afecta la movilización de la cadena de valor d la industria, como un todo, hacia niveles superiores de diversificación, sofisticación y competitividad.

Es importante destacar que son las exportaciones las que aportan más valor a la industria, aproximadamente triplicando el valor de las ventas internas, sin embargo, ha sido un desarrollo fluctuante y que ha ido perdiendo valor en la venta unitaria. Los esfuerzos de agregación de valor y de consistencia en la producción son en consecuencia prioritarios y urgentes.

- Análisis de las causas indirectas

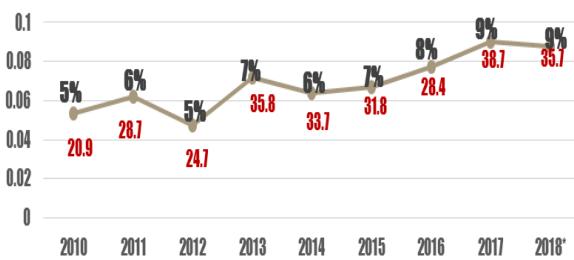
Dentro del conjunto de causas indirectas, secundarias (8) y terciarias (10) es posible distinguir las agrupaciones de relevancia que pasan a exponerse.

- a. Escaso soporte sanitario para satisfacer requisitos de mercado:

Se señala que la autoridad sanitaria adolece esencialmente de tres problemas que no ayudan a la industria en su propósito de acceder a los mercados, tanto nacionales como extranjeros: personal escaso y con bajo conocimiento de la actividad; acción de soporte a la industria sobre cumplimiento de exigencias normativas, más presencia a nivel departamental.

Figura 33

Evolución de la participación de las exportaciones acuícolas en la exportación total de pesca y acuicultura 2010-2018 (t y %)



b. No se otorga importancia a la inclusión de productos acuícolas en programas públicos de alimentación:

Se señala que los productos acuícolas no son considerados en programas impulsados por el Estado para promocionar consumo de pescados en el país. Tampoco se estimula su participación en el sistema de compras públicas, todo lo cual beneficia su posición en el mercado interno. Se agrega además que debería abrirse una línea de cofinanciamiento que permita el desarrollo de productos y campañas promocionales regionales y nacionales.

c. Faltan programas de promoción integrados de productos acuícolas en mercados extranjeros:

Mencionado más arriba, el desarrollo de marca (s) sectoriales, que destaque bondades del producto peruano de exportación y los esfuerzos que se realizan en términos de inocuidad y calidad, son fundamentales, así como la acción asociativa detrás de ellos.

d. Efecto negativo en precios de algunos productos por golpes de oferta derivados de productores informales:

Se menciona especialmente en el caso de la concha de abanico, señalándose que, bajo condiciones ambientales favorables, los productores informales venden sus productos a plantas exportadoras que incrementan la oferta peruana generando un impacto sobre los precios de exportación, que lesionan a las empresas formales y sus trabajadores. En algunos casos se han logrado acuerdos que han contribuido a mitigar los efectos de esta situación.

e. Debilidad en enfoque de mercado de programas y proyectos con cofinanciamiento del Estado:

Se menciona con frecuencia que los fondos concursables deberían incluir de un modo más relevante entre los factores de evaluación las proyecciones económicas y especialmente de mercado de las iniciativas concursantes. Se nota ausencia o escasa valoración a estos aspectos que motivan que muchos proyectos tengan escasa proyección de mercado o que, pudiendo tenerla, no enfatizan estos aspectos en los proyectos, dadas las exigencias de los instrumentos de los fondos.

f. Poco énfasis en la formación de profesionales y técnicos relacionados a la acuicultura en conocimientos de mercado y evaluación económica y social de proyectos:

Todos estos aspectos que son hoy fundamentales para la oferta de productos sostenibles, a la luz de las exigencias de los mercados, especialmente internacionales, son insuficientemente desarrollados en los programas de formación de profesionales y técnicos por parte de las universidades nacionales localizadas a nivel departamental.

g. Débil productividad y competitividad de las cadenas de valor:

Esta situación afecta especialmente a las cadenas de valor de zonas alejadas, como lugares de la sierra y la selva, que con poco apoyo tecnológico, muchas veces buscan escalar, encontrando serias limitaciones disponible para acceder a tecnologías de producción y procesamiento eficientes y confiables, falta de materias primas e insumos fundamentales a costos razonables carencia de plantas de proceso y cadena de frío, no son capaces de producir a costos competitivos para ampliar sus mercados, o venden a bajos precios y calidad, solo en mercados muy locales, sin mayores perspectivas de expansión.

h. Limitada difusión y adopción de estándares de inocuidad y calidad para los mercados:

Tanto a nivel nacional como internacional los productores buscan contar con más información y más oportuna acerca de las exigencias y sus cambios respecto de los requisitos exigidos. Esto les parece necesario no solo en el ámbito de las normas, sino también de las certificaciones voluntarias que muchos compradores solicitan en los mercados, principalmente internacionales. Esta ha sido y es una debilidad, especialmente relevante para AMYPE que buscan avanzar en ambos mercados.

- Análisis de los efectos de las causas indirectas asociadas a la cauda directa: Limitado acceso y consolidación en mercados

Tanto la causa directa como las indirectas dan cuenta del desaprovechamiento de una oportunidad de crecimiento y diversificación de los productos acuícolas peruanos en el mercado interno y extranjero. Ambos han mostrado incremento, pero esto ha sido venciendo debilidades de información, soporte técnico oportuno, apoyo para desarrollo de productos y mercados, inclusión en campañas de promoción, y una acción no solo centrada en la fiscalización por parte de la autoridad sino también con una visión de soporte y prevención.

El Plan Nacional de Desarrollo Acuícola 2010-2021 considera el promover el desarrollo de servicios de control sanitario para la producción y comercialización acuícola, entendiendo que ellos son básicos para la confianza de los mercados en los productos acuícolas, pero la realidad actual hace imprescindible avanzar hacia el desarrollo de información, instrumentos y una acción pública privada más fuerte y sostenida.

E) Débil sostenibilidad del Sector

- Análisis de la causa directa

La acuicultura se ve afectada por actividades antropogénicas diversas que limitan su desempeño, crecimiento y desarrollo. La contaminación minera y petrolera, afecta los recursos hídricos que son medios de vida para los peces, crustáceos o moluscos que son cultivados. Asimismo, los desagües domésticos y vertimientos industriales muchas veces son mal gestionados por carencia de infraestructura adecuada de saneamiento y afectan sanitariamente las especies en cultivo.

De igual modo, se han generado conflictos sociales por el acceso a las áreas que han sido otorgadas en concesión o por la habilitación de áreas destinadas a otras actividades económicas no compatibles con la acuicultura. La falta de una visión multisectorial del desarrollo territorial o enfoque ecosistémico inhibe una planificación armónica del uso de los recursos agua y suelo, muchas veces limitando la contribución de la acuicultura a las economías locales.

Por otro lado, el cambio climático reflejado en eventos extremos, más allá de las oscilaciones del Niño y La Niña, son destacados por los usuarios de los recursos. En particular, se observan alteraciones asociadas al cambio climático, que conllevan situaciones que tienden a ser catastróficas, como lluvias concentradas en períodos cortos de tiempo, con severas inundaciones, y situaciones inversas de sequías acentuadas, entre otros, afectando significativamente a la industria acuícola. Por ello, resulta urgente contar con estudios prospectivos del efecto del cambio climático que permita, a su vez, el desarrollo de medidas de adaptación de la actividad, en los diferentes ámbitos donde esta se desarrolla.

Algunas evidencias de lo anterior incluyen la caída en la disponibilidad de semilla entre 2012 y 2014, derivado de repentinos y drásticos cambios en las condiciones ambientales de las zonas de cultivo marinas; así como las consecuencias sufridas por unidades de producción de trucha en el Lago Titicaca, por cambios en los patrones eólicos y la ausencia de lluvias en la zona amazónica que afectó la producción de tilapia en San Martín en el año 2015.

Es importante tener en cuenta, que, en el Perú, los ecosistemas marino-costeros y la pesca son potencialmente vulnerables al cambio climático³⁸, razón por la cual se han desarrollado políticas y estrategias de adaptación. En el marco del Acuerdo de París, el sector pesquero y acuícola cuenta con 18 medidas de adaptación al cambio climático, aprobadas en el marco de las Contribuciones Determinadas a nivel Nacional, las cuales se implementarán con proyección a los años 2021, 2025 y 2030.

³⁸ PRODUCE, MINAM (2019). *Avances Del Perú en La Adaptación Al Cambio Climático Del Sector Pesquero y Del Ecosistema Marino-Costero*

Asimismo, el Plan Estratégico Sectorial Multianual 2017-2021 (PESEM) señala como tendencia el incremento de los riesgos por efecto de desastres naturales y antropogénicos, así como del cambio climático. En ese contexto se valora el aporte de la cooperación internacional para desarrollar proyectos y facilitar el acceso a nuevas tecnologías, a fin de generar capacidades a nivel nacional, regional y local sobre medidas de adaptación al cambio climático del sector pesca y acuicultura.

El Estado peruano y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) suscribieron en el año 2014 dos convenios de cooperación técnica no reembolsable para el Proyecto “Adaptación al Cambio Climático del Sector Pesquero y del Ecosistema Marino Costero del Perú”, cuyo objetivo general fue apoyar al gobierno del Perú en la reducción de la vulnerabilidad de las comunidades costeras frente a los impactos potenciales del cambio climático sobre los ecosistemas marino - costeros y los recursos pesqueros.

- Análisis de las causas indirectas

Detrás de esta causa principal, se han identificado 7 causas indirectas secundarias y 7 terciarias, agrupables en la forma que a continuación se analizan.

a. Limitada difusión y aplicación de enfoque ecosistémico de la acuicultura:

Este enfoque cautela el desarrollo sostenible de la actividad con una perspectiva de largo plazo, orientando los esfuerzos del Estado en materia regulatoria, ordenamiento territorial, optimización del uso eficiente del agua, energía, y limitación de las emisiones de gases de efecto invernadero, estímulo para esfuerzos en economía circular, en un marco de amplia participación. FAO (2011)³⁹ publicó “Desarrollo de la Acuicultura. 4. Enfoque ecosistémico a la acuicultura”, de la serie Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable Nº 5, donde es posible encontrar las bases de este enfoque y su fundamento

b. Escaso énfasis en prevención y control de impactos ambientales en acuicultura de pequeña escala:

Se indica en varias actividades de consulta que hay un débil soporte para la prevención de impactos de la acuicultura sobre el medio ambiente y las comunidades, lo cual debe ser fortalecido con enfoque sectorial. Esto es especialmente urgente a nivel de operaciones AREL y AMYPE, donde además el control se califica de muy limitado.

c. Débil aplicación de normas de relacionamiento con las comunidades:

En todas las cadenas de valor hay una valoración insuficiente de la importancia de la vinculación con la comunidad del área de influencia de la actividad. Hoy no es suficiente la sola generación de puestos de trabajo, sino además el cautelar que no se afecte la calidad de vida ni los valores ancestrales y culturales de etnias o residentes en el entorno. En ese sentido, el desarrollo de estudios y monitoreos oportunos y transparentes deben ser implementados y dados a conocer públicamente, acción que beneficia la credibilidad y soporte de la acuicultura en el país y el extranjero.

d. Limitada incorporación de economía circular en el sector, como cultivos multitróficos, valorización de residuos sólidos y aprovechamiento de material de descarte:

En el contexto de economía circular, los esfuerzos de cultivos multitróficos son aún incipientes y escasos. Ellos tienen la virtud de aprovechar los subproductos de un proceso acuícola en desarrollos agrícolas, por ejemplo, o los residuos orgánicos de cultivos marinos en otros cultivos que no solo constituyen un beneficio económico adicional, sino que disminuyen nutrientes particulados o disueltos mitigando amenazas de eutrofificación de diversos puntos de la costa. Por cierto, en estas iniciativas debe tenerse presente su factibilidad técnica y su viabilidad legal y económica.

³⁹ FAO (2011). “DESARROLLO DE LA ACUICULTURA 4”. *Enfoque ecosistémico a la acuicultura, de la serie Orientaciones técnicas para la pesca responsable – 5*

e. Débil incorporación de energías renovables no convencionales:

Aunque se han desarrollado algunos esfuerzos de aplicación de energía eólica y solar, se requiere de una acción de incentivo y cofinanciamiento más decidido que permita que las diversas cadenas avancen hacia la producción verde y carbono neutral. En los niveles AREL y AMYPE, las escalas de producción permiten la incorporación de energías renovables no convencionales con regímenes de subsidio estatal no onerosos, que tendrían un importante impacto de costos e imagen.

f. Débil aplicación de medidas para el uso eficiente y responsable del agua:

Esta es una materia que fue relevada por varios actores participantes en las consultas, destacando la importancia de que se establezcan mecanismos de incentivo para el uso de sistemas de recirculación y tratamiento del agua evitando la contaminación de cuerpos de agua sensibles y con riesgos de impacto sobre la biodiversidad. En este sentido se ha destacado la importancia de generar una acción coordinada entre las autoridades centrales, DGA, DIREPROs y GEREPROs con ANA a fin de establecer planes y criterios comunes para el desarrollo de la actividad con la menor huella del agua posible.

g. Incipiente desarrollo de la innovación de las cadenas de valor:

En general, la innovación conducente a la generación de valor en productos y procesos no es en la actualidad concebible, sin incorporar de un modo efectivo y demostrable que no causa impactos ambientales. En ese sentido se ha observado que los instrumentos de cofinanciamiento de la innovación, deben mantener un fuerte énfasis en ese aspecto, contribuyendo a la instalación de una cultura de I+D+i sostenible del sector.

h. Débil gestión institucional para la adaptación de la acuicultura frente al cambio climático:

Perú ha iniciado un conjunto de esfuerzos para adaptación al cambio climático en el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas y de la cual se desprenden objetivos nacionales para el desarrollo sostenible. En esa perspectiva, en los diversos sectores industriales deben adoptarse medidas conducentes al estudio, predicción y medidas de adaptación frente a los cambios esperables, En acuicultura se evidencia la falta de programas con esa perspectiva y sus respectivos financiamientos, más allá de algunos esfuerzos aislados. Esto requiere urgente acción tomando en cuenta que muchos mercados establecerán como requisito de acceso que los productos y servicios provengan de economías que han tomado las medidas requeridas en el marco de estas acciones y que sean evidenciables. Esto demanda acción inmediata y un plan reportable con resultados informados públicamente.

• *Análisis de los efectos de las causas indirectas asociadas a la causa directa: Débil sostenibilidad sectorial*

Es evidente que sectorialmente hay debilidad de medidas conducente a fortalecer la acuicultura en sostenibilidad, lo cual esencialmente tiene dos dimensiones principales. Por una parte, minimizar la huella del agua, de carbono y la eficiencia energética, y por otra, la adaptación al cambio climático en un marco de sostenibilidad, como lo establece la Agenda 2030.

En la actualidad las exigencias relativas a la sostenibilidad no solo derivan de esfuerzos internacionales y nacionales, sino además de los propios mercados, que han presionado para la incorporación de estos componentes en los sistemas de estándares y certificación de buenas prácticas que impactan con mayores niveles de exigencia a los productos de exportación y sus procesos asociados, (ASC⁴⁰; BAP⁴¹, GLOBALGAP⁴², SEAFOOD WATCH, Monterey Bay Aquarium.⁴³

⁴⁰ <https://www.asc-aqua.org/es/>

⁴¹ <https://spanish.bapcertification.org/>

⁴² <https://www.globalgap.org/es/for-producers/globalg.a.p./integrated-farm-assurance-ifaaquaculture/>

⁴³ <https://www.seafoodwatch.org/globalassets/sfw/pdf/standards/aquaculture/seafood-watch-aquaculture-standard-version-a4.pdf>

3.3.2 Efectos del problema

El conjunto de los efectos señalados por cada causa indirecta y sus respectivas causas indirectas relacionadas, tienen directa relación directa al problema público que es “Limitada competitividad de la cadena de valor de la actividad acuícola”.

Tanto de este análisis como de la identificación de los efectos obtenidos del árbol de problema, se puede colegir que los efectos más determinantes, importantes y urgentes asociados al problema público, son:

A) *Baja y frágil contribución a la calidad de vida y a la seguridad alimentaria del país, al crecer por debajo de su potencial de crecimiento sostenible*

Desaprovecha la oportunidad de satisfacer de un modo dinámico una demanda en rápida expansión en mercados extranjeros y nacional para generar más valor para la economía, fortalecer el desarrollo económico y social y, particularmente, la seguridad alimentaria interna, en las regiones más rezagadas y de mayor vulnerabilidad del país. Genera, por tanto, impactos menores a los potenciales en: creación de nuevos puestos de trabajo, dinamización de economías regionales, contribución al PBI y desarrollo de encadenamientos productivos de efecto multiplicador.

B) *Oferta sectorial que además pierde fuerza en su crecimiento y agregación de valor*

Se pone en riesgo la tendencia que mostró el sector en la primera mitad del decenio anterior, en términos de crecimiento dinámico y consolidación en los mercados, debido esencialmente a escaso desarrollo de I+D+i y debilidad del capital humano.

C) *Escasa diversificación y sofisticación tecnológica de las cadenas de valor*

Esto constituye una amenaza esencialmente para su productividad y competitividad en los mercados y compromete su capacidad de adaptación a nuevos desafíos derivados de cambios de hábitos de consumo y mayores exigencias de la demanda, especialmente en mercados extranjeros, afectando el retorno de divisas a la economía nacional.

D) *Lenta respuesta a las necesidades de sostenibilidad sectorial y de resiliencia al cambio climático*

Lo cual compromete la sostenibilidad acuícola en el mediano y largo plazo, tanto por la viabilidad de la actividad en el país, cuanto por su imagen y aceptación en los mercados extranjeros.

Después de haber detallado las causas primarias y secundarias además de los efectos, se presenta a continuación el árbol obtenido, considerando causas primarias y secundarias (se llegó hasta terciarias, que se indican en el Anexo 3), el problema público y las consecuencias o efectos de ellos.

Tabla 14

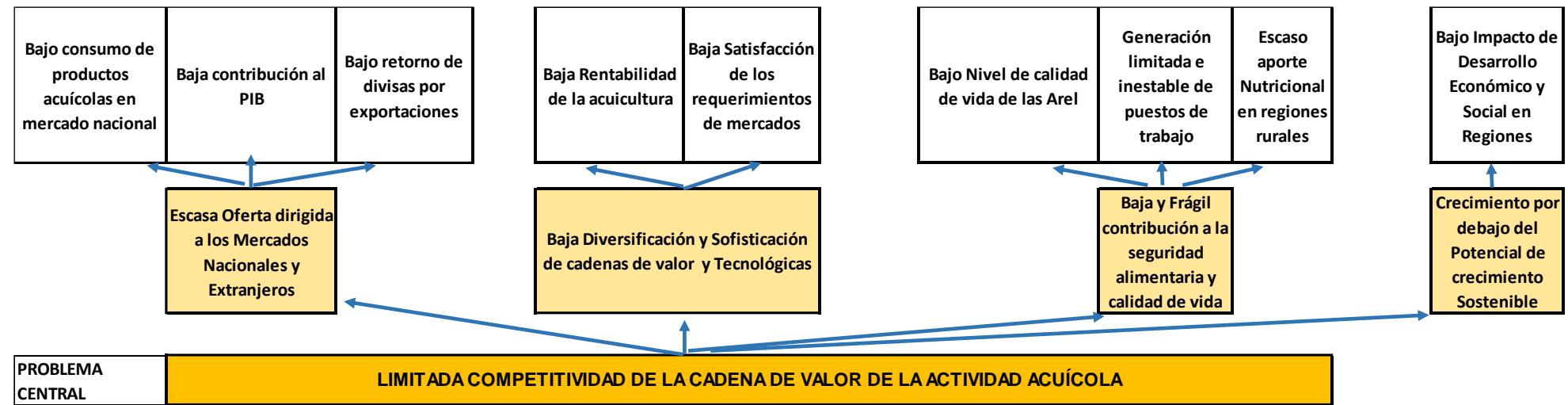
Causas del problema

PROBLEMA PÚBLICO: LIMITADA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE VALOR DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA						
CAUSAS	Débil institucionalidad sectorial	Limitada capacidad en I+D+i y tecnológica y recurso humano	Debilidad en inversión en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento	Limitado acceso y consolidación en mercados	Débil sostenibilidad sectorial	
CAUSAS SECUNDARIAS (INDIRECTAS)	Superposición y descoordinación de normas y planes	Escasa coordinación entre entidades científicas y técnicas relacionadas a la acuicultura	Limitadas competencias en gestión productiva y comercial	No hay programas de incentivo para inversión en puntos débiles de cadena de valor	En general los emprendimientos acuícolas no acceden a instrumentos del sistema financiero	Escaso soporte sanitario (certificación para satisfacer requisitos de mercado)
	Escasa coordinación entre instituciones ligadas al sector y de estas con otros sectores	Limitados programas de I+D+i dirigidos a cerrar brechas por cadenas de valor priorizadas	Limitadas competencias en extensionismo y transferencia tecnológica	Escasas plantas de proceso y de refrigeración en varias cadenas de valor	Las concesiones no son consideradas garantías suficientes para las instituciones financieras	No se incorporan productos acuícolas en programas públicos de alimentación
	Alta complejidad de procedimientos y trámites	Débil coordinación e interacción industria-academia	Limitadas competencias en gestión pública de la actividad	Debilidad en el transporte con sistemas de refrigeración hasta el mercado o puntos de procesamiento o embarque	Limitado acceso a seguros y otros instrumentos de protección ante eventos imprevistos y catastróficos	Faltan programas de promoción integrados de productos acuícolas en mercados extranjeros
	Débil coordinación entre el nivel central y las regiones	Limitado I+D+i en regiones alejadas del nivel central, como la selva		Faltan plantas de producción de alimentos enfocadas a la acuicultura		Efecto negativo en precios de algunos productos por golpes de oferta derivados de productores informales
CAUSAS TERCERIAS (INDIRECTAS II) (EN ANEXO ÁRBOL DETALLADO)	Débil normativa y divulgación de ordenamiento territorial sectorial	Extensionismo aún incipiente para el fortalecimiento técnico de mercado de la acuicultura de pequeña escala		Escasa presencia de laboratorios de diagnóstico e ictiopatología	Ausencia de sistema efectivo de créditos blandos para la acuicultura de pequeña escala, individual o asociativa	Debilidad en enfoque de mercado de programas y proyectos en cofinanciamientos del Estado
	Asimetría en normativas y fiscalización entre distintos segmentos del sector	Atomización de recursos de I+D+i en proyectos de bajo impacto		Debilidad en producción de semillas o juveniles en cadenas de valor	Inhibición de la inversión por burocracia excesiva, largos plazos de permisos sobre fiscalización de operaciones	Poco énfasis en la formación de profesionales y técnicos relacionados a la acuicultura en conocimientos de mercado y evaluación económica y social de proyectos
	Escasa interacción público-privada para el desarrollo de los planes regionales	Débil diversificación de cadenas de valor y tecnologías del sector		Escasa inversión pública y privada en infraestructura para el transporte, telecomunicaciones y energía en territorios donde opera la acuicultura	Insuficientes y esporádicos sistemas de incentivo a la inversión en acuicultura	Débil productividad y competitividad de las cadenas de valor
	Débil posición jerárquica de la acuicultura en institucionalidad pública, que no refleja calidad de sector prioritario nacional	Limitado desarrollo de centros tecnológicos enfocados en factores claves de la acuicultura como: genético, salud, medio ambiente				Incipiente desarrollo de la innovación de las cadenas de valor
	Débil capacidad institucional para uso de información climática predictiva para toma de decisiones					Débil gestión institucional para la adaptación de la acuicultura frente al cambio climático

CAUSAS TERCERIAS (INDIRECTAS II) (EN ANEXO ÁRBOL DETALLADO)

Figura 35

Efectos del problema



3.4 Mapa de actores del sector acuicultura

Se realiza un análisis de los actores involucrados en el desarrollo y alcance de la Política Nacional de Acuicultura, para identificar claramente sus competencias y sus posibles relaciones con la problemática pública del sector.

Para contextualizar la evidencia relacionada al problema público, y el rol que tienen los diferentes actores involucrados, nos basaremos en el modelo de cuádruple hélice que nace del modelo desarrollado por Etzkowitz y Leydesdorff en la década de los 90.

El modelo de triple hélice desarrollado por Etzkowitz y Leydesdorff ⁴⁴ofrece enfoques para explicar los procesos de desarrollo económico y tecnológico, y para promover políticas públicas que promuevan la actividad innovadora. Sin embargo, la triple hélice no cubre otros procesos de desarrollo complejos, que exceden la singularidad de las áreas económica y tecnológica. Es por ello que el modelo a través del tiempo fue dando lugar al esbozo de una Cuádruple Hélice para el desarrollo integral (Comunidades a la par del Estado, el mercado y la academia), que sirve para explicar la dinámica de desarrollo desde una perspectiva holística y promover políticas públicas participativas y comunitarias centradas en el desarrollo sostenible y la innovación social.

Este modelo de cuádruple hélice de innovación abierta, ofrece un nuevo enfoque para enfrentar los nuevos desafíos con los que tienen que lidiar ante empresas como sociedades. Se llama cuádruple hélice porque no sería posible sin la interacción de cuatro ejes principales: la academia, la administración pública, empresa y personas.

El modelo de cuádruple hélice promueve el trabajo en equipo, la colaboración y el intercambio de ideas. Es decir, al ser una forma de trabajo que toma en cuenta estas cuatro hélices, fomenta el cambio a través de un ecosistema de innovación cada vez más participativo.

3.4.1 Principales actores del modelo de cuádruple hélice

Academia: De este grupo forman parte todos los centros de conocimiento y enseñanza en todos los niveles. Su participación y dedicación es muy importante en tanto que “su complicidad con el tejido empresarial ha de estar totalmente sincronizada como un ejercicio práctico de prueba-error”, según indica Dolors Guillén ⁴⁵en su artículo cuádruple hélice en la gestión territorial.

Sector Público: Representa a la propiedad colectiva o pública, en contraposición del sector privado (propiedad individual de personas o empresas). Está representado por el Estado a través de las instituciones, organizaciones y empresas con parte o la totalidad de su capital de origen estatal.

Sociedad: Son las personas individuales, las cuales son un elemento clave que funciona como un nexo entre los demás actores, sobre todo en la mejora de la cooperación entre las empresas y las universidades.

Sector Privado: Es el conjunto de entidades, empresas, instituciones, entre otras; cuyas actividades económicas no están controladas por el Estado, pero se rigen por las leyes del país donde operan.

Para poder identificar a los actores claves de la Política Nacional de Acuicultura (PNA) del Perú, se utiliza como herramienta el Mapa de Actores, siendo este fundamental para la identificación de los principales stakeholders de la acuicultura peruana. Se usan para ello, esquemas para representar la realidad en que está inmersa esta política, comprenderla en la mayor extensión posible y establecer roles en las estrategias que se desprenderán de las soluciones seleccionadas, objetivos prioritarios y lineamientos.

⁴⁴ Etzkowitz, Henry; Leydesdorff, Loet (1995). *The Triple Helix -- University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development* (ID 2480085). Social Scienc.

⁴⁵ Dolors Guillen (2018) Cuádruple Hélice en la gestión territorial. Ediciones Publicanova Cataluña Económica Páginas 57-59

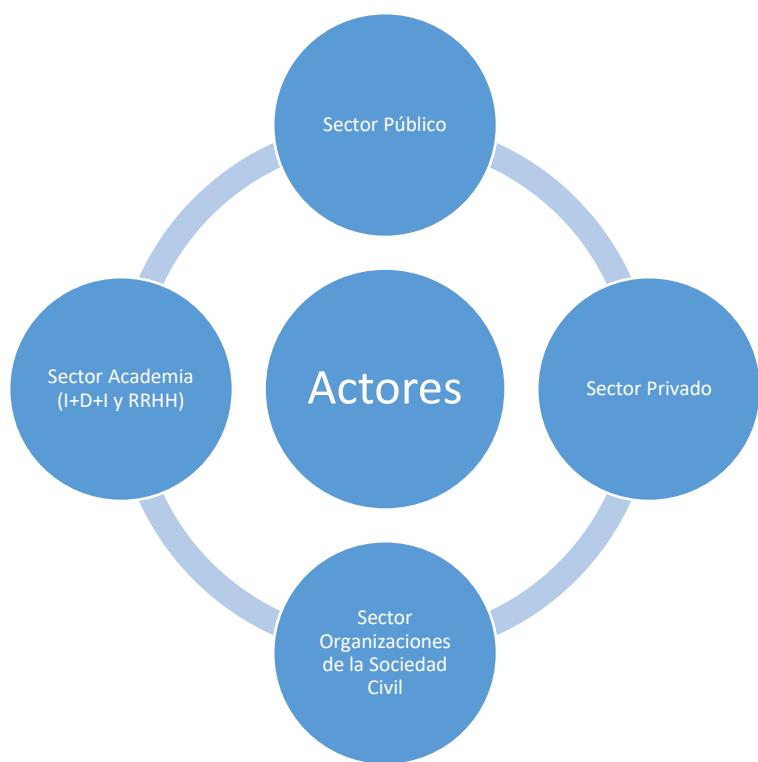
El mapa de actores permite entonces, crear una referencia rápida de los principales intervenientes involucrados en un tema o conflicto. Permite trascender la mera identificación o listado de los mismos, para indagar, por ejemplo: sus fines, funciones, capacidades e incentivos, entre otros. También facilita distinguir áreas de acuerdo y desacuerdo; clarificando los canales de influencia entre ellos, identificando el esquema general de alianzas y coaliciones, y los espacios de poder de los cuales participan.

En los pasos para identificar a los actores se usaron los siguientes instrumentos:

- Entrevistas
- Cuestionarios
- Talleres Macrorregionales
- Información Secundaria (Talleres PNIPA Macrorregionales anteriores), Informe de consultoría de FAO sobre la PNA y diferentes documentos públicos entregados por la contraparte técnica, y otros).

Para poder comprender las relaciones y funciones que tenía cada stakeholder se procedió en primer lugar hacer cuatro subdivisiones (4 hélices), que consideraron los sectores: Público, Privado, Academia y Organizaciones de la Sociedad Civil, entendiendo que cada uno ejerce distinto rol en el sector.

Figura 36
Divisiones de los sectores



La guía señala que: "los actores relacionados con la Política Nacional tienen un rol importante (en tanto cuenten con un reconocimiento social, político o legitimidad jurídica) para el cumplimiento de consensos y compromisos, los cuales resultan clave, sobre todo, en la etapa de implementación. Por ello, su participación debe ser transversal en las distintas etapas y pasos de la Política Nacional. En ese sentido, es importante una adecuada identificación de actores en el territorio, como los gobiernos regionales y locales en el marco de sus competencias compartidas, así como otros actores con representación territorial, tanto en el diseño y formulación de la propuesta de Política Nacional como

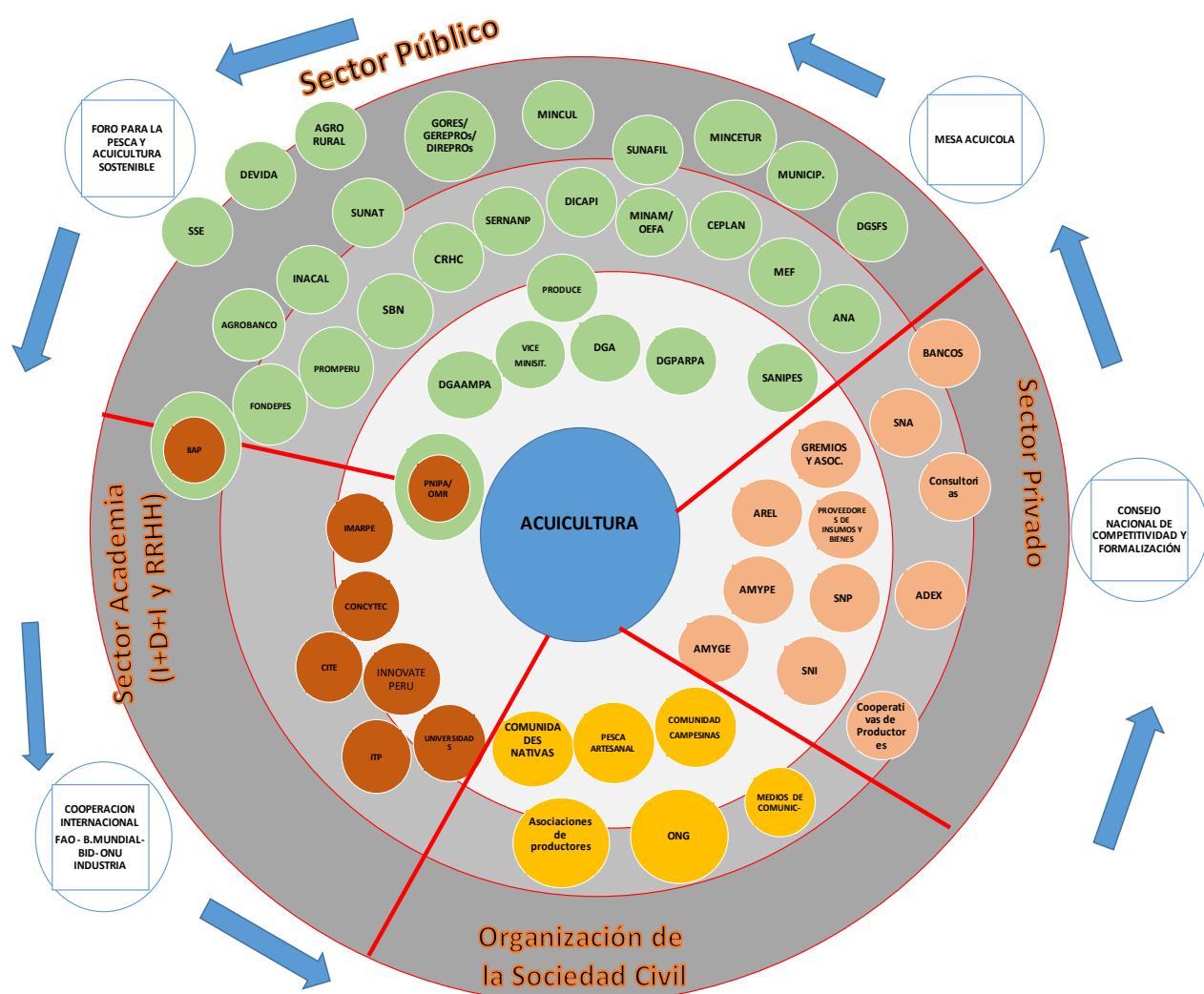
su implementación en el territorio. También es fundamental identificar actores de la sociedad civil, de la academia y del sector privado, que están directa o indirectamente relacionados con el problema público identificado en la Política Nacional.

La participación varía dependiendo de los objetivos y características de cada etapa. Por ejemplo, durante la definición del problema público, será especialmente beneficioso contar con los aportes de la población afectada; para elaborar el diagnóstico podría ser deseable la participación de la academia y de la población; y para consensuar las alternativas de solución se requiere de la población afectada, de las instituciones públicas relacionadas y de otros actores como los organismos no gubernamentales o de la sociedad civil.” (CEPLAN, 2018).

Considerando estos aspectos, a continuación, se presenta el mapa de actores, con la subdivisión sectorial más arriba señalada y mostrando la cercanía con la actividad en términos de su distancia al núcleo. Los actores del entorno son aquellos que involucran a los 4 o al menos 3 sectores de los señalados y que tienen un papel importante en la coordinación.

Figura 37

Mapa de actores



Del esquema anterior se puede observar que existen 54 actores involucrados directa o indirectamente con la actividad acuicultura. Ellos se distribuyen de la siguiente forma: Sector Público con treinta (30), Sector Académico (I+D+i y RRHH) con seis (6), Sector de las organizaciones de la sociedad civil con seis (6), Sector Privado con doce (12) actores, y finalmente, cuatro (4) organismos denominados “satélites” que cruzan los diferentes sectores y está compuesto de diferentes actores sectoriales (como son las Mesas, los Foros, etc.).

Debe señalarse que, siendo la acuicultura una actividad económica que requiere el uso de agua de buena calidad, tanto marina o continental, resulta importante la articulación con los Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca los cuales son órganos de naturaleza permanente integrantes de la Autoridad Nacional del Agua, que se crean a iniciativa de gobiernos regionales, con el objeto de participar en la planificación, coordinación y concertación del aprovechamiento sostenible de recursos hídricos, en el marco de lo establecido en la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos (PENRH).

El contexto actual de nueva convivencia originado por la pandemia (Covid 19), cambio climático y economía mundial fuertemente globalizada, exige altos niveles de coordinación, concertación y planificación de los actores de la cuenca en la gestión y uso sostenible del agua, considerando lo establecido en el ODS 6: “Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos”, siendo que la escasez de agua, los problemas de calidad del agua y el saneamiento inadecuado afectan a la seguridad alimentaria, la nutrición y las oportunidades educativas y económicas para las familias.

También es destacable mencionar, que los actores directos con una relación muy fuerte en el sector acuícola son los que se encuentran más cercanos al centro, como las Direcciones sectoriales del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura y otras instituciones. Entre los agentes privados están los acuicultores, en sus diferentes segmentos: acuicultores de Recursos Limitados (AREL), acuicultores de micro y pequeña Empresa (AMYPE), y acuicultores de Mediana y Gran Empresa (AMYGE).

Los que están más alejados no significa que sean menos relevantes en el sector, sino que su grado de influencia en decisiones sectoriales es menor. No obstante, ellos están relacionados directa o indirectamente con la actividad en algunos aspectos fundamentales, como sanidad, Investigación, desarrollo e innovación, inocuidad y calidad alimentaria, entre otros.

3.5 Determinación de la situación futura deseada

La situación futura deseada es la descripción de la situación más favorable y factible de ser alcanzada en un plazo determinado respecto al problema público identificado. En el caso de la Política Nacional de Acuicultura: **“Limitada competitividad de la cadena de valor de la actividad acuícola”**.

La situación futura deseada se define identificando y evaluando los riesgos y las oportunidades a partir del análisis de, tendencias y escenarios asociados al problema público y del análisis de las aspiraciones de las personas. Ella orientará la selección de las alternativas de solución, consideradas en el paso siguiente, así como la definición de los objetivos prioritarios y sus logros esperados.

A continuación, se identificarán todas las etapas que determina la guía, para identificar y evaluar Riesgos y Oportunidades. Estas etapas se resumen en el siguiente esquema.

Figura 38

Etapas de identificación y evaluación de riesgos y oportunidades



3.5.1 Identificación y evaluación de riesgos y oportunidades

A) *Marco de las políticas y planes del país*

Además de las aspiraciones de la población impactada por esta Política, la identificación de la situación futura deseada requiere de la aplicación de un marco de políticas y planes nacionales respecto de los cuales debe haber alineamiento y coherencia y que guardan relación con el problema público enunciado.

En efecto, el Estado peruano ha establecido a través de un conjunto de documentos la visión que el país debe alcanzar en los próximos años e, incluso, en décadas, considerando sus oportunidades, desafíos, fortalezas y capacidades para lograrlas y superarlas, con perspectiva de futuro. A ese respecto, y tomando en consideración la articulación como principio del planeamiento estratégico y las políticas nacionales pertinentes, se han considerado los siguientes elementos marco, congruentes con la Política Nacional de Acuicultura.

- *Visión del Perú al 2050*

Documento aprobado el 29 de abril del 2019⁴⁶, el cual se ha convertido en el elemento orientador de la acción del Estado y la sociedad para alcanzar el desarrollo sostenible del país en el largo plazo. Su realización se concreta a través de la actualización e implementación de políticas y planes en los distintos sectores, niveles de gobierno e instituciones.

De una revisión del documento en referencia, se desprende que los siguientes elementos tienen una relación directa con el desarrollo de la propuesta de la Política Nacional de Acuicultura.

“Gestión sostenible de la naturaleza y medidas frente al cambio climático. La gestión y aprovechamiento sostenible de los ecosistemas compromete a todos los actores de cada territorio del país, asegurando un desarrollo social y económico armónico, libre de contaminación y saludable para todas las personas en el tiempo, en un contexto de cambio climático”. En ese sentido, la acuicultura es una actividad no extractiva en la producción de alimentos, cuyas tecnologías y prácticas son basalmente sostenibles, pero que igual requieren resguardar la contaminación y capacidad de carga de los cuerpos de agua que utiliza.

⁴⁶ Aprobada por consenso en la sesión 126 del Foro del Acuerdo Nacional

“Desarrollo sostenible con empleo digno y en armonía con la naturaleza. El crecimiento económico continuo, con competitividad, empleo digno y sostenibilidad ambiental se sustenta en el esfuerzo conjunto del Estado, las empresas, los trabajadores y la academia, en el marco de una economía social de mercado. Juntos hemos logrado una educación que genera talento humano calificado; una reducción significativa del déficit en infraestructura; un clima político y jurídico favorable y estable para atraer inversión privada; y el fomento de la innovación, la investigación, la creación, la adaptación y la transferencia tecnológica y científica. Hemos integrado exitosamente al Perú en la economía global”. La acuicultura es un sector prioritario en función de las ventajas comparativas que presenta el país, contribuyendo al desarrollo sostenible de una importante parte del territorio, especialmente del mundo rural, generando fuentes de empleo digno y con respeto a la naturaleza y la cultura.

“Estado moderno, eficiente, transparente y descentralizado que garantiza una sociedad justa e inclusiva, sin corrupción y sin dejar a nadie atrás. El Estado unitario y descentralizado actúa en todo el territorio nacional de manera eficiente y transparente, bajo los principios de economía social de mercado, libre competencia, subsidiariedad y solidaridad, y garantiza la igualdad de oportunidades”. El desarrollo de la acuicultura en el Perú se apoya fuertemente en esta visión del Estado, especialmente en lo que se refiere a su amplio alcance territorial y descentralizado, y que es capaz de abrir oportunidades a emprendedores de autosustento, hasta empresas sofisticadas y competitivas en el campo de la exportación.

- PESEM - Plan Estratégico Sectorial Multianual del Ministerio de la Producción

El PESEM es el documento elaborado por los Ministerios del Poder Ejecutivo que se aplica a cada sector bajo su rectoría. Este documento presenta la estrategia de desarrollo del sector para el logro de los objetivos en el PEDN y la Política General de Gobierno. El PESEM se elabora para un periodo de 5 años.

En el PESEM⁴⁷ de PRODUCE, aprobado en julio del 2017, en lo relativo al escenario apuesta, se destaca que el sector producción apuesta hacia el 2021, por el incremento de la competitividad del país. Agrega que, en ese escenario, la exportación manufacturera de alta y mediana tecnología habrá crecido en forma significativa. En los sectores de oportunidad se habrá impulsado la transferencia tecnológica y desarrollo por medio de la innovación. Dentro de los objetivos estratégicos destaca el incremento de la competitividad de los agentes económicos del sector producción y el mejoramiento de la cadena de valor de los productos hidrobiológicos, elementos ambos que son esenciales en la perspectiva de esta PNA.

- Política Nacional de Competitividad y Productividad⁴⁸ (PNCP)

La Política Nacional de Competitividad y Productividad, es un elemento fundamental en el desarrollo de la PNA, en particular, por la definición de su problema público, que contiene este atributo como la variable fundamental a resolver. En ese contexto, en este análisis, alcanza gran relevancia la situación futura deseada que establece dicha política, a saber:

“Los ciudadanos de nuestro país gocen de una vida próspera y plena, con empleos generados en un mercado de trabajo productivo, que promueva el bienestar en condiciones de igualdad (...) Se cuenten con condiciones de infraestructura física e institucional que permitan desarrollar una mayor conectividad dentro del territorio nacional y fomenten una burocracia estatal eficiente, en línea con las mejoras prácticas regulatorias y normativas adoptadas tanto en mercados locales como extranjeros (...) La sociedad contará con un Estado moderno y digital, que proporcione las condiciones necesarias para el desarrollo de la ciencia, tecnología e investigación, con instituciones sólidas que velen por la integridad y el cumplimiento de los lineamientos definidos en la Política General del Gobierno y el desarrollo sostenible. Un crecimiento del PBI real a tasas superiores al 4.5% anual, sobre la base del crecimiento de la productividad, nos permitirá acercarnos a la situación futura deseada (...). El desarrollo de una

⁴⁷ Resolución Ministerial N° 354-2017-PRODUCE, modificado por la Resolución Ministerial N° 200-2020-PRODUCE que aprueba la Ampliación del Horizonte Temporal del Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) 2017-2021 del Sector Producción al año 2023.

⁴⁸ Decreto Supremo N° 345-2018-EF de fecha 31 de diciembre de 2018

actividad emergente como la acuicultura, respecto de la cual el Perú cuenta con incuestionables ventajas comparativas, se traduce en una cadena de valor exitosa, en la medida que se la hace competitiva y con capacidad de crecer de modo sostenible y con proyección de largo plazo en mercados nacionales y extranjeros. La sintonía entre esta política de competitividad y la de esta política de acuicultura en construcción es clara y muy relevante. (Tomado de análisis de Propuesta de Política Nacional de Calidad, INACAL, 2020).⁴⁹

- Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (PNDA)⁵⁰

El PNDA aprobado con Decreto Supremo Nº 001-2010-PRODUCE, la cual considera la visión de largo plazo para la acuicultura. Esta Visión se define como: “El Perú tiene un sector acuícola competitivo y diversificado, económica y socialmente viable y ambientalmente sostenible en el tiempo, que contribuye con la seguridad alimentaria de la población, desarrolla tecnologías de cultivo de nuevas especies y genera aportes importantes en divisas, contando con un sector público y privado dinámico que colabora estrechamente entre sí”.

- Política Nacional Marítima (PNM) 2019-2030.

La PNM aprobada mediante Decreto Supremo Nº 012-2019-DE, de carácter multisectorial, busca alcanzar la solución del problema público del ámbito marítimo, tiene como objetivos prioritarios: i) Fortalecer la influencia del Perú en asuntos marítimos internacionales, ii) Fortalecer las actividades productivas en el ámbito marítimo, en forma racional y sostenible, iii) Incrementar el comercio de manera sostenible y diversificada en el ámbito marítimo, iv) Asegurar la sostenibilidad de los recursos y ecosistemas en el ámbito marítimo, y v) Fortalecer la seguridad en el ámbito marítimo.

- La Política Nacional del Ambiente al 2030.

La Política Nacional del Ambiente se aprobó mediante D.S. Nº 023-2021-MINAM, en su objetivo prioritario 5 establece “Incrementar la adaptación ante los efectos del cambio climático del país”. Este objetivo responde a la causa directa “Incremento de riesgos e impactos ante peligros de origen natural y antrópicos en un contexto de cambio climático”. Este objetivo contribuye a evitar el deterioro de las estructuras productivas, que se ven afectadas por los peligros de origen natural, a la cual la población se expone por la forma como desarrollan sus actividades económicas y culturales.

B) Tendencias

Tal como lo plantea la guía de CEPLAN 2018 dice que una tendencia “es un fenómeno que muestra un comportamiento creciente o decreciente con permanencia en el largo plazo”. La tendencia se define como el posible comportamiento a futuro de una variable asumiendo la continuidad de su patrón. Las tendencias se agrupan en seis ámbitos temáticos: social, económico, político, ambiental, tecnológico y actitudes, valores y ética.

Para la PNA se han utilizado los informes de Megatendencias y Tendencias Nacionales elaborados por CEPLAN.

- Megatendencias

En primer lugar, se consideran las Megatendencias del reporte de actualización 2019 CEPLAN⁵¹, esta institución define las megatendencias como: “Es un proceso de transformación a largo plazo que supera límites geográficos y subsistemas sociales (políticos, económicos y sociales), por lo que puede referirse

⁴⁹ INACAL (2020). *Propuesta de Política Nacional de Calidad*,

⁵⁰ PRODUCE (2009). *Plan Nacional de Desarrollo Acuícola*, DGA, DVP/PRODUCE.

⁵¹ CEPLAN (2019). *Documento de Trabajo Megatendencias: Reporte de actualización 2019*. Fecha de actualización: 05/04/2020

a prácticamente cualquier aspecto de la vida cotidiana. Está vinculada al presente y, al ser medible, ofrece indicios acerca de lo que va a ocurrir en el futuro. Asimismo, debido a su inherente interrelación con otras megatendencias, tiene implicancias transversales sobre diversos actores; ya sean gobiernos, individuos y sus patrones de consumo, o corporaciones y sus estrategias. Una megatendencia se caracteriza, por tanto, por su horizonte temporal, alcance e intensidad del impacto⁵².

Las Megatendencias⁵³ que identifica CEPLAN son:

Tabla 15

Megatendencias CEPLAN (2019)

Megatendencias	
M1	Escasez de recursos naturales
M2	Cambio climático y degradación ambiental
M3	Expansión de la clase media y el consumo
M4	Prevalencia de la globalización económica
M5	Prevalencia de la dispersión de poder global
M6	Ascenso del individualismo
M7	Crecientes desigualdades sociales
M8	Acelerada innovación y desarrollo tecnológico
M9	Envejecimiento de la población y mayor urbanización global
M10	Cambios en el patrón de enfermedades y en el sistema de salud
M11	Mayor empoderamiento del ciudadano

Estas Megatendencias, se insertan en diferentes ámbitos temáticos de tendencias que establece la guía como las sociales, económicas, políticas, ambientales, tecnológicas y de actitud o valóricas.

Tabla 16

Megatendencia (M) y ámbitos temáticos de tendencias CEPLAN

Problema público	Tendencia Social	Tendencia Económica	Tendencia Política	Tendencia Ambiental	Tendencia Tecnológica	Tendencia de actitudes, valores y éticas
LIMITADA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE VALOR DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA	M7: Crecientes desigualdades sociales	M3: Expansión de la clase media y el consumo	M5: Prevalencia de la dispersión de poder global	M1: Escasez de recursos naturales	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	M6: Ascenso del individualismo
	M9: Envejecimiento de la población y mayor urbanización global	M4: Prevalencia de la globalización económica		M2: Cambio climático y degradación ambiental		
	M10: Cambios en el patrón de enfermedades y en el sistema de salud					
	M11 Mayor empoderamiento del ciudadano					

⁵² John Naisbitt 1990, EY 2015, OECD 2016, EPRS 2019.

⁵³ Las megatendencias se identificarán con la letra M mayúscula en este informe.

Estas Megatendencias son herramientas útiles para considerarlas en la formulación de la construcción de la Política Nacional de Acuicultura, para así profundizar la imagen prospectiva de los riesgos y oportunidades para la acuicultura.

En forma general se puede señalar que algunas de las Megatendencias tienen un impacto positivo y/o negativo con la acuicultura como son la expansión de la clase media y el consumo mundial; el cambio climático y la degradación ambiental; y acelerada innovación y desarrollo tecnológico. Estas se irán integrando con las tendencias nacionales en los próximos puntos desarrollados de este informe, para identificar sus riesgos y oportunidades.

- Tendencias Nacionales de CEPLAN

Consecuentemente, se han considerado las tendencias nacionales (Ver Tabla 17) y se han analizado según el reporte entregado por CEPLAN 2020⁵⁴, en su publicación Perú 2050: tendencias nacionales, y se considera a la vez el documento Perú al 2050: tendencias nacionales con el Impacto Covid-19. Estos documentos definen que una tendencia se entiende como: *“Un fenómeno que muestra el comportamiento creciente o decreciente de una variable con cierto grado de permanencia en el mediano y largo plazo. Es decir, una tendencia define el posible comportamiento a futuro de una variable asumiendo la continuidad de su patrón”*.

CEPLAN identifica 82 variables nacionales de mediano y largo plazo, seleccionadas considerando su pertinencia e importancia dentro del territorio nacional, y agrupadas en seis ámbitos temáticos: social (27), económico (14), político (8), ambiental (13), tecnológico (10) y, actitudes, valores y ética (10). La Tabla 17 se refiere a aquellas que guardan relación directa o indirecta con la acuicultura y el problema público identificado en esta PNA, identificándose un total de 30 que se agrupan por ámbito.

El mismo organismo público (CEPLAN) realiza un análisis de estas tendencias con el impacto del COVID 19⁵⁵, para este informe se incluye esta tendencia del COVID, y por otro lado se incluye como antecedente relevante la derogación de la Ley Nº 27360 que afecta a los incentivos tributarios. A continuación, como antecedentes complementarios entregados por la DGA⁵⁶, se describen ambos en una breve descripción que serán tomados en consideración en los pasos siguientes.

- **Derogación de la Ley Nº 27360:** Mediante Ley Nº 31087 del 04.12.2020, se deroga la Ley Nº 27360, Ley que aprueba las Normas de Promoción del Sector Agrario, y el Decreto de Urgencia Nº 043-2019, normas que consideraban a la acuicultura dentro de los alcances de los beneficios laborales y tributarios contemplados para la actividad agraria. Cabe señalar que la Ley Nº 31110 que aprueba el nuevo régimen laboral agrario y de incentivos para el sector agrario y riego, agroexportador y agroindustrial.
- **Impacto del COVID en la acuicultura:** El Estado de emergencia nacional establecido por Decreto Supremo Nº 044-2020-PCM el 15.03.2020, afectó entre otras, a las actividades de acuicultura, reduciendo drásticamente la demanda de productos acuícolas, presentándose dificultades en el abastecimiento de insumos y ocasionando interrupciones en la cadena de pago. Si bien el Estado adoptó medidas para la reactivación de las actividades productivas, en muchos casos los acuicultores vieron limitado su acceso a las mismas por la alta informalidad que existe, principalmente a nivel de pequeños productores de las categorías productivas de Acuicultura de Recursos Limitados – AREL y Acuicultura de Mediana y Pequeña Empresa - AMYPE.

⁵⁴ CEPLAN (2020). Perú 2050: tendencias nacionales, Fecha de actualización: 27/04/2020

⁵⁵ CEPLAN (2020). Perú 2050: tendencias nacionales con el impacto de la COVID-19

⁵⁶ DGA (2021). Memorando Nº 00000111-2021-PRODUCE/DGA

Tabla 17*Tendencias nacionales (T) y ámbitos de tendencias CEPLAN*

Problema Público	Tendencia Social	Tendencia Económica	Tendencia Política	Tendencia Ambiental	Tendencia Tecnológica	Tendencia de actitudes, valores y éticas.
LIMITADA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE VALOR DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA	T1 Incremento de la población	T8 Menor informalidad del empleo	T14 Incremento de la participación política y ciudadana	T15 Mayor pérdida de la biodiversidad y degradación de los ecosistemas	T22 Incremento de la conectividad física y digital	T28 Corrupción como principal problema del país
	T2 Incremento en el consumo de alimentos	T9 Persistencia de la precariedad del empleo		T16 Aumento de la variabilidad de las temperaturas y las precipitaciones	T23 Disminución de la innovación	T29 Mayor conciencia ambiental de la ciudadanía
	T3 Reducción de la pobreza	T10 Incremento de la clase media peruana		T17 Disminución de la superficie glaciar	T24 Aumento de la automatización del trabajo	T30 Creciente consumismo de la población
	T4 Incremento del consumo de sustancias ilícitas	T11 Incremento de los flujos de capitales externos		T18 Mayor escasez hídrica	T25 Incremento del acceso a la educación por el uso de tecnología	
	T5 Incremento de los conflictos sociales, políticos y ambientales	T12 Disminución de la productividad		T19 Aumento de la contaminación	T26 Aumento del comercio electrónico	
		T13 Mayor integración comercial		T20 Aumento de la frecuencia de eventos climáticos extremos	T27 Reducción de la brecha digital	
				T21 Incremento de la vulnerabilidad ante peligros naturales		

- Relación de Megatendencias versus Tendencias Nacionales*

A continuación, se presenta la Tabla 18 donde se relacionan las Megatendencias y Tendencias Nacionales realizadas por CEPLAN. Este cruce ayudará a observar cómo estas se relacionan a su vez con las tendencias de la acuicultura peruana lo cual se analizará en el próximo punto.

Tabla 18*Relación de Megatendencias vs Tendencias Nacionales*

P. Público	Megatendencia CEPLAN	Tendencias Nacionales CEPLAN
LIMITADA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE VALOR DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA	M9: Envejecimiento de la población y mayor urbanización global	T1 Incremento de la población
	M3: Expansión de la clase media y el consumo	T2 Incremento en el consumo de alimentos
	M3: Expansión de la clase media y el consumo	T3 Reducción de la pobreza
	M6: Ascenso del individualismo	T4 Incremento del consumo de sustancias ilícitas
	M11: Mayor empoderamiento del ciudadano	T5 Incremento de los conflictos sociales, políticos y ambientales
	M7: Crecientes desigualdades sociales	T8 Menor informalidad del empleo
	M7: Crecientes desigualdades sociales	T9 Persistencia de la precariedad del empleo
	M3: Expansión de la clase media y el consumo	T10 Incremento de la clase media peruana
	M4: Prevalencia de la globalización económica	T11 Incremento de los flujos de capitales externos
		T12 Disminución de la productividad
	M4: Prevalencia de la globalización económica	T13 Mayor integración comercial
	M11: Mayor empoderamiento del ciudadano	T14 Incremento de la participación política y ciudadana
	M1: Escasez de recursos naturales	T15 Mayor pérdida de la biodiversidad y degradación de los ecosistemas
	M2: Cambio climático y degradación ambiental	T16 Aumento de la variabilidad de las temperaturas y las precipitaciones
	M2: Cambio climático y degradación ambiental	T17 Disminución de la superficie glaciar
	M2: Cambio climático y degradación ambiental	T18 Mayor escasez hídrica
	M2: Cambio climático y degradación ambiental	T19 Aumento de la contaminación
	M2: Cambio climático y degradación ambiental	T20 Aumento de la frecuencia de eventos climáticos extremos
	M2: Cambio climático y degradación ambiental	T21 Incremento de la vulnerabilidad ante peligros naturales
	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	T22 Incremento de la conectividad física y digital
		T23 Disminución de la innovación

P. Público	Megatendencia CEPLAN	Tendencias Nacionales CEPLAN
	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	T24 Aumento de la automatización del trabajo
	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	T25 Incremento del acceso a la educación por el uso de tecnología
	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	T26 Aumento del comercio electrónico
	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	T27 Reducción de la brecha digital
	M6: Ascenso del individualismo	T28 Corrupción como principal problema del país
	M11: Mayor empoderamiento del ciudadano	T29 Mayor conciencia ambiental de la ciudadanía
	M3: Expansión de la clase media y el consumo	T30 Creciente consumismo de la población

De este cruce de megatendencias versus tendencias nacionales, se puede observar que las que están más relacionadas con el problema público: “Limitada competitividad de la cadena de Valor de la actividad Acuícola”, son: 1) el aumento de la clase media mundial y nacional las que aumentaran el consumo de alimentos acuícolas, por otro lado 2) se observa la importancia del Cambio Climático y la degradación ambiental, y 3) una acelerada innovación y desarrollo tecnológico, todas ellas impactarán positiva y/o negativamente al desarrollo de la acuicultura.

Es por ello, que ya nombradas las megatendencias y tendencias nacionales, corresponde a continuación identificar las tendencias que impactan al sector acuícola.

- Tendencias de la acuicultura

Posterior a las megatendencias y tendencias nombradas anteriormente, se consideran a continuación las tendencias relacionadas con la acuicultura. En los últimos 20 años, en el entorno relevante de los sistemas mundiales de alimentos y, en particular de alimentos basados en recursos hidrobiológicos, se vienen dando acelerados y radicales cambios, perfilándose un conjunto de tendencias de orden global y nacional que merecen ser consideradas para tenerlas en cuenta en la definición de estrategias, políticas y planes nacionales para construir el futuro de la acuicultura nacional y sus regiones.

Tabla 19

Tendencias de la acuicultura (TA)

P. Público	Tendencia Social	Tendencia Económica	Tendencia Política	Tendencia Ambiental	Tendencia Tecnológica	Tendencia de actitudes, valores y éticas
LIMITADA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE VALOR DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA	TA8 Demografía y la dinámica socio cultural global generan cambios en el patrón de consumo de alimentos acuícolas	TA3: Incremento de las barreras comerciales internacionales basadas en sostenibilidad ambiental y la regulación del mercado de alimentos	TA7: Cambios políticos e institucionales y gobernanza global y nacional	TA1: Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse a éste	TA6 Se acelera la innovación tecnológica en la acuicultura	
		TA4 Economía global y dinamización de los negocios acuícolas en el contexto del sistema alimentario mundial		TA2: Presión sobre los RRNN y uso más eficiente de éstos en la acuicultura		
		TA5 Mejora de la productividad acuícola				
		TA9: Acuicultura nuevo motor de crecimiento de la economía nacional				

A continuación, se describen con mayor detalle las tendencias de la acuicultura:

Tabla 20*Tendencias de la acuicultura*

Tendencias de la acuicultura	Descripción
<p>TA1 Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse a éste.</p>	<p>El cambio climático viene ocasionando impactos directos e indirectos en el corto y largo plazo. Los impactos en el corto plazo más representativos son la pérdidas de producción y/o infraestructura acuícola por el incremento de eventos climáticos extremos; mientras que, los impactos a largo plazo, están asociados a la reducción de zonas y bancos naturales para la recolección de reproductores y una mayor competencia por agua dulce debido a eventos de largo plazo como la modificación en la climatología de la temperatura atmosférica, as precipitaciones, la acidificación de los océanos, la incidencia y extensión de hipoxia y la elevación del nivel del mar, entre otros (FAO, 2018).⁵⁷</p> <p>Asimismo, en la Programación Tentativa de las medidas de adaptación frente al cambio climático de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC) del Área Temática de Pesca y Acuicultura, a cargo del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura del Ministerio de la Producción (alcanzado al Ministerio del Ambiente mediante Oficio N° 638-2018-PRODUCE/DVPA⁵⁸, del 30 de octubre del 2018), para la identificación del problema específico público para la acuicultura:</p> <p>"Considerando los impactos del cambio climático sobre la potencial reducción de la pesca por captura en el futuro, el desarrollo de la acuicultura se vuelve una herramienta indispensable para la seguridad alimentaria. La acuicultura se desarrolla en tres ambientes básicos: aguas marinas, aguas continentales y aguas salobres en espacios marino - costeros. Por lo general, la mayoría de acuicultura de peces se da en el ámbito continental, mientras que el cultivo de crustáceos y moluscos se realiza en el ámbito marino-costero (Silva y Soto, 2009).</p> <p>La acuicultura es una actividad vulnerable al cambio climático al estar expuesta a los potenciales peligros del cambio climático como el aumento de la temperatura y el incremento de la frecuencia de eventos climáticos extremos como inundaciones y huaycos (IPCC 2014). Por ejemplo, las condiciones climáticas como eventos El Niño o incrementos de fuertes de temperatura en el mar, pueden ocasionar precipitaciones que llevan al desborde de los ríos y generando pérdidas y daños en los sistemas de cultivo acuícola (PRODUCE, 2016). Por otro lado, todas las especies destinadas a la acuicultura son poiquilotermas, donde una variación en la temperatura podría influir considerablemente en el metabolismo general y, por lo tanto, en los índices de crecimiento y producción total (Silva & Soto, 2009). Efectivamente, los peligros asociados al cambio climático probablemente tendrán efectos directos sobre la productividad de los sistemas acuícolas (Van Rooy, y otros 2007; Shelton, 2014, Badjeck, Allison, y otros 2009).</p> <p>Considerando los riesgos del cambio climático sobre el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos para la acuicultura, así como las circunstancias socioeconómicas de la actividad, el problema específico se centra en aprovechamiento de los recursos hídricos y hidrobiológicos para la acuicultura. Cabe destacar que la Dirección General de Acuicultura (DGA) viene implementando acciones bajo el Programa Presupuestal 094 - Ordenamiento y aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos y hídricos para la acuicultura. En ese sentido, considerando que el sector tiene por objetivo aumentar la productividad de la acuicultura, la identificación del problema específico para la acuicultura en un contexto de cambio climático está orientado hacia el adecuado aprovechamiento de la acuicultura.</p> <p>El Diagnóstico de Vulnerabilidad Actual del Sector Pesquero y Acuícola frente al Cambio Climático define a Piura, Tumbes y Puno como las regiones que presentan mayor vulnerabilidad ante el cambio climático y eventos El Niño en relación a la acuicultura. La acuicultura peruana está orientada principalmente al cultivo de cuatro especies (camarones peneídos (<i>Litopenaeus vannamei</i>), concha de abanico (<i>Argopecten purpuratus</i>), trucha arco iris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) y tilapia (<i>Oreochromis spp.</i>), donde una escasa diversificación de cultivo expone a las regiones y a los acuicultores/as involucrados en esta actividad ante los efectos del cambio climático, corriendo el riesgo de tener pérdidas económicas y problemas sociales. En ese sentido, PRODUCE ha identificado a la acuicultura como una actividad vulnerable ante el cambio climático y que por su naturaleza presenta una problemática diferente a la pesca por captura".</p>
<p>TA2: Presión sobre los RRNN y uso más eficiente de éstos en la acuicultura</p>	<p>El incremento de la actividad económica y la urbanización a nivel global presiona sobre los recursos naturales en general y particularmente en los factores críticos para el éxito de la acuicultura, como son el recurso hídrico y fuentes de energía.</p> <p>La acuicultura moderna es importante demandante de energía, por lo que la incorporación de tecnologías limpias como la solar, corrientes marina y mareas, (y otras formas de hidroenergía) y eólica están gestándose como fuentes alternativas.</p> <p>Frente al recurso hídrico cada vez más escaso, se agudiza la competencia por su uso, frente a lo cual, la acuicultura intensifica la tecnología de recirculación del agua (RAS), el tratamiento de afluentes y efluentes, y el aprovechamiento del agua para doble uso (p.e. combinación de agricultura con acuicultura). Todo lo cual tenderá a constituirse en estándar mundial de las granjas acuícolas modernas. En esa misma línea, la acuicultura se empieza a convertir en una importante fuente de enriquecimiento de los suelos y colonización de desiertos.</p> <p>Asimismo, se observa que el enfoque de economía circular entra con fuerza ampliándose el abanico de subproductos a base de la cosecha acuícola que tradicionalmente se desechan.</p> <p>El uso de la zona costera por distintas actividades económicas y la presión sobre sus recursos naturales determinará también cambios en las tecnologías acuícolas, desarrollándose cultivos en zonas expuestas y sistemas de mayor aislamiento de las condiciones del entorno, como sistemas de estanques flotantes y otros, con mayor control de la calidad del agua de ingreso y captura y tratamiento de aguas residuales. Sistemas que estarán acompañados de fuerte introducción de tecnologías digitales.</p>

⁵⁷ FAO (2018). *Impactos del cambio climático en la pesca y acuicultura. Síntesis de los conocimientos y opciones de adaptación y mitigación actuales.* <http://www.fao.org/3/CA0356ES/ca0356es.pdf>

⁵⁸ PRODUCE (2018). *Programación Tentativa de las medidas de adaptación de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional de Pesca y Acuicultura.*

Tendencias de la acuicultura	Descripción
TA3: Incremento de las barreras comerciales internacionales basadas en sostenibilidad ambiental y la regulación del mercado de alimentos.	<p>La regulación ambiental en el comercio internacional está fuertemente condicionada por el incremento de la demanda de alimentos seguros, nutritivos y saludables de las nuevas generaciones; y por normativas oficiales enmarcadas en los acuerdos y compromisos en la OMC el cual, conjuntamente con la FAO unen esfuerzos a fin de contribuir con el Objetivo de Desarrollo Sostenible, entendiendo este como una necesaria sinergia entre las normas alimentarias y el comercio para asegurar que los alimentos sean inocuos y nutritivos y se produzcan en cantidad suficiente para cubrir las necesidades de una población mundial en constante aumento y los Acuerdos Multilaterales sobre el Medio Ambiente (AMUMA). Principales AMUMAS protegen intereses ambientales (Organización Mundial del Comercio, 2019):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1975: Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas y en Peligro (CITES) • 1992: Convención Marco sobre Cambio climático • 2000: Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad en el movimiento transfronterizo de organismos vivos modificados • 2001: Tratado internacional de la FAO sobre Recursos Fitogenéticos para la alimentación y la agricultura <p>Esto obligará a la acuicultura a intensificar y mejorar sus sistemas de trazabilidad, con incorporación de tecnologías como data science y blockchain, incrementando los niveles de información y transparencia para el mercado.</p>
TA4 Economía global y dinamización de los negocios acuícolas en el contexto del sistema alimentario mundial	<p>Las cadenas productivas del sistema alimentario mundial se siguen globalizando entre ellas el sistema de alimentos acuícolas.</p> <p>La innovación se convierte en un factor gravitante de la competitividad para acortar brechas con países más avanzados en acuicultura y con los cuales Perú intensificará su competencia en mercados internacionales.</p> <p>La importancia de China en la economía global se acrecienta, convirtiéndose en un mercado importante para los productos de los cultivos hidrobiológicos a la cual se sumará de modo significativo la India.</p>
TAS Mejora de la productividad acuícola	<p>La creciente demanda de alimentos y la necesidad de una oferta creciente están incentivando mejorar la productividad acuícola. Frente a ello, la I+D+i resulta esencial, como herramienta base de la productividad y competitividad. Perú debe fortalecer su capital humano, y acelerar los procesos de desarrollo de conocimientos, tecnologías y los procesos de transferencia en acuicultura.</p>
TA6 Se acelera la innovación tecnológica en la acuicultura	<p>La innovación tecnológica avanza de manera acelerada en todo orden de cosas, consolidándose la cuarta revolución tecnológica, (4.0) teniendo como gran movilizador a las tecnologías de la información y comunicación (TIC).</p> <p>Avances de la aplicación de la biotecnología a la acuicultura: Según FAO (2006), el uso de técnicas biotecnológicas en la acuicultura ha permitido comprender caracterizar y ordenar los recursos genéticos; mejorar y reproducir especies mediante la ingeniería genética; mejorar el control epidemiológico; y mejorar la resistencia a las enfermedades y el desarrollo de dietas funcionales, entre otros beneficios.</p> <p>Avances de la aplicación de la nanotecnología en acuicultura: El uso de la nanotecnología molecular en la fabricación de materiales podría resolver problemas como la nanotecnología en medicina, materiales y electrónica. El uso de la nanotecnología molecular en la fabricación de materiales podría resolver problemas como la comprensión, caracterización y ordenamiento de los recursos genéticos; la escasez, tratamiento y el mejoramiento del agua y los sedimentos de los fondos; mayor disponibilidad de energía eléctrica; diagnóstico y terapia de enfermedades; etc. Así, la tecnología mejorada permite que las operaciones que contaminan sean más compactas y contenidas, y a bajo costo.</p> <p>Según la UNESCO⁵⁹, el gasto en I+D en Perú es del 0.2% del PBI y es liderado por las universidades (38% del total), seguido por el sector empresarial (29%), el sector público (26%) y el sector privado sin fines de lucro (7%). Según el Primer Censo Nacional de I+D en Centros de Investigación, elaborado por el CONCYTEC, el gasto en I+D en 2015 ascendió a S/ 517 millones, monto un 18% mayor al registrado en 2014; mientras que respecto a los RR.HH. dedicados a I+D, en Perú existen solo 180 investigadores por cada millón de habitantes.</p> <p>Se fortalece la mejor articulación intersectorial de la política de innovación del Estado desde la implementación del Plan Nacional de Competitividad y Productividad.</p> <p>El VPA/PRODUCE promueve el incremento de la inversión en I&D+i en el sector acuícola, impulsando las fases 2 y 3 de su programa de innovación sectorial (PNIPA) y por la capacidad de articulación de diferentes fuentes y actores en el fomento de la CTI (ciencia, tecnología e innovación) sectorial en todas las regiones del país.</p>
TA7: Cambios políticos e institucionales y gobernanza global y nacional	<p>La innovación de la gestión pública con instrumentos como la transformación digital y su consecuencia el gobierno electrónico, acelera significativamente cambios en la forma de gestión pública y la relación con la sociedad, adquiriendo mayor importancia diversos mecanismos de consulta y participación social, pero también gran oportunidad para mejorar los servicios públicos que ofrece el Estado.</p> <p>La cooperación global se acrecienta y los organismos internacionales de gobernanza global adquieren una mayor importancia (ONU, APEC, OECD).</p> <p>Todos estos cambios deben ser tomados en cuenta por la acuicultura, ya que regirán las decisiones globales que afectaran al sector en forma directa e indirecta.</p>

⁵⁹ <https://gestion.pe/tecnologia/investigacion-desarrollo-ubicamos-mundo-137498-noticia/>

Tendencias de la acuicultura	Descripción
	<p>El VPA/PRODUCE impulsa una renovación de los modelos de gobernanza acuícola, fortaleciendo sus relaciones de concertación y colaboración con los gobiernos regionales, con el sector privado y con la academia, tanto para las políticas de regulación como para el fomento de la inversión.</p> <p>El VPA/PRODUCE propicia la colaboración con el sector privado y académico para forjar una oferta de servicios de asistencia técnica y capacitación de alta calidad y descentralizado.</p> <p>La agricultura y producción de alimentos hoy se orientan más al suministro de supermercados urbanos y periurbanos; por lo que las cadenas de valor se caracterizan cada vez más por la coordinación vertical, la integración de las instalaciones de producción, procesado y distribución; la automatización a gran escala; y la concentración en un número más reducido de agentes. Para evitar que estos nuevos modelos de negocio descentralizados perjudiquen la producción agrícola, la renta, el consumo y el estilo de vida de los ciudadanos, se están involucrando a nuevos actores locales.</p> <p>Es generada por la falta de políticas claras sobre el ordenamiento territorial, limitaciones para acceder a derechos de propiedad provenientes del costo de la tierra, engorrosos procedimientos para la titulación, insuficiente asignación de recursos estatales y limitada capacidad de acción de las autoridades gubernamentales (Balodovino, 2016).</p>
TA8 Demografía y la dinámica socio cultural global generan cambios en el patrón de consumo de alimentos acuícolas.	<p>Importantes cambios demográficos globales tienden a impactar sobre la demanda de alimentos. Algunas tendencias demográficas importantes son: aumento de la tasa de crecimiento principalmente en Asia y África, cambios en la estructura etaria (mayor envejecimiento), creciente urbanización, más del 65% de la población vive en áreas urbanas superando el mundo rural (Bioagrifood, 2018).</p> <p>Todo lo cual afecta en la demanda global de alimentos – y de alimentos acuícolas-, tanto en términos de incremento como en las características de la demanda, donde la calidad, la trazabilidad, la sofisticación y el valor agregado adquiere dimensiones mayores, como consecuencia de cambios en los patrones de consumo.</p> <p>Según el INEI (2018) de 1940 a 2017, la población peruana ha incrementado 44.5 veces, llegando a 31 237 385 personas en 2017. Después del 2017, el crecimiento poblacional mantendrá una tasa de 1.0% al año para el período 2020 a 2029; y de 0.5% del 2030 al 2050. De esta manera, el aumento de población sería de 11 625 087 habitantes en el país, es decir 27% más de consumidores de alimentos en todo el período. (INIA, 2050)</p> <p>El consumo de alimentos de origen acuícola se incrementa notablemente, convirtiéndose en una preferencia de los consumidores de todas las regiones del país.</p>

- Relación de Megatendencias con Tendencias Nacionales y Tendencias de la acuicultura**

A continuación, se presenta Tabla 21, donde se relacionan las Megatendencias con las Tendencias Nacionales y las tendencias de la acuicultura. Este cruce ayudará a observar cómo estas se relacionan entre sí, e identificar a continuación, posibles riesgos y oportunidades vinculados con ellas.

Tabla 21

Relación de Megatendencias, Tendencias Nacionales y Tendencias de la acuicultura

Tendencias Nacionales CEPLAN	Megatendencia CEPLAN	Tendencias de la Acuicultura
T1 Incremento de la población	M9: Envejecimiento de la población y mayor urbanización global	TA8 Demografía y la dinámica socio cultural global generan cambios en el patrón de consumo de alimentos acuícolas.
T2 Incremento en el consumo de alimentos	M3: Expansión de la clase media y el consumo	TA8 Demografía y la dinámica socio cultural global generan cambios en el patrón de consumo de alimentos acuícolas.
T3 Reducción de la pobreza	M3: Expansión de la clase media y el consumo	
T4 Incremento del consumo de sustancias ilícitas	M6: Ascenso del individualismo	
T5 Incremento de los conflictos sociales, políticos y ambientales	M11 Mayor empoderamiento del ciudadano	
T8 Menor informalidad del empleo	M7: Crecientes desigualdades sociales	
T9 Persistencia de la precariedad del empleo	M7: Crecientes desigualdades sociales	
T10 Incremento de la clase media peruana	M3: Expansión de la clase media y el consumo	TA8 Demografía y la dinámica socio cultural global generan cambios en el patrón de consumo de alimentos acuícolas.
T11 Incremento de los flujos de capitales externos	M4: Prevalencia de la globalización económica	TA3: Incremento de las barreras comerciales internacionales basadas en sostenibilidad ambiental y la regulación del mercado de alimentos
T12 Disminución de la productividad		TA3: Incremento de las barreras comerciales internacionales basadas en sostenibilidad ambiental y la regulación del mercado de alimentos
T13 Mayor integración comercial	M4: Prevalencia de la globalización económica	TA4 Economía global y dinamización de los negocios acuícolas en el contexto del sistema alimentario mundial TA5 Mejora de la productividad acuícola

Tendencias Nacionales CEPLAN	Megatendencia CEPLAN	Tendencias de la Acuicultura
T14 Incremento de la participación política y ciudadana	M11 Mayor empoderamiento del ciudadano	TA7: Cambios políticos e institucionales y gobernanza global y nacional.
T15 Mayor pérdida de la biodiversidad y degradación de los ecosistemas	M1: Escasez de recursos naturales	TA2: Presión sobre los RRNN y uso más eficiente de éstos en la acuicultura
T16 Aumento de la variabilidad de las temperaturas y las precipitaciones	M2: Cambio climático y degradación ambiental	TA1: Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse a éste.
T17 Disminución de la superficie glaciar	M2: Cambio climático y degradación ambiental	TA1: Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse a éste.
T18 Mayor escasez hídrica	M2: Cambio climático y degradación ambiental	TA1: Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse a éste.
T19 Aumento de la contaminación	M2: Cambio climático y degradación ambiental	TA1: Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse a éste.
T20 Aumento de la frecuencia de eventos climáticos extremos	M2: Cambio climático y degradación ambiental	TA1: Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse a éste.
T21 Incremento de la vulnerabilidad ante peligros naturales	M2: Cambio climático y degradación ambiental	TA1: Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse a éste.
T22 Incremento de la conectividad física y digital	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	TA6 Se acelera la innovación tecnológica en la acuicultura
T23 Disminución de la innovación		
T24 Aumento de la automatización del trabajo	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	TA6 Se acelera la innovación tecnológica en la acuicultura
T25 Incremento del acceso a la educación por el uso de tecnología	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	TA6 Se acelera la innovación tecnológica en la acuicultura
T26 Aumento del comercio electrónico	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	TA6 Se acelera la innovación tecnológica en la acuicultura
T27 Reducción de la brecha digital	M8: Acelerada innovación y desarrollo tecnológico	
T28 Corrupción como principal problema del país	M6: Ascenso del individualismo	
T29 Mayor conciencia ambiental de la ciudadanía	M11 Mayor empoderamiento del ciudadano	
T30 Creciente consumismo de la población	M3: Expansión de la clase media y el consumo	

De este cruce de megatendencias, tendencias nacionales y tendencias de la acuicultura, se pueden observar patrones similares a los anteriormente observados, donde los más relacionadas con el problema público “Limitada competitividad de la cadena de Valor de la actividad Acuícola”, son las que se vinculan con: 1) Cambio Climático; 2) Cambio en el Consumo de la población de productos hidrobiológicos por aumento de la clase media mundial y nacional, y 3) una acelerada innovación y desarrollo tecnológico, todas ellas impactarán positiva y/o negativamente al desarrollo de la acuicultura.

Con todos los cruces anteriores, se identificarán los Riesgos y Oportunidades de las 8 tendencias de acuicultura identificadas, obteniéndose el resultado obtenido en el siguiente punto del informe.

- Análisis de Riesgos y Oportunidades de las Tendencias de acuicultura seleccionadas

En la Tabla 22 se analizan las tendencias seleccionadas de la acuicultura peruana para ver sus probabilidades de ocurrencia y sus potencial impactos, resultados validados por una evaluación participativa de las direcciones de: DGPAPRA; DGA; DGAAMPA; además de representantes de DVPA, OGPPM y PNIPA, con una evaluación preliminar realizada en base a los criterios conforme a la guía, y por cierto, siempre en función de la solución del problema público y la aproximación a la situación futura deseada.

Tabla 22*Matriz de Riesgos y Oportunidades Tendencias de la acuicultura*

Tendencia	Tendencia de la Acuicultura	Riesgo (R) / Oportunidad (O)	Probabilidad de ocurrencia (Escala 1 a 5)	Potencial impacto (Escala 1 a 5)	Prioridad AxB
Ambiental	TA1: Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse a éste.	R: Impacta infraestructura y equipamiento de cultivo de las especies acuáticas; la reducción de bancos naturales para la colecta de reproductores y mayor déficit hídrico de agua dulce	4	4	16
		O: Son favorecidas las especies marinas de aguas más cálidas. (seriola, langostino, concha abanico, entre otras)	3	4	12
Ambiental	TA2: Presión sobre los RRNN y uso más eficiente de éstos en la acuicultura	R: La urbanización a nivel global, presiona sobre los recursos naturales en general y particularmente en los factores críticos para el éxito de la acuicultura, como son el recurso hídrico y las fuentes de energía	3	3	9
		O: Extensión de tecnologías de Recirculación de agua en sistemas de cultivo, cultivos en zonas expuestas (más alejadas de la costa), cultivos multitróficos, Acuaponía, entre otras.	4	3	12
Económica	TA3: Incremento de las barreras comerciales internacionales basadas en sostenibilidad ambiental y la regulación del mercado de alimentos	R: Al no considerar la regulación ambiental internacional, y no preparar a la industria acuícola para ello, es un riesgo al desarrollo económico del sector.	5	4	20
		O: Aplicación de normas técnicas de buenas prácticas acuáticas existentes, la promoción de certificaciones, sellos de calidad, reconocimientos por prácticas de acuicultura sostenibles, entre otras.	4	4	16
Económica	TA4 Economía global y dinamización de los negocios acuícolas en el contexto del sistema alimentario mundial	O: Las economías mundiales como las fuertemente emergentes como China, India, Sudeste Asiático, representan una oportunidad para Perú.	5	4	20
Económica	TA5 Mejora de la productividad acuícola	O: Facilidad para incorporar más rápidamente tecnologías que dinamizan la innovación y la productividad sectorial, acortando brecha con otros países.	3	4	12
Tecnológica	TA6 Se acelera la innovación tecnológica en la acuicultura	R: Desplazar la mano de obra por el uso de alta tecnología.	3	3	9
		O: Puede optimizar y hacer más eficiente los distintos procesos, insumos y productos finales e intermedios de toda la cadena de valor acuícola, especialmente a través de ecosistemas de innovación.	4	5	20
Política	TA7: Cambios políticos e institucionales y gobernanza global y nacional	R: La inestabilidad Política y conflictos internos pueden afectar el desarrollo de la acuicultura, debido a que tiende a paralizar la inversión nacional y extranjera.	4	5	20
		O: Cambio que otorgue a la acuicultura nivel de jerarquía acorde con su calidad de sector prioritario, y nuevo motor de crecimiento para el país.	2	4	8
Social	TA8 Demografía y la dinámica socio cultural global generan cambios en el patrón de consumo de alimentos acuícolas.	R: Incapacidad para satisfacer los estándares requeridos por los mercados	4	4	16
		O: Los cambios están fortaleciendo el incremento del consumo de alimentos saludables, trazables y versátiles como los de la acuicultura. La calidad de sus productos y procesos pueden ser evidenciadas con tecnologías digitales como las blockchain.	5	5	25

(*) Escala donde: 1= menor probabilidad de ocurrencia y 5= mayor probabilidad de ocurrencia.

(**) Escala donde: 1= menor es el potencial de impacto y 5= mayor es el potencial de impacto.

Estos resultados indican que las mayores oportunidades para la acuicultura en el Perú, en términos de su probabilidad de ocurrencia e impacto son:

- El crecimiento demográfico y de las clases medias en grandes economías mundiales emergentes, como China, India, Sudeste Asiático, representan una demanda explosivamente creciente de alimentos.
- Los cambios que están fortaleciendo el incremento del consumo de alimentos saludables, trazables y versátiles, como los de la acuicultura.

- La calidad e inocuidad de los productos y procesos acuícolas, que puede ser evidenciadas con tecnologías digitales como blockchain o data science, entre otras.

En tanto, los mayores riesgos, en términos de probabilidad de ocurrencia e impacto, tienen relación con:

- Impacto de desastres naturales sobre infraestructura, equipamiento y organismos de cultivo. La mayoría de los desastres naturales ocurridos nacen de la ocurrencia de un evento climático.
- Cambio climático que amenaza las condiciones apropiadas de cultivo de las especies producidas en Perú y su condición sanitaria.

C) Escenarios contextuales en la acuicultura

Se ha señalado que los escenarios contextuales son potenciales configuraciones del entorno que el Perú podría enfrentar en su camino para alcanzar la visión concertada de futuro del país al año 2030 (Tabla 23). Estos escenarios son fundamentales para poder gestionar la incertidumbre y lograr la anticipación estratégica para el logro del futuro deseado del problema público.

La guía define a los escenarios como narraciones plausibles que describen la configuración, a partir de la situación presente, de diversos contextos futuros de escala global que podrán afectar el desarrollo nacional. Estos escenarios contextuales se derivan de estudios de la OCDE y además incorporan un escenario de disrupción grave por la ocurrencia de un desastre de gran magnitud.

Tabla 23

Escenarios contextuales CEPLAN

Escenario contextual	Detalle
E1: Un nuevo superciclo para las materias primas	<ul style="list-style-type: none"> • Reactivación de un nuevo superciclo para las materias primas impulsado por la creciente demanda de la India • Crecimiento de la población urbana • Incremento de la inversión en proyectos mineros a nivel mundial
E2: Aumento de la tecnología y mecanización	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la mecanización y robótica en la industria • Incremento del uso de tecnologías • Importancia de la educación y las competencias • Masificación del uso de internet
E3: Expectativas crecientes de la clase media	<ul style="list-style-type: none"> • Empoderamiento del ciudadano • Mayor interés de participar en la política • Mayor inversión en servicios básicos para la población
E4: Ocurrencia de un desastre	<ul style="list-style-type: none"> • Sismo de magnitud 8.8 en las costas de Lima y tsunami • Impactos en la provisión de servicios básicos, infraestructura y daños personales • Inundaciones en las zonas de costa y selva principalmente, situación que afecta la actividad acuícola

- *Escenarios contextuales en la acuicultura*

A continuación, se consideran los escenarios contextuales de la acuicultura, que son más pertinentes conforme a la naturaleza y características de la actividad. A partir del análisis de tendencias generales y, en particular, las 8 ligadas a la acuicultura, estas últimas se relacionarán con los 3 escenarios contextuales que se han seleccionado.

a. Escenario 1: Aumento de la tecnología y mecanización

La mecanización, Internet de las cosas (IoT), robótica, y en general tecnologías digitales, son un fenómeno rápidamente creciente y transversal a muchas industrias, de las cuales no ha escapado la acuicultura, especialmente en el monitoreo y control de condiciones y operaciones sensibles. Las proyecciones de la actividad hacia zonas más expuestas y la producción y sistemas en estanques emplazados en tierra, demanda también de altos grados de sofisticación, en plena marcha en los países de vanguardia acuícola en el mundo, impactando la dinámica de la innovación, la productividad y la competitividad.

Esta tendencia demanda, sin embargo, personal calificado para operar sistemas que tienden a reconfigurar procesos y productos, por lo que los planes de formación, particularmente en economías emergentes deben adecuarse con tanta celeridad como sea posible para no quedar atrás en estos desarrollos, sino por el contrario, reducir distancias dada la velocidad con que se transfiere información y tecnología en la actualidad.

b. Escenario 2: Expectativas crecientes de la clase media

El crecimiento de la clase media no solo significa un incremento acelerado de la demanda por bienes y servicios de mayor valor, sino que, además, influirá en la preferencia por alimentos de mayor valor y calidad como se ha indicado más arriba. Se trata ahora de un aumento del segmento de clientes con mayor nivel de información y por tanto con un más alto grado de sofisticación y sus preferencias que tendrá a privilegiar productos alimenticios de origen, procesamiento, empaque y calidad identificable y demostrable.

Por otra parte, las personas son especialmente demandantes en prácticas de producción ambiental y socialmente sostenibles, y que exigen transparencia en los diversos campos de actividad, incluyendo alimentación.

Las malas prácticas y, especialmente aquellas que amenacen el bienestar del planeta o la sociedad, serán cada vez más cuestionadas y sancionadas, conforme se acrecienta el empoderamiento que se desprende de un activo crecimiento de la clase media, con mayor participación en política.

La presión de las personas con mejores niveles de educación, y, por tanto, más y mejor informados requerirá de mayor inversión en orden a que se aseguren bienes y servicios ajustados a las expectativas de este perfil de consumidor.

La demanda por internet aumentará exponencialmente, trayendo consigo el traspaso de información casi en tiempo real, en desarrollos y tecnologías, que antes tomaban años o meses en ser adoptadas por economías pobres o en desarrollo. Esta situación podría disminuir la brecha temporal indicada, para lo cual, la alfabetización y formación digital resulta una herramienta imprescindible y urgente.

c. Escenario 3: Ocurrencia de un desastre

Los países del anillo de fuego del Pacífico, como Perú, están permanentemente amenazados por la ocurrencia de sismos y maremotos de gran magnitud. Por otro lado, la influencia de la oscilación del sur (El Niño oscilación del sur, o fenómeno ENOS) genera variaciones climáticas y oceanográficas interanuales, aperiódicas que, aparentemente, con el cambio climático y/o por los ciclos de mayor escala, han tendido a magnificarse desde el punto de vista de su intensidad, tanto bajo condiciones de El Niño, como de La Niña. La geografía de los países andinos representa también desafíos en la conectividad, especialmente terrestre, que a menudo importa serios efectos sobre la infraestructura vial, alterando la vida de las comunidades más alejadas por situaciones de aislamiento y la continuidad operacional en centros de producción. En escenarios de cambio climático, los factores climáticos extremos que originan desastres se verán impactados, generando una mayor incidencia de daños y/o pérdidas ocurridas por desastres.

Un sismo de fuerte magnitud, (sobre 8.5 Richter) puede afectar una vasta zona del país, causando destrucción, paralización de actividades y una situación de emergencia que requerirá de la canalización de recursos públicos para la emergencia, así como para la reconstrucción y reactivación económica. Una situación similar puede provenir de inundaciones en zonas de la sierra y la selva o maremotos y marejadas que tienen como consecuencia el daño de infraestructura pública y privada, particularmente portuaria, marítima, pesquera y acuícola. Los efectos sobre actividades acuícolas por maremotos han sido evidenciados en Chile en el 2015 en la zona norte, causando destrucción de sistemas de cultivo e instalaciones turísticas costeras. Perú debe considerar en el emplazamiento de la infraestructura y

equipamiento acuícola este tipo de situaciones, las cuales sin duda lo afectarán, con mayor o menor intensidad en forma frecuente.

Bajo condiciones de pandemia, como la que se ha experimentado con la COVID19, sostenidas en el tiempo, y con fuertes secuelas sociales y económicas, los escenarios de desastres, como los descritos en los párrafos precedentes, se ven amplificados, generando una situación de crisis profunda que afecta a todas las actividades económicas. Con todo, la industria de alimentos, así como las industrias asociadas a servicios básicos de provisión de salud, agua, energía y comunicaciones, sufren comparativamente un impacto menor, pero al menos afectará su ritmo de crecimiento en el mediano y largo plazo.

- Matriz de Evaluación de los riesgos y oportunidades de las Tendencias y Escenarios

Para realizar la evaluación de los riesgos y las oportunidades se ha realizado una matriz que en la que se han incluido: a) las tendencias de la acuicultura (TA) y b) los escenarios contextuales relacionados al problema público. Se debe precisar que los riesgos presentan circunstancias adversas que agudizan el problema público, mientras que las oportunidades impactan positivamente sobre la situación futura deseada. Adicionalmente, se ha evaluado la probabilidad de ocurrencia y potencial impacto de cada uno (positivo si es oportunidad, negativo si es riesgo) y se han seleccionado aquellos con los puntajes más altos como los prioritarios para considerar en la enunciación de la situación futura deseada. En la siguiente tabla los resultados fueron validados por una evaluación participativa de las direcciones de: DGPAPRA; DGA; DGAAMPA; además de representantes de DVPA, OGPPM y PNIPA, con una evaluación preliminar realizada en base a los criterios conforme a la guía, y, por cierto, siempre en función de la solución del problema público y la aproximación a la situación futura deseada.

Tabla 24

Matriz Riesgos y Oportunidades de Tendencias vs Escenarios

Tendencia	Tendencia de la Acuicultura	Riesgo (R) / Oportunidad (O)	Primer escenario: tecnología			Segundo escenario: demográfico			Tercer escenario: desastre		
			Probabilidad de ocurrencia* (Escala 1 a 5)	Potencial impacto** (Escala 1 a 5)	Prioridad AxB R:87 / O:113	Probabilidad de ocurrencia* (Escala 1 a 5)	Potencial impacto** (Escala 1 a 5)	Prioridad AxB R:80 / O:132	Probabilidad de ocurrencia* (Escala 1 a 5)	Potencial impacto** (Escala 1 a 5)	Prioridad AxB R:92 / O:77
Ambiental	TA1 Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse a éste.	R: Impacta infraestructura y equipamiento de cultivo de las especies acuícolas (ej. Riesgo de nuevas enfermedades de organismos). O: Son favorecidas las especies marinas de aguas más cálidas. (seriola, langostino, concha abanico)	3 4	3 4	9 16	4 4	4 4	16 16	5 4	5 4	25 16
Ambiental	TA2: Presión sobre los RRNN y uso más eficiente de éstos en la acuicultura	R: La urbanización a nivel global presiona sobre los recursos naturales en general y particularmente en los factores críticos para el éxito de la acuicultura, como son el recurso hídrico y las fuentes de energía. O: Extensión de tecnologías de Recirculación de agua en sistemas de cultivo.	3 4	3 4	9 16	3 4	3 3	9 12	5 4	5 4	25 16
Económica	TA3: Incremento de las barreras comerciales	R: Al no considerar la regulación ambiental internacional, y no preparar a la industria acuícola para	3	4	12	4	4	16	5	5	25

	internacionales basadas en sostenibilidad ambiental y la regulación del mercado de alimentos	ello, es un riesgo al desarrollo económico del sector.									
		O: Aplicación de normas técnicas de buenas prácticas acuícolas existentes, la promoción de certificaciones, sellos de calidad, reconocimientos por prácticas de acuicultura sostenibles, entre otras.	4	4	16	4	4	16	2	2	4
Económica	TA4 Economía global y dinamización de los negocios acuícolas en el contexto del sistema alimentario mundial	O: Las economías mundiales como las fuertemente emergentes como China, India, Sudeste Asiático, representan una oportunidad para Perú.	4	4	16	5	5	15	4	4	16
Económica	TA5 Mejora de la productividad acuícola	O: Facilidad para incorporar más rápidamente tecnologías que dinamizan la innovación y la productividad sectorial, acortando brecha con otros países si el país prepara adecuadamente su RR.HH.	5	5	25	4	4	16	3	2	6
Tecnológica	TA6 Se acelera la innovación tecnológica en la acuicultura	O: Puede optimizar y hacer más eficiente los distintos procesos, insumos y productos finales e intermedios de toda la cadena de valor acuícola, especialmente a través de ecosistemas de innovación. R: Desplazar la mano de obra por el uso de alta tecnología.	4	4	16	4	4	16	3	3	9
Política	TA7: Cambios políticos e institucionales y gobernanza global y nacional	R: La inestabilidad Política y conflictos internos pueden afectar el desarrollo de la acuicultura, debido a que tiende a paralizar la inversión nacional y extranjera. O: Cambio que otorgue a la acuicultura nivel de jerarquía acorde con su calidad de sector prioritario.	5	5	25	4	3	12	3	3	9
Social	TA8 Demografía y la dinámica socio cultural global generan cambios en el patrón de consumo de alimentos acuícolas	O: Los cambios están fortaleciendo el incremento del consumo de alimentos saludables, trazables y versátiles como los de la acuicultura. R: Incapacidad para satisfacer los estándares requeridos por los mercados	2	2	4	5	5	25	2	2	4
			4	3	12	3	4	12	2	2	4

(*) Escala donde: 1= menor probabilidad de ocurrencia y 5= mayor probabilidad de ocurrencia.

(**) Escala donde: 1= menor es el potencial de impacto y 5= mayor es el potencial de impacto.

Resumen valor prioridad por escenarios.

Tabla 25

Resumen valor por prioridad de los escenarios

Total, Prioridad			
Oportunidad/Riesgo	Primer escenario Tecnología	Segundo escenario Demografía	Tercer escenario Desastre
Oportunidad	113	132	77
Riesgo	87	80	92
Total	26	52	-15

Luego de haber realizado la sistematización de los riesgos y oportunidades con las tendencias y escenarios, tal como se muestra en la Tabla 24. “Matriz Riesgos y Oportunidades de Tendencias vs Escenarios”, se ha procedido a realizar el análisis de todos los posibles impactos de los escenarios propuestos para el problema público y para ello se está considerando los riesgos y tendencias planteadas.

Es importante precisar que la “limitada competitividad de la cadena de valor de la actividad acuícola”, problema público identificado para la formulación de la presente Política Nacional de Acuicultura, tiene como causas determinadas en la primera fase: i) La existencia de una débil institucionalidad; ii) Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso Humano; iii) Debilidad en inversión en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento; iv) Limitado acceso y consolidación en mercado; y, v) La débil sostenibilidad del Sector.

Asimismo, la Tabla 24. “Matriz Riesgos y Oportunidades de Tendencias vs Escenarios” contiene la valoración de las tendencias de la acuicultura vinculadas a los tres escenarios i) Aumento de la tecnología y mecanización; ii) Expectativas crecientes de la clase media; y, iii) Ocurrencia de un desastre, descritos con anterioridad en el presente documento, en función de 2 criterios: i) La probabilidad de ocurrencia y ii) El potencial impacto, obteniendo como resultado el escenario de mayor probabilidad de ocurrencia y mayor impacto.

En ese sentido, luego de desarrollar la sistematización de los riesgos y las tendencias en tres escenarios se han obtenido los siguientes resultados:

a. Respecto a la Tendencia Ambiental, se ha identificado para el sector acuícola dos supuestos:

Agudización del cambio climático y resiliencia de la Acuicultura para adaptarse. - En esta tendencia se ha identificado como un riesgo posible, el efecto negativo que podría sufrir la infraestructura y equipamiento de los centros acuícolas por diversos eventos naturales que podrían afectarlas (lluvias y sequías), incremento del nivel del mar, aumento de temperaturas, y afectar los ciclos y rendimiento reproductivo de algunas especies acuícolas.

Sin embargo, esta tendencia ambiental podría generar, a su vez, que algunas especies de aguas marinas cálidas sean favorecidas para su cultivo, como por ejemplo el langostino y la concha de abanico, e incluso la misma migración de especies tropicales podría aportar a diversificar la acuicultura marina.

Presión sobre los recursos naturales y uso más eficiente de éstos en la acuicultura. - En esta tendencia se ha identificado como un riesgo, la urbanización a nivel global y competencia con otras actividades respecto al uso del recurso hídrico y espacios, los cuales son factores esenciales para el desarrollo de la actividad acuícola.

Sin embargo, las normativas vienen dando un uso preferente a la actividad acuícola considerando que el uso del agua para esta actividad es no consuntivo frente a otras actividades productivas, asimismo, la innovación tecnológica favorece la incorporación en las cadenas productivas la incorporación de sistemas de recirculación y favorece el desarrollo de tecnologías que integran a la acuicultura con la agricultura (agroacuicultura y la acuaponía) e incluso el desarrollo de cultivos multitróficos, a fin de aprovechar el uso de los recursos agua y espacio.

Se ha identificado que, respecto a la tendencia ambiental de la acuicultura, el riesgo del “efecto negativo que podría sufrir la infraestructura y equipamiento de los centros acuícolas y la presión que pudiera tener el recurso hídrico y las fuentes de energía”, en el escenario “Ocurrencia de un desastre” tienen el mayor índice de probabilidad de ocurrencia y potencial impacto. Debido a que los países del anillo de fuego del Pacífico, como Perú, están permanentemente amenazados por la ocurrencia de sismos de gran magnitud y tsunamis.

b. Respecto a las Tendencias Económicas, se han identificado 3 de ellas vinculadas con el sector acuícola:

Incremento de las barreras comerciales internacionales basadas en sostenibilidad ambiental y la regulación del mercado de alimentos. - Se ha identificado como un posible riesgo, el efecto negativo de la falta de preparación de los centros acuícolas ante nuevas exigencias ambientales y de sostenibilidad del ámbito internacional, porque esto afecta directamente al desarrollo del sector acuícola, al no cumplir con lo requerido por los mercados internacionales, limitando la diversificación de los mercados. Es así, que, el sector acuícola se mantiene en un constante aprendizaje en la incorporación de las diversas regulaciones ambientales y de sostenibilidad en el país, por lo que la generación de nuevas regulaciones no permitiría su rápida asimilación afectando su competitividad y sostenibilidad de la actividad acuícola.

Sin embargo, se ha identificado una oportunidad respecto a esta tendencia en función a que las barreras comerciales internacionales podrían generar la necesidad de potenciar la aplicación de normas técnicas, principalmente sobre las buenas prácticas acuícolas existentes, la promoción de certificaciones, sellos de calidad, reconocimientos por efectuar prácticas de sostenibilidad en la acuicultura, entre otras.

Economía global y dinamización de los negocios acuícolas en el contexto del sistema alimentario mundial. - En esta tendencia se ha identificado como una oportunidad para el sector acuícola, el crecimiento y promoción de la acuicultura en los sistemas alimentarios sostenibles a nivel mundial, debido a que coadyuva a la seguridad y soberanía alimentaria. Así se tiene como ejemplo, los países de mayor producción acuícola, como China, India y los países del Sudeste Asiático.

Mejora de la productividad acuícola. - En esta última tendencia se ha identificado como oportunidad, la incorporación eficiente de las tecnologías que dinamizan la innovación y la productividad acuícola, lo que acortaría la brecha con otros países. Asimismo, otro de los factores que promoverían tal fin, es la preparación adecuada de los recursos humanos del país en materia de innovación tecnológica acuícola.

Se ha identificado que, respecto a la tendencia económica de la acuicultura, el riesgo “al no considerar la regulación ambiental internacional, y no preparar a la industria acuícola en este asunto, resulta ser un riesgo al desarrollo económico del sector”, en el escenario “Ocurrencia de un desastre”, toda vez que tiene el mayor índice de probabilidad de ocurrencia y de mayor potencial impacto. Debido a que, bajo condiciones de pandemia, como la que se ha experimentado con el COVID19, con fuertes secuelas sociales y económicas, han generado una situación de crisis profunda que afecta a todas las actividades económicas.

Asimismo, se ha identificado que, respecto a la tendencia económica de la acuicultura, la oportunidad “facilidad para incorporar más rápidamente tecnologías que dinamizan la innovación y la productividad acuícola, acortando brecha con otros países si los países preparan adecuadamente al recurso humano”, en el escenario “Aumento de la tecnología y mecanización” tiene el mayor índice de probabilidad de ocurrencia y de mayor potencial impacto. Debido a que la mecanización, Internet de las cosas (IoT), robótica, y en general tecnologías digitales ayudan a una rápida incorporación de herramientas e instrumento que ayudan a la innovación y a la productividad.

c. Respecto a las tendencias Tecnológicas, se ha identificado una vinculada al sector acuícola:

Crecimiento acelerado de la innovación tecnológica en la acuicultura. - Para la cual se ha determinado como un posible riesgo, el desplazamiento de la mano de obra por el uso de alta tecnología, entendiéndose que, el desplazamiento es referido a una migración de área o de función laboral dentro del mismo centro de trabajo.

Sin embargo, se ha identificado como una oportunidad del crecimiento de la innovación tecnológica, la mejora y la eficiencia en los distintos procesos, insumos y productos finales e intermedios de toda la cadena de valor acuícola, especialmente a través de diversos sistemas de innovación.

Se ha identificado que, respecto a la tendencia tecnológica, el riesgo “desplazar la mano de obra por el uso de alta tecnología”, en el escenario “Aumento de la tecnología y mecanización” tiene el mayor índice de probabilidad de ocurrencia y el mayor potencial impacto. Debido a que, mecanización, Internet de las cosas (IoT), robótica, y en general tecnologías digitales requieren de la especialización y capacitación del personal que va a operar los sistemas que tienden a reconfigurar procesos y productos.

d. Respecto a las tendencias Políticas, se ha identificado una vinculada al sector acuícola:

Cambios políticos e institucionales, y gobernanza global y nacional. - Para la cual se ha reconocido como un riesgo, la inestabilidad y conflictos sociales y políticos internos, los que podrían afectar al desarrollo de la acuicultura, debido a que tienden a paralizar la inversión nacional y extranjera. Sin embargo, se ha determinado como una oportunidad, que el nuevo gobierno impulse de mejor manera a la acuicultura de manera innovadora, sostenible e inclusiva, otorgándole la calificación de sector prioritario.

Se ha identificado que, respecto a la tendencia política, el riesgo “la inestabilidad Política y conflictos internos pueden afectar el desarrollo de la acuicultura, debido a que tiende a paralizar la inversión nacional y extranjera”, en el escenario “Aumento de la tecnología y mecanización” tiene el mayor índice de probabilidad de ocurrencia y el mayor potencial impacto. Debido a que, la mecanización, Internet de las cosas (IoT), robótica, y en general tecnologías digitales requieren de una gran inversión tanto nacional como extranjera.

e. Respecto a las tendencias Sociales, se ha identificado una vinculada al sector acuícola:

Demografía y la dinámica socio cultural global, generan cambios en el patrón de consumo de alimentos acuícolas. - Tendencia en la cual se ha identificado como un posible riesgo, la incapacidad para satisfacer los estándares requeridos por los mercados.

Sin embargo, se ha encontrado como una oportunidad, que los cambios están dirigidos a fortalecer el incremento del consumo de alimentos nutritivos, trazables y versátiles como los de la acuicultura.

Se ha identificado que, respecto a la tendencia social, la oportunidad “los cambios están fortaleciendo el incremento del consumo de alimentos nutritivos, trazables y versátiles como los de la acuicultura”, en el escenario “Expectativas crecientes de la clase media” tiene el mayor índice de probabilidad de ocurrencia y el mayor potencial impacto. Debido a que se prevé un aumento del segmento de clientes con mayor nivel de información y por tanto con un más alto grado de sofisticación de sus preferencias que tendrá a privilegiar productos alimenticios de origen natural y sano, como los productos acuícolas, siendo que, esto generaría directamente un impacto positivo para los acuicultores de AMYPE y AREL.

Finalmente, realizando el análisis respecto a los escenarios planteados se desprende que, los demográficos y tecnológicos generan una situación de altas oportunidades para la acuicultura peruana, en tanto el escenario de desastre una situación de riesgo. Esto es congruente con el hecho que el primero está asociado a un aumento importante de la población, y dentro de ella, de las clases medias en economías emergentes, que incrementa la demanda por alimentos acuícolas, de alto valor nutricional, trazables y adecuados a las exigencias de un consumidor más informado. Por su parte, el acceso temprano a tecnologías de punta y el fortalecimiento de la innovación, impulsan una situación que permite aprovechar la anterior, aun cuando Perú debe trabajar más intensivamente para forjar esta última.

Se observa además que solo un escenario de desastre constituye un riesgo, dado que, en una industria acuícola emergente como esta en el Perú, su sostenibilidad y consolidación se vería seriamente amenazada. En un escenario de hambruna, la contribución de la acuicultura podría generar una situación favorable, pero los factores políticos y sociales adversos exacerbados bajo esas circunstancias, no permitiría, con mucha probabilidad, tener sino un efecto positivo de bajo impacto.

De todo el análisis realizado en este punto, se concluye que el escenario a considerar como base para la determinación de la Política Nacional de Acuicultura será el escenario Nº2 “Expectativas crecientes

de la clase media". Este escenario es clave para la implementación de la política, ya que define las condiciones que facilitarán la implementación de las actividades que se establezca y genera la base en las que se impulsará el cumplimiento de los indicadores globales y específicos. El acercamiento hacia el escenario seleccionado requerirá que la entidad establezca acciones que, en la medida de sus competencias y posibilidades, mitiguen los efectos de los potenciales riesgos y permitan el aprovechamiento de las oportunidades, las mismas que se han identificado en el presente documento.

3.5.2 Análisis de las aspiraciones de la población

A) *Aspiraciones recogidas en la Visión 2030 de la acuicultura peruana*

Estas aspiraciones surgen del Taller de "Diseño y Formulación de la Política Nacional de Acuicultura" organizado por DGPARPA el 09 de agosto del 2019, con el objetivo de impulsar un proceso de política pública que, entre otras cosas, persigue compartir una visión positiva del futuro. Por lo tanto, esto es producto del análisis que se ha elaborado entre lo que se ha sacado del taller y de los antecedentes del primer entregable.

Es por ello que, tomando en cuenta el espacio multiactor generado por la DGPARPA (Listado de participantes en Anexo 1), se consultó a los expertos las aspiraciones y/o expectativas que tienen sobre la acuicultura al 2030. Obteniéndose los resultados que se acompañan en Anexo 2, y que a continuación se presentan agrupados en función de las áreas que cubren (Institucionalidad y gobernanza, Mercados, I+D+i, Cadenas de valor, Tecnología, Innovación, Factores habilitantes; Inversión y financiamiento; Cadenas específicas, Desarrollo sostenible) y con algunas adecuaciones en su redacción.

Al final de ellos, se efectúan algunos comentarios, en el marco de este proceso de desarrollo de la PNA.

De la información en el taller de "Diseño y Formulación de la Política Nacional de Acuicultura" se han podido extraer opiniones comunes en cuanto a las aspiraciones de los agentes participantes, siendo que, realizando un análisis con los problemas identificados para la PNA, tenemos las siguientes aspiraciones colectivas:

- *Institucionalidad y gobernanza*
 - a. Diseño de política acotado, realista y medible
 - b. Que se diseñe políticas realistas, no proteccionistas.
 - c. Que entienda la acuicultura claramente como una actividad productiva comercial.
 - d. Que promueva la integración entre los niveles de gobierno para lograr una mejor institucionalidad.
 - e. Una Política orientada al desarrollo competitivo y sostenible de la acuicultura, lo cual exige: i) normas claras, estables y que se cumplen; ii) sistema institucional coordinado y promotor de la acuicultura; iii) Programas de desarrollo en I+D+i ordenados y realistas.
 - f. Política promotora del gran reto, capaz de movilizar a todos los actores vinculados o por vincularse
 - g. Que permita avanzar hacia una Acuicultura ordenada, con visión de futuro, moderna, sostenible y profesional
 - h. Una sola acuicultura en el marco de una gobernanza clara y con obligaciones y roles definidos.
- *Mercados*
 - a. Que permita lograr un incremento significativo de la producción acuícola al 2030.
 - b. Que posibilite alcanzar un posicionamiento relevante en América Latina
 - c. Que haga posible que, en el 2030, el Perú ocupe uno de los cinco primeros puestos a nivel de América Latina, mediante el apoyo de los acuicultores y fuerte inversión
 - d. Que promueva una Acuicultura competitiva, que aporta a la economía nacional y a la seguridad alimentaria.
- *I+D+i*
 - a. Que promueva una acuicultura técnica, científica y sostenible.
 - b. Que ponga énfasis en desarrollo tecnológico.

- Cadena de valor
 - a. Que permita incorporar otras especies nativas con desarrollo tecnológico de cultivo consolidado.
 - b. Que permita lograr un crecimiento sostenido.
 - c. Que promueva la capacitación y control de calidad.
- Desarrollo sostenible
 - a. Que permita lograr un desarrollo sostenible de la acuicultura, de manera diversificada, sana, justa, inclusiva y que propicie el bienestar de la población dedicada a esta actividad para el bien del país.
 - b. Que promueva una acuicultura sostenible con responsabilidad ambiental.
 - c. Que permita avanzar hacia una acuicultura marina sostenible.
 - d. Que haga de la acuicultura un pilar para seguridad alimentaria en el país
 - e. Que promueva el aporte de la actividad a la seguridad alimentaria de una actividad productiva rentable.
 - f. Que permita avanzar hacia una Acuicultura eco amigable y multitrófica.
 - g. Que enfatice la seguridad alimentaria y acuicultura sostenible.
 - h. Que promueva que la acuicultura sea un factor de desarrollo del país y solución al déficit alimentario.
 - i. Que avance hacia una acuicultura sostenible y con altos niveles de formalización.

Es importante hacer notar que algunos aspectos señalados entre las aspiraciones merecen algunas consideraciones, en el marco de esta PNA, a saber:

- La expresión, “Que entienda la acuicultura claramente como una actividad productiva comercial”, considerando que Perú cuenta un 65% de acuicultores que corresponden al segmento AREL, esta aspiración no debe significar el desconocimiento de esta actividad de auto sustento y el apoyo requerido para su sostenibilidad económica y eventual salto al escalamiento comercial.
- “Una sola acuicultura en el marco de una gobernanza clara y con obligaciones y roles definidos”. Si bien, la PNA reconoce una industria y una cadena de valor general que la representa, es clara en señalar que ella representa una diversidad de cadenas de valor, cuya movilización a niveles más altos de sostenibilidad, innovación y productividad, constituyen la base del mejoramiento de la competitividad de la industria como un todo.
- “Que ponga énfasis en desarrollo tecnológico”. En esta aspiración se debe entender que ella incorpora: que esté en el marco de agendas de innovación, con actores de I+D+i mejor articulados, con capacidades fortalecidas de los proveedores de servicios de innovación y con un marco regulatorio estable.
- “Que permita incorporar otras especies nativas con desarrollo tecnológico de cultivo consolidado”. Se conviene con ello, en el entendido que deben contar además con claras oportunidades de mercado. Asimismo, no se debe descartar especies introducidas, en la medida que satisfagan los requisitos señalados para las nativas y que además hayan aprobado estudios de evaluación de impacto ambiental y cuenten con las respectivas autorizaciones de la autoridad competente.

De este listado de aspiraciones puede deducirse la aspiración integrada de:

“Una acuicultura que crece, que es competitiva y sostenible y que cuenta con una institucionalidad clara y ordenada, y que contribuye a la seguridad alimentaria y al desarrollo económico”.

B) Aspiraciones de la población recogidas en el actual proceso de construcción de la PNA

A continuación, se expone el conjunto de ideas, imágenes o aspiraciones del futuro, expresado por la población afectada por el problema público identificado, a través de sus representantes. Ellas se expresan como metas comunes que se desea alcanzar en relación con el problema público.

En el proceso de conocer y comprender estas aspiraciones, se han empleado Entrevistas semi estructuradas, Talleres Macrorregionales y Cuestionarios que involucraron a 93 actores representantes

públicos, privados, de la investigación, desarrollo, innovación y formación de capital humano y organizaciones civiles. Ellos consideraron hombres y mujeres con amplio rango etario y amplia representación étnica y regional, que incluyó al segmento autoridades, líderes industriales, gremiales, sociales, académicos e investigadores y líderes de organizaciones civiles, todos vinculados a la acuicultura en sus 3 categorías productivas: AREL, AMYPE y AMYGE (Listado de participantes en Anexo 1). Asimismo, se consideró resultados de consultas efectuadas en el esfuerzo anterior desarrollado por FAO en Taller de Diseño y Formulación de la PNA, desarrollado en agosto de 2019.

En todos los instrumentos aplicados, se persiguió que la población consultada respondiera primero a la aspiración o sueño que tenía de la cadena de valor o industria acuícola peruana al 2030, luego el problema que visualizaba para lograrlo y finalmente, las soluciones que imaginaba para remover esas brechas, persiguiéndose de este modo coherencia y alineamiento entre estos aspectos fundamentales de la Política.

En el procesamiento de los resultados, se procedió a mapear los diferentes aportes, asociando luego por color los relacionados temáticamente entre sí, y especificando la frecuencia de menciones de ellos. Esto permitió que, en el paso 2 se sintetizaran y agruparan, como se indica a continuación:

Se aspira a una cadena de valor sectorial que cuente con:

- Una Institucionalidad fortalecida, coordinada, facilitadora y articulada con el sector privado.
- Capacidades en Ciencia, tecnología e innovación, focalizada en el sector y con apoyo de instituciones especializadas de excelencia, además de un marco regulatorio que facilite e incentive la innovación.
- Una acuicultura de pequeña escala (AREL y AMYPE) formalizada, asociativa, con mayor nivel tecnológico, económicamente viable, y con capacidad exportadora que esté al menos en etapa inicial.
- Capacidad de exportación, y con participación creciente y diversificada en los mercados.
- Capacidades para ser productiva, rentable, competitiva y de crecer con sostenibilidad.
- Diversificación en especies y tecnologías, que cuenten con viabilidad económica y de mercados.

Del análisis conjunto de estas aspiraciones, se puede señalar que ellas se resumen en:

“Una acuicultura que crece con equidad, que es competitiva y sostenible y que está apoyada por una institucionalidad e I+D+i, fuertes, estables y coordinadas, capaz de agregar valor económico y social al Perú”.

3.5.3 Enunciación de la Situación Futura Deseada y Factible

En el proceso de redacción de la situación futura deseada, se ha procedido del siguiente modo:

- Se ha analizado el problema público a la luz de la visión y planes estratégicos nacionales, así como de las tendencias y escenarios contextuales del país,
- Se han identificado matrices de los riesgos y oportunidades de las tendencias y escenarios con mayor probabilidad de ocurrencia.
- Se ha considerado además la superación de las causas y efectos del problema público derivadas del árbol de problema y, finalmente,
- Se han considerado en base a estos antecedentes las aspiraciones sistematizadas de la población, contrastándose y enriqueciéndose con estos elementos de contexto.

Ese proceso ha conducido a la siguiente definición de la situación futura deseada, que no es sino la descripción de la situación más favorable y factible de ser alcanzada en 10 años respecto al problema público identificado como **“Limitada competitividad de la cadena de valor de la actividad acuícola”**.

Ella orientará la selección de las alternativas de solución, consideradas en el paso siguiente, así como la definición de los objetivos prioritarios y sus logros esperados.

“Al año 2030 la acuicultura peruana será más competitiva, sostenible, resiliente al cambio climático y diversificada, incrementando el valor de sus ventas totales en más de un 100% y aumentando su porcentaje de participación en la producción acuícola de América Latina y El caribe en más de un 50%, en un marco de institucionalidad e I+D+i coordinados, y con capacidad para contribuir a la seguridad alimentaria y la calidad de vida de la población”.

3.6 Alternativas de solución

Conforme a la Guía de Políticas Nacionales, “las alternativas de solución constituyen los posibles cursos de acción para la solución del problema público”. En consecuencia, para poder lograr su identificación, se toma en cuenta el árbol de problema, y especialmente las causas del problema público, así como las opiniones la población consultada, la situación futura deseada, además de los resultados del trabajo realizado por FAO y otros antecedentes derivados de fuentes secundarias. Cuando lo ha ameritado, se han integrado soluciones que facilitan su enfoque, materialización y efectividad.

Se otorga también importancia al alcance geográfico, temporal y sus efectos sobre las cadenas de valor específicas. En adición, se consideran las situaciones de los distintos niveles de gobierno, central y regionales, en las alternativas de soluciones y su adecuada integración. En tal sentido, se busca validar y expresar las similitudes y diferencias entre los distintos ámbitos, ya que esta comparación permitirá determinar si la alternativa de solución podría funcionar en un contexto distinto. Se considera también lo que se denomina “buenas prácticas”, como alternativas de solución que pueden provenir de experiencias nacionales e internacionales.

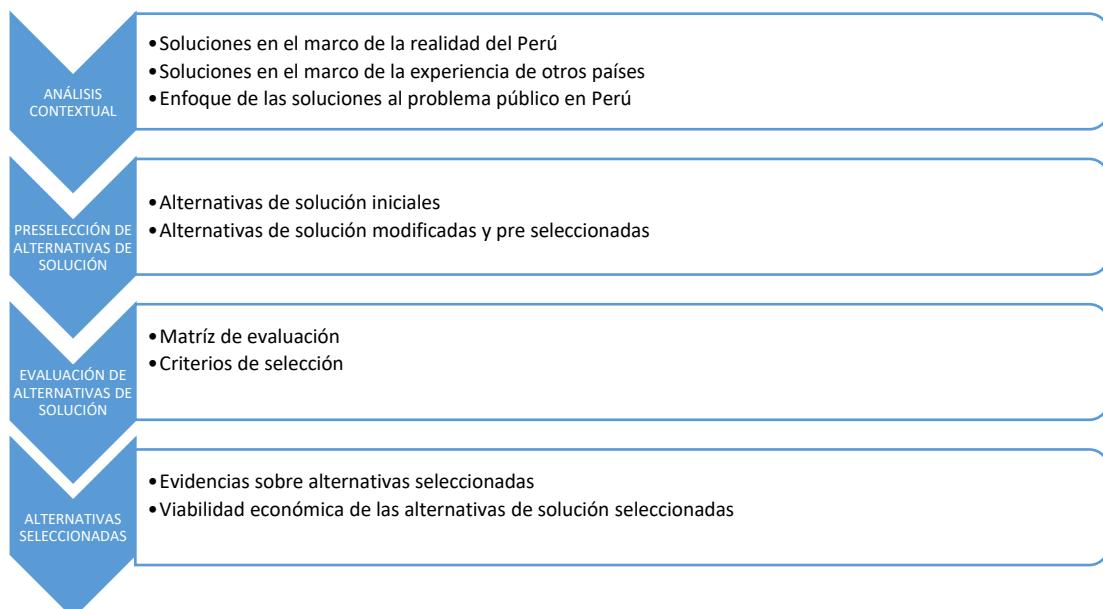
En suma, en este paso, las alternativas de solución se logran procediendo a:

- Proponer alternativas de solución al problema público
- evaluar las alternativas de solución y
- seleccionar la o las alternativas más efectivas y viables

Para ello se ha estructurado este documento, en una serie de pasos que conducen finalmente a las alternativas finalmente seleccionadas (Figura 39), a saber:

Figura 39

Pasos aplicados en el proceso de selección de alternativas de solución



3.6.1 Análisis contextual

A) Soluciones en el marco de la realidad del Perú

Es necesario tener presente que existen 3 diferentes niveles de producción: AREL, AMYPE y AMYGE que tienden a distribuirse en lugares diferentes del territorio peruano y que se focalizan en cadenas de valor que son relativamente diferenciadas. Sus ventas, proyección en exportaciones y su nivel de desarrollo tecnológico son también diferentes, en consecuencia, el desplazamiento de la industria como un todo a un nivel de competitividad mayor significa satisfacer necesidades distintas entre segmentos que van desde exportadores hasta acuicultores de auto sustento.

Por lo tanto, hacer de la industria acuícola peruana un sector competitivo significa, en un enfoque de cadena de valor, robustecer e incrementar las capacidades del segmento que ya se encuentra compitiendo en los mercados, tanto de exportación como nacional, impulsar a las empresas pequeñas que cuenten con potencialidad para sumarse a ese segmento, y conseguir que la AREL sea, al menos, mayoritariamente formalizada y económicamente autosostenible, brindándosele además apoyo a aquellos que tengan la potencialidad de escalar al segmento siguiente, y todo esto en el marco de condiciones de entorno o transversales que resultan indispensables, como institucionalidad e I+D+i coordinadas, eficientes y efectivas, capital humano avanzado y capaz de sostener un cambio potente hacia la competitividad e infraestructura de soporte indispensable. La fuerte expresión de la dimensión territorial exige: primero, una fuerte coordinación institucional con los organismos centrales sectoriales y un alineamiento de sus políticas actuales o futuras con las normas y planes nacionales. En segundo lugar, programas de capacitación del personal de sus DIREPROs Y GEREPROs en acuicultura, y particularmente normativa y planes del Perú, dada la existencia de funciones compartidas con el nivel central.

El aumento de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura peruana es la movilización de todas las cadenas involucradas hacia estadios superiores de innovación, productividad y finalmente competitividad, que es lo que se persigue para el sector, en orden a resolver su problema público.

B) Soluciones en el marco de la experiencia de otros países

Hay países en que la competitividad de su cadena de valor descansa esencialmente en una o dos cadenas de especies y en las cuales la base de auto sustento es muy pequeña, contrariamente al caso peruano. Esta es la situación de Chile⁶⁰, y Ecuador⁶¹, donde en el primero los salmones representan más del 70 % de las cosechas y el segundo casi el 100%. En esos casos, la competitividad acuícola descansa en esos cultivos, en los cuales más del 90 % de su producción se exporta. El esfuerzo se centra en productividad y agregación de valor, para sostener e incrementar sus posicionamientos en mercados altamente exigentes y competitivos para lo cual existe un conjunto de instrumentos especialmente dirigidos a mejorar innovación, productividad y competitividad, así como apoyos para el fortalecimiento en los mercados. No obstante, ello no significa desatención de los pequeños y micro productores, así como la diversificación de la pesca artesanal.

En efecto, en Chile, por ejemplo, se ha establecido el Instituto Nacional de desarrollo para la acuicultura de pequeña escala, INDESPA - SUBPESCA. 2019⁶², y se mantienen un conjunto de fondos concursables a través de programas sectoriales de SUBPESCA y CORFO, SERNAPESCA y SERCOTEC, entre otros. Sus instrumentos apuntan principalmente al desarrollo de proyectos que enfatizan innovación, competitividad y sostenibilidad. Por otro lado, se han establecido los Programas estratégicos de especialización inteligente, en los cuales se han incorporado cadenas de valor diferentes en tamaño, territorialidad y proximidad a mercado. Estos programas buscan resolver fallas de coordinación y de

⁶⁰ SERNAPESCA (2019). Anuario Estadístico

⁶¹ ESPAE ESPOL. (2018). Estudios industriales: Industria de la acuicultura

⁶² <https://www.subpesca.cl/sitio/prensa/614/w3-article-99088.html>

mercado, mejorar la competitividad de un territorio y apoyar la materialización de inversiones en sectores productivos relevantes (CORFO.2019).⁶³

En Ecuador, con la promulgación de la reciente Ley orgánica para el desarrollo de la acuicultura y la pesca (Registro Oficial Nº 187 – Suplemento. 2020)⁶⁴, se establece un conjunto de incentivos que no solo beneficiarán a las principales cadenas de valor de camarón y tilapia, sino que alcanzarán a los pequeños productores con el fin de consolidar su sostenibilidad, en sus tres componentes esenciales.

En el caso de Colombia y México, la situación es un tanto diferente, con más similitud con Perú. En Colombia, por ejemplo, el principal recurso es tilapia, pero con un 58% de la cosecha al 2019 y seguida por especies como la cachama, trucha y camarón. Es interesante anotar que también hay aquí un alto número de micro productores (7 000), de los cuales, aproximadamente un 30% no están formalizados. Estos últimos tienen régimen especial asimilados a las normas e incentivos de la agricultura.

En México, las principales especies acuícolas en volumen y valor son, son la mojarra, camarón y trucha. El Programa Nacional de Pesca y Acuicultura 2020-2024 aprobado en enero de 2021, busca lograr entre 2020 y 2024 el crecimiento de la producción pesquera y acuícola del país en 15.52%. Señala que, al término de la presente administración federal, se busca aumentar la rentabilidad de los pescadores y acuicultores de pequeña escala en 76% y mejorar en 22% el estado de las pesquerías. La Seguridad alimentaria, mejoramiento de ingresos, reducción de pobreza y garantía del aprovechamiento sustentable de recursos, mediante justicia, bienestar y desarrollo económico con prioridad en comunidades pesqueras y acuícolas marginadas, son objetivos planteados por CONAPESCA (CONAPESCA, 2021)⁶⁵. En este país hay una manifiesta voluntad de canalizar los más de los recursos a los pequeños productores en orden a fortalecer la seguridad alimentaria y darle oportunidad para que superen barreras que les permitan escalar sus actividades. Se pone fuerte acento en el enfoque de territorialidad. Esto basado en el grado de desarrollo de dichos sectores y de la diferenciación del tipo de población que se encuentra relacionada. Se señala que cada territorio, en función de las demandas de sus actores, requerirá su propia combinación de políticas básicas de carácter asistencial, de acceso y redistribución de activos y de formación y desarrollo de capacidades, con políticas más universales de fomento productivo, desarrollo tecnológico, acceso a mercados y desarrollo de marcos legales e institucionales.

En general, y derivado de los instrumentos citados en las experiencias de los países analizados, tiende a haber coincidencia en torno a buenas prácticas perseguidas, destacando entre las principales:

- Acción Institucional coordinada y eficiente: Que ordena roles en función de objetivos de políticas o planes, cuenta con cuerpos participativos, en lo posible público – privados en el seguimiento y evaluación de la política o planes, optimización de regulaciones, fiscalizaciones y fomento, que incentiven -y no dificulten- el desarrollo del sector; agilización de la gestión, vía simplificación de trámites administrativos, desarrollo de mecanismos de incentivos económicos, como exenciones o rebajas tributarias dirigidas a inversión y desarrollo de capacidades tecnológicas en segmentos productores, territorios o inversiones desprendidas de las brechas.
- Fuerte I+D+i y formación de recurso humano: Desarrollo de instrumentos de cofinanciamiento del Estado a fortalecimiento de factores científicos y tecnológicos habitantes: a través de desarrollo de programas estratégicos centrados en I+D+i, con enfoque de cierre de brechas en cadenas de valor y visión de largo plazo; Estímulo a la asociatividad y colaboración entre entidades de I+D+i en la solución de desafíos relevantes, favoreciendo y valorando en concursos estrategias de consorcios, alianzas público – privadas; Favorecimiento de instalación de centros de excelencia en ámbitos

⁶³https://www.corfo.cl/sites/Satellite?c=C_LineaDeApoyo&cid=1456408637886&d=Touch&pagename=CorfoPortalPublico%20FC_LineaDeApoyo%20CorfoLineaD

⁶⁴<http://www.pudeleco.com/infos/leydepesca.pdf>

⁶⁵<https://www.gob.mx/conapesca/articulos/estima-el-programa-nacional-de-pesca-y-acuacultura-2020-2024-lograr-crecimiento-de-la-produccion-pesquera-y-acuicola-del-pais-en-15-52-261976?idiom=es>

críticos y de oportunidad para el desarrollo de la acuicultura (genética, bio informática, info-tecnologías, tecnologías digitales, sistemas de cultivo en tierra y sistemas de cultivo en zonas marinas expuestas, etc.); favorecimiento de transferencia y adaptación de tecnologías de punta; programas de beneficio tributario al desarrollo de I+D+i en empresas medianas y grandes; cofinanciamiento de programas de capacitación en empresas, grupos de empresas o pequeños productores destacando la preparación y certificación de competencias laborales; desarrollo de becas de pre y post grado en carreras y programas de acuicultura; régimen de cofinanciamiento de sueldos de capital humano avanzado (graduados y profesionales en las empresas).

- Desarrollo sostenible de la actividad: Impulsando programas de impacto, mitigación y adaptación al cambio climático en la acuicultura; Programas de divulgación y formación en enfoque ecosistémico del desarrollo de la acuicultura; alta valoración de sostenibilidad en programas y proyectos presentados a fondos concursables; desarrollo de planes estratégicos centrados en incorporación en la cadena de valor de tecnologías verdes, disminución de huella de carbono y del agua; estímulo a programas de interacción y colaboración con la comunidad, estímulo a la innovación social en acuicultura.
- Mercado: Programas de apoyo a la diversificación de productos y mercados, especialmente en el ámbito de mayor valor agregado; Programas de apoyo a la apertura y consolidación en mercados; incorporación de productos acuícolas en esfuerzos de aumento del consumo nacional de alimentos acuícola-pesqueros; fortalecimiento de capacidades de información, capacitación y control de exigencias de los mercados en materia de inocuidad alimentarias y buenas prácticas en la cadena de valor y su entorno.
- Acuicultura de pequeña escala: Régimen de incentivos económicos para la inversión en infraestructura y equipamiento; desarrollo de inversión pública a través de servicios de apoyo a la transferencia tecnológica en Acuicultura; Fuertes programas de extensionismo asociados a resultados de la población objetivo; Instalación de centros de desarrollo y transferencia tecnológica regionales; Sistemas de incentivo al acceso y sostenimiento en la condición de formalización.

C) Enfoque de las soluciones al problema público en Perú

Las características de la realidad acuícola peruana y la experiencia internacional de países vecinos refuerzan el propósito de avanzar con equidad en el mejoramiento de la competitividad sostenible del sector, atendiendo las necesidades de cada segmento, que tienden a ser diferenciables al considerar en conjunto: segmentos productivos, territorios, especies y proximidad a mercado.

En base a lo señalado, debe tenerse presente que la acuicultura peruana es diversa en varios aspectos:

- Territorial, que reflejan diferentes ambientes para cultivos, esencialmente definibles como continentales, marinos y mixohalinos (medio acuático caracterizado por una salinidad cambiante, como los estuarios o lagunas costeras).
- Cadenas de valor, las cuales, si bien guardan similitud estructural, se centran en diferentes especies, en distintos grados de desarrollo tecnológico y proximidad al mercado, con distintas demandas de recursos conocimiento y capital.
- Tamaño de productores, que, conforme a sus capacidades de producción y destino de sus productos, se agrupan en 3 categorías: AREL, AMYPE y AMYGE.

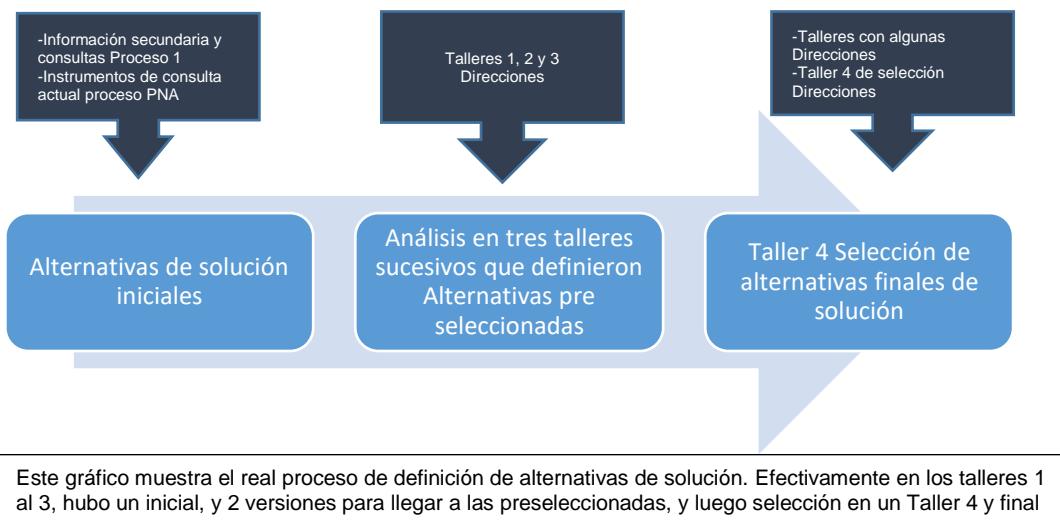
En esa perspectiva, las soluciones, cuando proceda, deben hacerse cargo de esa diversidad, a la vez que deben responder a la solución del problema público y las causas que lo determinan, considerando además la situación futura deseada.

En consecuencia, en algunos casos existirán soluciones transversales o de alcance general frente a una causa o desafío, y en otras, las soluciones estarán ajustadas a algunos de los aspectos más arriba señalados, que, de otro modo, no se resuelven.

Con estos antecedentes, se procede a aplicar el proceso de selección de las Alternativas de solución que se presenta en la Figura 40 y que da cuenta de un conjunto de fases de participación de diversos actores relacionados con esta PNA.

Figura 40

Etapas del proceso de selección de alternativas de solución



3.6.2 Preselección de alternativas de solución

A) *Alternativas de solución iniciales*

La construcción de esta PNA ha tenido una fase previa de formulación FAO (2018) que ya contribuyó con un importante avance en la identificación de alternativas de solución, basada en Talleres regionales en los que intervinieron representantes de diversos sectores ligados a la actividad. En esta nueva etapa de formulación de la política, se han efectuado, por otro lado, 6 Talleres macrorregionales, 11 entrevistas, y 22 cuestionarios con participación de autoridades y líderes empresariales y sociales.

En consecuencia, en base a la realidad acuícola peruana, la experiencia de otros países en la materia, el árbol de problema y sus causas y las amplias consultas desarrolladas a la población - objetivo, se seleccionaron las Alternativas de solución iniciales por cada causa directa del problema público, que se presentan en él, punto A del Anexo 3.

B) *Alternativas de solución modificadas y pre - seleccionadas*

A partir de las observaciones y sugerencias emanadas del Taller 1, se hicieron ajustes que fueron analizados en un Taller 2, elaborándose en base a ello una nueva propuesta de alternativas de solución, lo cual originó las Alternativas de soluciones modificadas y pre – seleccionadas por cada causa del Problema público. Estas se presentan en detalle en el punto B del Anexo 3.

Sobre estas alternativas se elaboró la Tabla 26 que las caracteriza en función de:

- El tipo de intervención que representan, esto es, si modifican y mejoran intervenciones existentes, a fin de que se alineen a la dirección de la política nacional; si proponen nuevas intervenciones con nuevas actividades, logros esperados, financiamiento y arreglos institucionales; una combinación de modificación de intervenciones existentes y nuevas propuestas.
- El tipo de instrumentos de implementación, que son aquellos empleables en su aplicación, que pueden ser: económicos, esto es, aquellos que impulsan un curso de acción determinado en un ámbito concreto a través de medidas basadas en facilitar, apoyar o estimular ciertas actividades; informativos, que buscan concientizar sobre determinados problemas o fortalecer valores, así como

aquellos basados en la distribución del conocimiento entre diversos actores sociales; reguladores, considerando que una de las funciones claves de los ministerios se basa en la producción de las normas que regulan diferentes aspectos de las sociedades, es frecuente que las políticas nacionales recurran a los instrumentos normativos.

Tabla 26

Soluciones preseleccionadas y caracterizadas en función del tipo de intervención e instrumentos que involucran

Causa primaria	Solución pre seleccionada (abreviada)	Tipo de intervención*	Instrumento implementación**
Causa 1: Débil institucionalidad	1.-Programa de fortalecimiento de la institucionalidad 1.1.- Que se fortalezca la DGA 1.2.- Diseño y evaluación de proyecto para convertir la DGA en Viceministerio de Acuicultura (VMA)	M	R
	2.- Establecimiento de un Plan de implementación de la Política Nacional de Acuicultura	N	R
	3.-Fortalecimiento de la formalización de productores AREL en la acuicultura 3.1.- La operacionalización de la norma 3.2.-Un programa nacional de divulgación y acompañamiento	M	I
	4.- Simplificación de los procesos administrativos en acuicultura 4.1.-Revisando, reformulando y agilizando TUPAs, alineados en el menor plazo posible con la VUA en proceso de promulgación 4.2.- Desarrollando un programa de difusión nacional de los nuevos procedimientos simplificados 4.3.- Optimizando la fiscalización de los numerosos organismos que intervienen en ella	M	R
	1.- Programas estratégicos de las cadenas de valor 2.- Instituto Nacional de la Acuicultura 2.1.- Generar conocimientos e información para la toma de decisiones de organismos del Estado 2.2.- Contribuir al desarrollo sostenible de las cadenas de valor de la AREL Y AMYPE 2.3.- El Instituto puede operar unidades piloto - demostrativas y de abastecimiento de semillas	N	E
	3.- Consorcios de I+D+i en áreas de interés estratégico (o centros de excelencia)	N	E
	4.- Sistema Integrado de ordenamiento y coordinación del sistema de I+D+i y formación de capital humano en acuicultura 4.1.- Plan nacional de Co financiamiento en I+D+i en acuicultura 4.2.- Plan nacional de ejecución de I+D+i por parte de los organismos con financiamiento del Estado	M	R
	5.- Programa de divulgación de Ley de incentivo para el desarrollo de I+D+i en la empresa	M	I
	6.- Línea de financiamiento de Becas en Carreras profesionales y técnicas	M	I
	7.- Línea de financiamiento de Becas en Post grados (Doctorados, Maestrías, y Diplomados profesionales)	M	I
Causa 2: Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso Humano.	8.- Co financiamiento de hasta el 25 % de costos de diseño, formulación y promoción.	N	I
	9.- Co financiamiento de programas de capacitación y certificación	M	I
	10.- Programa de contratación de capital humano avanzado	N	E
	1.- Programa de promoción de inversiones en la acuicultura peruana.	M	E
	2.- Desarrollo de instrumento de cofinanciamiento y bonificación de inversión y mano de obra	M	E
	3.- Programa de divulgación de los beneficios de la Fundación Fondo de garantía para préstamos a la pequeña industria (FOGAPI)	M	E
	4.- Cofinanciar Fondos privados de capital de riesgo para proyectos innovadores de acuicultura	N	E
	1.- Líneas de cofinanciamiento para desarrollo de mercado interno para productos de la acuicultura.	M	E
	2.- Línea de cofinanciamiento para apertura y consolidación en mercados externos.	N	E
	3.- Diseñar y poner en marcha un programa de fortalecimiento de SANIPES en la acuicultura.	M	I
Causa 4: Limitado acceso y consolidación en mercados	4.- Desarrollar sistema de Incentivo para exportaciones	N	E

Causa 5: Débil Sostenibilidad Sectorial	1.- Generación de una unidad de estudios, monitoreo y adaptación al cambio climático de la acuicultura peruana en DGAAMPA	M	R
	2.- Línea de cofinanciamiento para la sostenibilidad ambiental de la acuicultura del Perú.	N	E
	3. Reforzar la sostenibilidad de la acuicultura y su adaptación al cambio climático.		
	4.- Sistema de Monitoreo, evaluación y prevención de riesgos de conflictos sociales relacionados a la acuicultura	N	I
	5.- Línea de cofinanciamiento para la sostenibilidad social de la acuicultura del Perú	N	I

(*) M: *Modifica intervención existente*, N: *Nueva intervención*, C: *Combinación de ambas*

(**) E: *Económicos*, I: *Informativos*, R: *Reguladores*

3.6.3 Evaluación de alternativas de solución

A) Matriz de evaluación

La lista de alternativas pre - seleccionadas fue presentada en un **Taller 3** de las Direcciones del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura: DGPARPA; DGA; DGAAMPA; además de representantes de DVPA, OGPPM y PNIPA, en base a los criterios que se especifican más abajo y conforme a la GUÍA, en función de la solución del problema público y la aproximación a la situación futura deseada.

Las descripciones de las dimensiones señaladas son las siguientes:

- *Viabilidad política*. Referida a la percepción de los participantes respecto a la disposición de los decisores de las entidades estatales para cooperar con la implementación de la alternativa de solución evaluada.
- *Viabilidad social*: Referida a percepción de los participantes respecto a la resistencia de la sociedad frente a la implementación de la alternativa de solución.
- *Viabilidad administrativa*: Referida a la percepción de los participantes respecto a la capacidad con las que cuentan las entidades involucradas en la solución del problema público.
- *Efectividad*: Se refiere a la percepción de los participantes respecto al impacto de la alternativa de solución en el logro del objetivo; para ello, fue importante la consulta de evidencias de resultados de intervenciones similares, a fin de estimar la efectividad de la alternativa de solución evaluada.

Valoración: Cada especialista de las unidades señaladas, valoró numéricamente la viabilidad y efectividad de las alternativas, considerando conforme a su especialidad y experiencia, la siguiente escala:

- *Viabilidad*: Del 1 al 10, donde 10 es muy viable y 1 es nada viable.
- *Efectividad*: Del 1 al 10, donde 10 es muy efectivo y 1 es nada efectivo.

En ese taller y en talleres del consultor con las Direcciones que lo solicitaron, a saber, DGPARPA, DGA y PNIPA, se revisaron las alternativas de solución y se realizaron aclaraciones sobre contenidos y proceso de votación.

B) Criterios de selección

En función de los valores de votación, se procedió de la siguiente forma:

- En cada causa se seleccionó la alternativa de mayor puntaje (total 5). Se analizó y resolvió también sobre otros ajustes al Entregable y en particular sobre la inclusión de una nueva alternativa de solución presentada por DGAAMPA, sobre la cual finalmente se votó y entró al procedimiento de selección.
- Se pre - seleccionaron luego todas las soluciones que superaron la media aritmética, excluidas las anteriores (a).
- DGA procedió a analizar los resultados y a proponer ajustes que se resolvieron en el Taller 4, por consenso de los participantes.
- Se determinó la Lista final de alternativas seleccionadas.

Se decidió que sobre la lista de 5 seleccionadas se agregarán como alternativas de solución separadas o integradas a las existentes, cuestión que se le encomendó darle forma y redacción final al Consultor. Dos de las alternativas preseleccionadas y sobre la media, fueron canalizadas a Lineamientos o actividades a ser abordadas en los pasos siguientes de la construcción de la PNA. El resultado del proceso de selección se presenta en la Tabla 27.

Tabla 27

Criterios de evaluación y votación por alternativas de solución pre seleccionadas, en paso 1 de selección

Alternativas de solución	Criterios de evaluación			Total
	Política	Viabilidad Social	Administrativa	
CAUSA 1: DÉBIL INSTITUCIONALIDAD				
1.- <i>Programa de fortalecimiento de la institucionalidad</i>				
1.1.- Que se fortalezca la DGA	6.8	6.6	6.4	7.4 27.2
1.2.- Diseño y evaluación de proyecto para convertir la DGA en Viceministerio de Acuicultura (VMA)				
2.- <i>Establecimiento de un Plan de implementación de la Política Nacional de Acuicultura</i>	7.2	6.6	6	7.2 27
3.- <i>Fortalecimiento de la formalización de productores AREL en la acuicultura</i>				
3.1.- La operacionalización de la norma	6	5.6	5	6 22.6
3.2.-Un programa nacional de divulgación y acompañamiento				
4.- <i>Simplificación de los procesos administrativos en acuicultura</i>				
4.1.- Revisando, reformulando y agilizando TUPAs, alineados en el menor plazo posible con la VUA en proceso de promulgación				
4.2.- Desarrollando un programa de difusión nacional de los nuevos procedimientos simplificados	8.2	7.4	6.6	8 30.2
4.3.- Optimizando la fiscalización de los numerosos organismos que intervienen en ella				
CAUSA 2: LIMITADA CAPACIDAD EN I+D+i, TECNOLOGÍA Y RECURSO HUMANO				
1.- <i>Programas estratégicos de las cadenas de valor</i>	7.2	6.4	6.2	7 26.8
2.- <i>Instituto Nacional de la Acuicultura</i>				
2.1.- Generar conocimientos e información para la toma de decisiones de organismos del Estado.				
2.2.- Contribuir al desarrollo sostenible de las cadenas de valor de la AREL Y AMYPE	7	5.8	5.2	6.8 24.8
2.3.- El Instituto puede operar unidades piloto - demostrativas y de abastecimiento de semillas				
3.- <i>Consorcios de I+D+i en áreas de interés estratégico (o centros de excelencia)</i>	6.4	5.4	4.6	6.2 22.6
4.- <i>Sistema Integrado de ordenamiento y coordinación del sistema de I+D+i y formación de capital humano en acuicultura</i>				
4.1.- Plan nacional de Co financiamiento en I+D+i en acuicultura	7.2	6.4	6.2	8 27.8
4.2.- Plan nacional de ejecución de I+D+i por parte de los organismos con financiamiento del Estado				
5.- <i>Programa de divulgación de Ley de incentivo para el desarrollo de I+D+i en la empresa</i>	5	4.6	4	4.4 18
6.- <i>Línea de financiamiento de Becas en Carreras profesionales y técnicas</i>	7.75	7.25	6.75	7.75 29.5

7.- Línea de financiamiento de Becas en Post grados (Doctorados, Maestrías, y Diplomados profesionales)	7.4	6.8	6.8	8.2	29.2
8.- Co financiamiento de hasta el 25 % de costos de diseño, formulación y promoción	7	7.2	6	7.4	27.6
9.- Co financiamiento de programas de capacitación y certificación	6.8	6.4	6	7.2	26.4
10.- Programa de contratación de capital humano avanzado	4.8	5	5.2	5.6	20.6
CAUSA 3. DEBILIDAD EN INVERSIÓN EN FACTORES HABILITANTES CLAVES DE LA CADENA DE VALOR Y ACCESO A FINANCIAMIENTO					
1.- Programa de promoción de inversiones en la acuicultura peruana	7.4	7	6	7.6	28
2.- Desarrollo de instrumento de cofinanciamiento y bonificación de inversión y mano de obra	5	6.2	4.8	6.4	22.4
3.- Programa de divulgación de los beneficios de la Fundación Fondo de garantía para préstamos a la pequeña industria (FOGAPI)	7	6.6	7	7	27.6
4.- Cofinanciar Fondos privados de capital de riesgo para proyectos innovadores de acuicultura	5.6	6.6	6.2	6.8	25.2
5.- Plan de acción para la urgente y estable reposición de los beneficios laborales de la acuicultura	5.25	5.5	4.5	6	21.25
CAUSA 4. LIMITADO ACCESO Y CONSOLIDACIÓN EN MERCADOS					
1.- Líneas de cofinanciamiento para desarrollo de mercado interno para productos de la acuicultura	7.2	7.2	6.6	7.8	28.8
2.- Línea de cofinanciamiento para apertura y consolidación en mercados externos	6.4	6.8	6.6	6.8	26.6
3.- Diseñar y poner en marcha un programa de fortalecimiento de SANIPES en la acuicultura	7.4	7	7.2	8	29.6
4.- Desarrollar sistema de Incentivo para exportaciones	4.8	4.2	4.2	5.8	19
CAUSA 5: DÉBIL SOSTENIBILIDAD SECTORIAL					
1.- Generación de una unidad de estudios, monitoreo y adaptación al cambio climático de la acuicultura peruana en DGAAMPA	5.6	5.8	5.6	5.2	22.2
2.- Línea de cofinanciamiento para la sostenibilidad ambiental de la acuicultura del Perú	6.2	6.2	6.2	6	24.6
3. Reforzar la sostenibilidad de la acuicultura y su adaptación al cambio climático	7.6	7.4	7.4	7.8	30.2
4.- Sistema de Monitoreo, evaluación y prevención de riesgos de conflictos sociales relacionados a la acuicultura	6	6.2	5.8	6	24
5.- Línea de cofinanciamiento para la sostenibilidad social de la acuicultura del Perú	6.8	6.8	6.2	6.8	26.6

3.6.4 Alternativas seleccionadas

Tabla 28

Alternativas seleccionadas finales (expresión detallada en punto C del Anexo 3)

Alternativas seleccionadas		
CAUSA 1	Débil Institucionalidad	<p>1.1.- Fortalecimiento de la institucionalidad sectorial y de la cooperación público - privada, reforzando la institucionalidad para la implementación de la PNA y para abordar nuevas responsabilidades, incorporando participación pública – privado.</p> <p>1.2.- Optimización y simplificación de la fiscalización y trámites administrativos, mejorando instrumentos, procesos y la coordinación entre organismos públicos del mismo sector, con otros sectores y entre el nivel central y las regiones</p>
CAUSA 2	Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso Humano	<p>2.1.- Optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano, a través de un programa nacional integrado de I+D+i y formación de capital humano, con apoyo de del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA).</p> <p>2.2.- Cierre de brechas de competitividad a través de Programas de innovación estratégicos de cadenas de valor, que las identifican, priorizan y resuelven, con hojas de ruta de largo plazo y que cuentan con gobernanzas público -privadas en las cuales participan los fondos de cofinanciamiento de I+D+i que orientan sus concursos, instrumentos e instalación de capacidades tecnológicas, conforme a las hojas de ruta aprobadas.</p> <p>2.3.- Reforzamiento de becas nuevas o complementarias que mejoren capital humano con pertinencia sectorial, especialmente en regiones y cadenas de valor con mayor necesidad. Estas becas, únicas o complementarias, están sujetas a requisitos y rendimiento mínimo de los estudiantes, con 3 niveles: Becas profesionales y técnicas; Becas de post grado (Doctorados, Maestrías y Diplomados profesionales); Becas para desarrollo y certificación de competencias laborales en acuicultura.</p>
CAUSA 3	Debilidad en inversión en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento	<p>3.1.- Promoción para la inversión en infraestructura habilitante en acuicultura en las diversas cadenas de valor y regiones del país, informando nacional e internacionalmente sobre la acuicultura, sus regulaciones, distribución de operaciones, instrumentos de financiamiento, garantías, régimen de incentivos, con el fin de captar inversión en infraestructura habilitante (de apoyo) priorizada.</p> <p>3.2.- Divulgación y desarrollo de instrumentos financieros para inversión y capital de trabajo para AREL, AMYPE, a través de un gran Programa "Construyamos acuicultura sostenible", asociando entidades públicas y privadas, y que descansa en 3 pilares: Identificación, desarrollo y propuesta de nuevos instrumentos; Difusión de instrumentos de inversión, garantías y seguros.</p>
CAUSA 4	Limitado acceso y consolidación en mercados	<p>4.1.- Incremento de la participación acuícola en los mercados interno y extranjero, por medio de un gran programa público - privado de "Expansión de mercados de la acuicultura peruana", basado en 4 pilares: Impulso al valor agregado; Ampliación de mercados; Vigilancia de mercados; Sustentación de la inocuidad y trazabilidad de los productos acuícolas, por medio del reforzamiento de SANIPES en acuicultura.</p>
CAUSA 5	Débil sostenibilidad sectorial	<p>5.1.- Reforzar la sostenibilidad de la acuicultura y su adaptación al cambio climático, descansando en 2 pilares esenciales: Constitución de una unidad dirigida a predecir impactos esperados e identificar y recomendar medidas de adaptación o mitigación sectoriales; Generación de una línea de cofinanciamiento de sostenibilidad acuícola, dirigida a fortalecer en el sector: economía circular, eficiencia energética, minimización de huella de carbono, del agua e impactos sociales.</p>

Sobre las alternativas de solución seleccionadas, se procede a incorporar evidencias que respaldan su factibilidad, y, finalmente se desarrolla un análisis de su viabilidad económica, sobre la base de costos y beneficios estimados en el horizonte de 10 años, período 2021 – 2030.

3.6.5 Evidencias sobre alternativas seleccionadas

Sobre la base de la selección final de soluciones, que ha sido fruto de un extenso proceso participativo y de un conjunto de elementos de análisis y que culminó con la jerarquización y la deliberación en el trabajo del equipo técnico del DVPA, se procedió a la incorporación de evidencias sobre intervenciones

similares que respaldan la efectividad esperable de la respectiva solución seleccionada, lo cual se presenta en la Tabla 29, deduciéndose de ello, que las soluciones seleccionadas tienen una alta probabilidad de éxito en términos de aportar a la solución de las causas del problema público.

A continuación, y en base a la experiencia de otros países, se aporta evidencia sobre las alternativas de solución seleccionadas, destacando, particularmente los aspectos en que hay mayores coincidencias entre unos y otros.

Tabla 29

Evidencias de las alternativas de solución

Alternativa		Evidencia	Comentario
CAUSA 1: Débil Institucionalidad	1.1.- Fortalecimiento de la institucionalidad sectorial y de la cooperación público - privada	<p>1.1.1. Chile: La PNA vigente y aquella en desarrollo, enfatizan dentro de sus objetivos estratégicos, el fortalecimiento institucional y la relación público-privada, para alcanzar liderazgo mundial.</p> <p>En efecto, en el eje Sector Público o Institucionalidad Pública y Marco Jurídico-Legal, se destaca que este debe desarrollar responsablemente su gestión, a partir de las definiciones de sus competencias, estableciendo condiciones adecuadas para el desarrollo del sector, asegure la sustentabilidad ambiental y la igualdad de oportunidades en el acceso y ejercicio de la actividad para todos los interesados. Por otra parte, enfatiza la importancia de que se provea de mecanismos y reglas claras, eficientes, transparentes y equitativas para permitir que el sector privado ejerza su actividad buscando su máximo desarrollo en el contexto nacional e internacional, bajo las condicionantes ya citadas.</p> <p>En la propuesta de Política Nacional de Acuicultura Subsecretaría de Pesca, 2003, se destaca la necesidad de que se establezca una coordinación efectiva entre las distintas instituciones públicas que actualmente tengan injerencia en la administración de la acuicultura. Por otro lado, la institucionalidad pública y el marco jurídico legal debe permitir la definición clara de derechos de acceso (exclusivo, transferible, limitado, de duración definida, divisible) y uso del ambiente y sus recursos (obligaciones fiscalizables), así como proveer mecanismos y procedimientos orientados a reconocer el costo de oportunidad económico-social de los usos alternativos de ecosistemas y recursos naturales.</p> <p>Es también importante destacar que con el objeto de implementar la PNA, en enero de 2004 se constituyó la Comisión Nacional de Acuicultura, asesora de la Presidencia de la República e integrada por las instituciones públicas y organizaciones privadas relacionadas con el desarrollo de la actividad. Esta Comisión propone las acciones que impulsen la Política Nacional de Acuicultura, definiendo responsabilidades y plazos.</p> <p>A la fecha, la Comisión ha centrado su gestión en el avance en tareas prioritarias basadas en zonificación del borde costero; simplificación de procesos y decisiones; causales de caducidad y patentes; fiscalización ambiental y sanitaria; estatuto de la acuicultura de pequeña escala e investigación y estudios. Esta materia es de importancia para los efectos de la implementación de la PNA en Perú.</p> <p>Es también destacable en la experiencia del sector acuícola el desarrollo de Acuerdos de Producción Limpia, que, además de tener un efecto muy positivo sobre la mitigación de impactos sobre el medio ambiente, se desarrollan en el marco de Consejos público – privados que favorecen la cooperación, más allá del ámbito estrictamente ambiental y van generando capital social. El más reciente es el de la mitilicultura, luego que, en años anteriores, se realizaran dos acuerdos con la salmonicultura.</p> <p>1.1.2. Colombia: En su Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia – PlaNDAS, Bogotá 2014. Este país también coloca dentro de sus prioridades el fortalecimiento institucional para la acuicultura. Ello se evidencia en el objetivo EJE DE DESARROLLO, a saber:</p> <p>“B. Fortalecimiento de la institucionalidad y la articulación interinstitucional y adecuación del marco legal que rige la actividad, para una acuicultura desarrollada y sostenible, de acuerdo con el Diagnóstico Nacional del Sector Acuícola que ha servido de base para la formulación de la presente estrategia. Los frecuentes cambios que ha tenido la institucionalidad del subsector han ocasionado el debilitamiento de su liderazgo, planeación, ordenamiento y gestión de</p>	<p>Se encuentra en POLITICA NACIONAL DE ACUICULTURA (PNA), de Subsecretaría de Pesca 2003.</p> <p>Ref: https://www.subpesca.cl/portal/616/articles-60019_recurso_5.pdf</p> <p>También se pueden observar Programas de Desarrollo para la Pesca y Acuicultura en Chile a través de FIPA- Fondo Investigación Pesquera y Acuícola, donde tienen variados proyectos relacionadas con la solución de la PNA peruana. Fondo de Investigación Pesquera y Acuícola (FIPA), Subsecretaría de Pesca. Ref. https://www.subpesca.cl/fipa/613/w3-propertyname-681.html</p> <p>Ejemplo de cooperación público – privado efectivo: Acuerdos de Producción limpia en acuicultura. Caso más reciente: Mitilidos. AQUA.2020. Acuerdo de Producción Limpia de la Mitilicultura sigue sumando empresas</p> <p>Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia – PlaNDAS, Bogotá 2014, Ref. https://www.aunap.gov.co/wp-content/uploads/2016/04/Plan-Nacional-para-el-Desarrollo-de-la-Acuicultura-Sostenible-Colombia.pdf</p>

		<p>la actividad, sumado al escaso presupuesto con que cuenta la recién creada AUNAP. Las funciones del gobierno para el desarrollo de la Pesca y la Acuicultura están radicadas en dos entidades diferentes: la AUNAP, que tiene a cargo la planificación, la investigación, el ordenamiento, el fomento, la regulación, el registro, la información, la inspección, la vigilancia y el control de las actividades de la pesca y la acuicultura y el INCODER, que tiene a cargo el fomento para los productores AREL. Por otro lado, una de las principales debilidades encontradas para lograr el desarrollo adecuado de la acuicultura en el país es la desarticulación interinstitucional entre las entidades involucradas con la actividad en todos sus niveles; por ejemplo, las relacionadas con los permisos de la Autoridad de Acuicultura y Pesca, los permisos ambientales, sanitarios y de inocuidad, las que decretan impuestos, las que autorizan las exportaciones, etc., y generan demasiados trámites y costos, lo cual desestimula la operación regular de la actividad y propicia el desorden y la desatención a las necesidades del subsector y a su regulación.</p> <p>Los sub ejes que desarrolla Colombia, y que resultan muy atingentes al desarrollo de la PNA en Perú, son:</p> <p>Objetivo Estratégico B.1. Fortalecer la institucionalidad para estimular el desarrollo del subsector</p> <p>Línea Estratégica B.1.1. Fortalecimiento de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca</p> <p>Línea estratégica B.1.2. Implementación y adecuación de la Ventanilla Única de Trámites para la Acuicultura.</p> <p>Línea estratégica B.1.3. Fortalecimiento de la presencia institucional de Colombia en foros internacionales de interés para la acuicultura nacional.</p> <p>Objetivo Estratégico B.2. Fortalecer la articulación intersectorial para una gestión más eficiente del subsector.</p> <p>Línea estratégica B.2.1. Creación de un Comité Intersectorial para la revisión y actualización de la Normativa en Acuicultura.</p> <p>Línea estratégica B.2.2. Fortalecimiento de mecanismos de articulación entre la institucionalidad y los productores.</p>
	<p>1.2.- Optimización y simplificación de la fiscalización y trámites administrativos</p> <p>1.2.1. Chile: En este país, ha sido muy efectiva la emisión de certificados de exportación en línea, a través de un módulo implementado en 2018, SISCOMEX y lanzado SERNAPESCA como SISTEMA DE GESTIÓN DE CERTIFICADOS (SGC). Este permite generar certificados sanitarios de exportación en línea, lo que implica una facilitación en los trámites, contribuyendo significativamente a disminuir los tiempos de las revisiones documentales y errores en la cadena exportadora. Se encuentra disponible para la emisión online de Certificados Sanitarios SERNAPESCA para Productos de la Pesca y Acuicultura para los mercados de Estados Unidos, Japón, Angola, Camerún, Canadá, Colombia, Cuba, Ecuador, Ghana, Sudáfrica, Nigeria y Tailandia, y para el Certificado Sanitario para la Unión Económica Euroasiática (U.E.E). Estos esfuerzos en trámites de exportación e importación aumentan la competitividad a nivel mundial con la disminución significativa de tiempos asociados a estos procesos.</p> <p>1.2.2. México: Cuenta con sistema de Trámites y Servicios de CONAPESCA. En efecto, a través de la Ventanilla Única Nacional se puede consultar los trámites y servicios que otorga la CONAPESCA en forma digital y de modo claro y sencillo. En una sola plataforma el usuario puede informarse de detalles de procedimientos, requisitos, servicio (s) involucrados, etc., entre los que destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sistema de Administración Pesquera SAP ● Sistema de Información de Pesca y Acuacultura SIPESCA ● PERVEC ● ACUASESOR ● Sistema de Gestión de Guía de Pesca ● Formatos Oficiales Ordenamiento Pesquero y Acuícola ● Sistema en Línea de Emisión de Certificados para la Exportación del Sector Pesquero y Acuícola ● Repositorio de Foros 	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE CERTIFICADOS (SGC)</p> <p>Síntesis, en: Boletín de Inocuidad y Certificación Nº 8: septiembre-diciembre 2018 Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura</p>
CAUSA 2: Limitada capacidad en	<p>2.1.- Optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación</p> <p>2.1.1. Chile: En este país se han desarrollado varios esfuerzos de coordinación interinstitucional en el campo de la acuicultura, con el fin de optimizar y hacer más efectiva la acción de apoyo del Estado al desarrollo de nuevos negocios en el sector a partir de I+D+i. Uno de los iniciales y destacados fue el Programa de Diversificación de la acuicultura chilena, PDACH, en el cual participaron coordinadamente las</p>	<p>Hoja de Ruta para el Programa Estratégico Nacional de Acuicultura, CORFO 2016. Ref. https://www.corfo.cl/sites/Satellite/jsessionid=cVE_LLjLxboV46IxI5</p>

I+D+i, tecnología y recurso Humano.	de capital humano	<p>agencias FONDEF (de CONICYT) e Innova Chile (de CORFO), distribuyendo su responsabilidad sobre proyectos que estuvieren con mayores componentes de I+D (FONDEF) o de asentamiento tecnológico (Innova Chile, con participación de la Subsecretaría de economía y el sector público - privado (Secretaría ejecutiva del cluster acuícola). Este programa buscaba contribuir al desarrollo de nuevas industrias basadas en nuevos cultivos y comercialización de especies marinas de alto potencial exportador mediante el desarrollo de programas integrados por especie, con programas de largo plazo.</p> <p>Este fue un esfuerzo ordenador de institucionalidad dirigido a evitar dispersión y duplicidad de esfuerzos, sin logros efectivos.</p> <p>Posteriormente, se estableció el “Programa Estratégico Nacional de Acuicultura”, radicado en CORFO y que desarrolló una hoja de ruta en 2016, persiguiendo la optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano. Ello queda en evidencia, cuando señala que las particularidades y estados de desarrollo de cada subsector plantearon un esfuerzo mayor para construir una visión común para toda la acuicultura nacional. En este contexto, los miembros del Consejo Directivo del PEN-A (19 expertos representantes de los sectores público, privado y académico) compartieron la siguiente visión:</p> <p><i>“Hacia el año 2035, la industria acuícola chilena habrá alcanzado altos niveles de crecimiento y desarrollo productivo y se consolidará como segundo sector exportador de la economía nacional. Contará con un capital humano altamente calificado para los diferentes eslabones de la cadena de valor y habrá generado una industria secundaria de servicios y tecnología que, con un alto nivel de inversión en I+D+i y coevolucionando con el sistema acuícola mundial, será uno de sus líderes y referente a nivel global....”</i></p> <p>Este programa, plantea que el futuro de la acuicultura estará marcado por la innovación y el desarrollo tecnológico. El cultivo en zonas expuestas, los desafíos sanitarios y ambientales, el conocimiento sitio-específico, entre otros, son hoy determinantes para la competitividad, y en el futuro, serán factores que condicionarán las ventajas comparativas que actualmente posee Chile.</p> <p><i>Este esfuerzo se orientó a coordinar los programas estratégicos de cadenas de valor específicas y a desarrollar los esfuerzos por continuar el camino de la diversificación iniciados por el PDACH.</i></p> <p>Fuentes coordinadas de financiamiento de I+D+i.</p> <p>No obstante que existen diversas fuentes de financiamiento de proyectos en el país, en el marco de la acuicultura, estas se han diferenciado en el tipo de programas y proyectos que apoyan. Generándose favorables niveles de sinergia y coordinación.</p> <p><u>Generación de conocimientos y tecnologías para la acción pública</u></p> <p>En el ámbito de la generación de conocimientos y tecnologías de apoyo al rol del Estado en el sector, existe el FIPA. O Fondo de Investigación Pesquera (FIPA), el que se financia mediante el presupuesto asignado en la Ley de Presupuestos de la Nación y por otros aportes derivados de pagos anticipados de patentes pesqueras y de acuicultura.</p> <p>A través del FIPA, el Estado financia investigación en el sector acuícola, principalmente, mediante licitaciones públicas de fondos concursables. La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura elabora un Programa de Investigación Anual de Pesca y Acuicultura a través de la Ley de Presupuesto, distinguiendo entre los programas permanentes y los programas no permanentes. El Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) ejecuta los programas permanentes con financiamiento directo, y los no permanentes se efectúan a través de licitaciones públicas, atendiendo las prioridades de la autoridad sectorial.</p> <p><u>Generación de conocimientos para el desarrollo de nuevos negocios acuícolas</u></p> <p>A través de FONDEF (dependiente de la Comisión nacional de ciencia y tecnología, CONICYT, se apoya la ejecución de proyectos que tienen un componente significativo de I+D en acuicultura y otros sectores estratégicos del país. Entre 2008 y 2018 FONDEF apoyó 146 proyectos en el área de acuicultura, equivalente a una inversión de más de 40 millones de dólares. Los proyectos relacionados con reboleamiento y acuicultura de pequeña escala fueron los que captaron mayor financiamiento, apoyándose el desarrollo del cultivo de algas nativas, bivalvos y moluscos, entre otros. La categoría de reproducción y genética fue segunda en importancia, y en esta se financió el desarrollo</p>	<p>https://13.CPPYrN23jGUwQboBBXx98w.usfiNpf5K!-364453150!-649419842?blobcol=urldata&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1475166386559&ssbinary=true</p> <p>Programa estratégico nacional de acuicultura. Documento base.</p> <p>Ref.: https://www.aqua.cl/reportajes/1-parte-inversion-estatal-innovacion-acuicola/#</p> <p>Referido más arriba en esta Tabla.</p> <p>d.- Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico.</p> <p>Ref. https://www.conicyt.cl/fondef/</p> <p>e.- Corporación de Fomento de la Producción, CORFO.</p> <p>Ref. https://www.corfo.cl/sites/cpp/homecorfo</p> <p>Fondo de inversión Estratégica, FIE</p> <p>Presentación resumida.</p> <p>Ref.: https://www.microfocus.com/es-es/media/success-story/strategic_investment_funds_es.pdf</p>
-------------------------------------	--------------------------	--	---

	<p>de tecnologías para la optimización de la producción de larvas, alevines y juveniles de diferentes especies, la generación de líneas genéticas mejoradas, principalmente.</p> <p><u>Generación de innovación y nuevas tecnologías</u></p> <p>En este ámbito se sitúa la acción de la Corporación de Fomento de la Producción, CORFO, la cual reinstaló, a través de los Programas Estratégicos sectoriales en acuicultura, así como en su programa de diversificación acuícola, la visión de largo plazo para el desarrollo de tecnologías y cierre de brechas de importancia en la competitividad y sustentabilidad sectorial. Para ello, y en base de procesos participativos, levantados desde una gobernanza público–privada, identificó las brechas y generó hojas de ruta de mediano y largo plazo para abordar los principales desafíos.</p> <p>Es una nueva aproximación que ha servido, especialmente, para sensibilizar al sector público, privado y la academia, sobre la necesidad de un trabajo colaborativo, que comienza a mostrar frutos. Las adjudicaciones de proyectos de pesca y acuicultura de Corfo se suman más de 50 millones de dólares entre 2008 y 2018, contándose entre ellos los proyectos relacionados con el desarrollo de la diversificación de especies y con circunstancias críticas de la industria, como la enfermedad ISA (<i>Infectious salmon anemia</i>), proliferaciones nocivas de microalgas, estableciendo mecanismos de apoyo en I+D+i apuntados a solucionar o mitigar esos serios problemas.</p> <p><u>Fondos dirigidos a estrategias sectoriales con alto componente de innovación</u></p> <p>El Fondo de Innovación para la Competitividad (FIC), creado en 2006, constituye el principal instrumento para dotar de nuevos y mayores recursos a los distintos esfuerzos que el Estado realiza en torno a la innovación. Según datos del Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, ha permitido elevar sustancialmente la inversión pública en innovación. De hecho, este fondo ha sido también una fuente de financiamiento para la acuicultura, a través de los organismos del Estado que los administran, así como de los gobiernos regionales que efectúan llamados para la presentación de proyectos de I+D de impacto regional. En tal sentido, las regiones que tienen o buscan tener una actividad regional acuícola significativa, han destinado fracciones importantes del presupuesto de estos fondos al sector, favoreciendo su desarrollo, tanto en aspectos de competitividad y sustentabilidad de las industrias ya instaladas, como de desarrollo de las emergentes, en el marco de la diversificación.</p> <p>El Fondo de Inversión Estratégica, FIE, creado en 2015 como parte de la Agenda de Productividad, Innovación y Crecimiento de Ministerio de Economía, es un instrumento de política pública orientado al financiamiento de iniciativas para mejorar la productividad, diversificar la base productiva e incrementar el valor agregado de la economía. A partir de este fondo, se han realizado aportes significativos a proyectos ambiciosos y de mayor escala en acuicultura, que han buscado fortalecer capacidades para una mejor gestión sectorial.</p> <p>En general, estos programas se han centrado en el manejo integrado de información ambiental para la acuicultura y de centros de salud acuícola que respondan a los principales desafíos en ambos campos críticos.</p> <p>Si bien se ha avanzado en los aspectos de coordinación entre Fondos e Instituciones, hay aún un grado de dispersión y descoordinación que podría comenzar a superarse con los mecanismos previstos en la nueva ley asociada al Ministerio de Ciencia y en los esfuerzos de descentralización que tiene entre sus prioridades, el traspaso de competencia a las regiones en materia de fomento e innovación.</p>	
	<p>2.2.- Cierre de brechas de competitividad a través de Programas de innovación estratégicos de cadenas de valor</p> <p>2.2.1. Chile: Desde 2016 la corporación impulsó activamente los Programas estratégicos de especialización inteligente enfocados a los sectores priorizados de la economía, que no pueden expresar toda su potencialidad o que son sectores de oportunidad en términos de competitividad país. Esos programas de alcance nacional, cuando se trata de sectores transversales, meso regionales o regionales, tienen gobernanza público – privada de triple hélice, y se desarrollan para cerrar las brechas que retardan o impiden la competitividad sectorial, fortaleciendo la articulación de la cadena de valor: Proceso de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante que aportan a potenciar la generación de valor de un sector.</p> <p>En acuicultura se establecieron Programas exitosos en Salmón, Mejillón, Diversificación (con especies seleccionadas de mayor potencialidad de mercado). Los programas tienen una hoja de ruta de 10 años para cerrar</p>	<p>LA INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA PROGRAMAS ESTRÁTÉGICOS DE ESPECIALIZACIÓN INTELIGENTE. Programas Estratégicos Regionales 2016. CORFO,</p> <p>Ref.:</p> <p>https://www.corfo.cl/sites/Satelite?blobcol=urldata&blobkey=id&blobtable=MungoBlobs&blobwhere=1475166099699&ssbinary=true</p>

	<p>2.3.- Reforzamiento de becas nuevas o complementarias que mejoren capital humano con pertinencia sectorial</p>	<p>las brechas sectoriales, y se van evaluando cada 3 años. Cuentan con financiamiento para sostener administraciones livianas, la participación del Directorio participativo, contrataciones de consultorías en ámbitos de interés y actúan como entes consultivos y de gestión para el cumplimiento de la agenda, tanto a nivel regional como nacional, trabajando en estrecha y permanente colaboración con la industria, la academia y los organismos públicos relacionados.</p> <p>La potencialidad de los programas puede advertirse si se considera que el Programa Mesoregional del Salmón, en sus primeros 3 años de operación ha impulsado la ejecución de 71 iniciativas, rompiendo además la tendencia en la proporción de los aportes públicos/privados, al alcanzar el sector privado a un aporte del orden de 73% en el financiamiento de esas iniciativas. Eso ha significado que esta industria que destina un 1,71% de sus ingresos a actividades de I+D+i, lo cual es superior al promedio nacional que es de tan solo 0,4%, ha avanzado rápidamente a un 2,34% con el aporte a los proyectos del programa. Esto hace que la salmonicultura sea la única actividad en Chile que está dentro de los estándares OCDE en inversión en I+D+i. Una situación positiva y similar, en términos de apalancamiento de inversión pública y privada, es la que también exhibe el Programa Estratégico Regional del Mejillón chileno.</p> <p>CORFO activa regularmente instrumentos en esta materia, especialmente en capital humano especializado en determinadas industrias (a través de programas de certificación de competencias), como lo ha hecho en acuicultura.</p> <p>Actualmente en el marco del Programa Estratégico regional del mejillón chileno, se desarrolla un potente programa de extensionismo ejecutado por Fundación Chinquihue, de carácter fuertemente aplicado y que se evalúa con indicadores de productividad y rentabilidad de los pequeños productores participantes.</p> <p>Asimismo, se ha desarrollado en este rubro y en salmonicultura Programas de certificación de competencias laborales con muy buenos resultados. En el marco de los Programas estratégicos se han desarrollado iniciativas de formación de capital humano para el fortalecimiento de la productividad y competitividad sectorial.</p> <p>Las competencias laborales se llevan en Chile a través de la Comisión Sistema Nacional Certificación de competencias laborales, CHILE VALORA.</p> <p>ANID Es la Agencia Nacional de Investigación y Desarrollo que es la sucesora de CONICYT (Desde el 1 de enero, 2020).</p> <p>Financiamiento de becas de postgrado en Chile y el extranjero para licenciadas/os o profesionales de excelencia académica.</p> <p>SENCE (Servicio nacional de Capacitación y empleo) CHILE: Cuenta con programas que buscan mejorar las competencias laborales y/o facilitar el acceso a un empleo o actividad de carácter productivo a trabajadores/as o ex trabajadores/as de la industria pesquera (extractivas o de procesamiento), fortaleciendo sus capacidades, habilidades y competencias, tanto para el propio rubro pesquero, como para otros oficios</p>	<p>Programa estratégico de salmón sustentable</p> <p>Ref.</p> <p>http://www.salmonsustainable.cl/</p> <p>Programa estratégico de mejillón chileno</p> <p>Ref.:</p> <p>http://www.mejillondechile.cl/programa-estrategico/#:text=Prop%C3%B3sito,inteligente%20en%20el%20contexto%20global</p> <p>Programa estratégico de diversificación acuícola.</p> <p>Ref.:</p> <p>Aspectos generales:</p> <p>https://www.ust.cl/proyecto/programa-tecnologico-estrategico-diversificacion-acuicola-produccion-semillas-repoblamiento-erizo-rojo-loco-potenciar-la-diversificacion-la-acuicultura-nacional/</p> <p>CORFO. Referido mas arriba en esta Tabla.</p> <p>CHILE VALORA</p> <p>Sistema de certificaciones laborales</p> <p>Ref.</p> <p>https://www.chilevalora.cl/</p> <p>ANID</p> <p>Ref.:</p> <p>ANID impulsa el conocimiento, el desarrollo tecnológico y la innovación. Ref.</p> <p>https://www.anid.cl/</p> <p>Servicio Nacional de Capacitación y empleo - SENCE</p> <p>Ref. :</p> <p>https://sence.gob.cl/personas/noticias/sence-y-subpesca-entregan-nuevas-competencias-trabajadoras-es-de-plantas-pesqueras</p>
<p>CAUSA 3: Debilidad en inversión en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento</p>	<p>3.1.- Promoción para la inversión en infraestructura habilitante en acuicultura</p>	<p>3.1.1. Chile: El país ha desarrollado planes y programas de inversión pública que han beneficiado la actividad acuícola, y que ha sido considerada en los detalles de dichas iniciativas, desarrollando caminos, conectividad, muelles y rampas, ampliación de puertos y aeropuertos (Puerto Montt).</p> <p>En el caso de Chile, el año 2010 el Ministerio de Obras Públicas, MOP, creó Programa: “Desarrollo Chile 2020”, Obras Públicas para el Desarrollo, la cual se invirtió en infraestructura habilitante para las actividades productivas del país.</p> <p>a) Mejorar nuestra infraestructura para la globalización b) Infraestructura en pasos fronterizos c) Conectividad aeroportuaria d) Conectividad marítima e) Asegurar la integración y desarrollo del territorio nacional f) Conectividad vial g) Caletas pesqueras</p> <p>Destaca la siguiente inversión relacionada con la acuicultura en diversas regiones australes:</p> <p>Inversión en infraestructura portuaria, conectividad austral, bordes</p>	<p>Ministerio de Obras Públicas</p> <p>MOP Programa: “Desarrollo Chile 2020”</p> <p>Poner especial atención en Dirección de Obras Portuarias (DOP).</p> <p>Ref.</p> <p>https://www.mop.cl/Paginas/default.aspx</p> <p>http://www.infraestructurapublica.cl/wp-content/uploads/2017/04/MOP_CHILE_2020.pdf</p>

	<p>costeros y caletas pesqueras, caminos básicos, rutas costeras. La Red Interlagos del sur de Chile fue otro elemento de apoyo al traslado de juveniles de salmón y trucha desde la región del Bío Bío, Araucanía y Los Lagos hasta los centros de engorde marinos.</p> <p>3.1.2. Colombia: En este país existen Programas de inversión de infraestructura en acuicultura planteadas en su Plan Nacional para el Desarrollo de la Acuicultura Sostenible en Colombia – PlaNDAS</p> <p>En la Línea estratégica I.2.3. plantean el Mejoramiento de la infraestructura de soporte y servicios públicos adecuados para el desarrollo competitivo del subsector. La Acuicultura en Colombia, el movimiento de casi todas las materias primas y de los productos terminados de la acuicultura depende del transporte por carretera, cuya infraestructura en el país es bastante deficiente, siendo así que hay dificultades en la distribución de los productos acuícolas en municipios y zonas alejadas de las principales ciudades, por el estado regular o malo de las vías.</p> <p>Desde la industria acuícola, puede en efecto movilizarse inversión pública, cuando las evaluaciones sociales así lo ameritan, y ese ha sido el caso del desarrollo acuícola en zonas remotas de Chile, Colombia y México.</p> <p>3.2.1. México: La Comisión Nacional de Acuacultura y Pesca (CONAPESCA) es el órgano descentralizado del gobierno federal que tiene entre sus atribuciones dirigir al sector pesquero y acuícola, mediante sus diferentes programas de apoyo, los cuales están enfocados al desarrollo de la actividad que se cimienta en la operación de cinco programas básicos: Impulso a la Capitalización; Desarrollo a la Acuacultura; Ordenamiento Pesquero y Acuícola; Fomento al Consumo y la Innovación, y Tecnología Pesquera.</p> <p>Estos programas, que son prácticamente de apoyo y subsidio, están establecidos en las reglas de operación que se publican en el Diario Oficial de la Federación cada 31 de diciembre, donde se expresan los requisitos, montos y tiempos de apertura de ventanilla, así como los cierres de cada programa.</p> <p>A ellos tienen acceso los pescadores y los acuicultores que se están al corriente con sus permisos, pagos al Seguro. Estos programas de subsidios y apoyos que otorga la CONAPESCA están enfocados primordialmente a mejorar la competitividad del sector, a través de inversiones en infraestructura, equipamiento y capital, que puedan posicionar la actividad pesquera y acuícola y al mismo tiempo procurar que se atienda con mayor eficacia la demanda de sus productos.</p> <p>Adicionalmente, debe comentarse que MÉXICO: FIRA cuenta con línea especial de financiamiento para acuicultura sostenible.</p> <p>3.2.2. Colombia: La Aunap divulga a través de sus informes y medios los diversos beneficios de fomento y financiamiento dirigidos a la acuicultura, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Créditos para acuicultura por Departamentos – FINAGRO ✓ Apoyos directos del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural ✓ Fondos concursales para investigación – MADR, para camarón y piscicultura ✓ Apoyo Proyectos Productivos INCODER 2006-2007 (Para Proyectos de fomento de la acuicultura, mejoramiento de la tecnología de captura y procesos de comercialización para la pesca y la acuicultura y mejoramiento de los métodos de conservación de productos pesqueros) ✓ Convocatorias Públicas INCODER Acuicultura 2008 - 2011 (Para Proyectos de Producción de carne, alevinos y peces ornamentales a través de acuicultura marina o continental y de Manejo postcosecha y/o comercialización de los productos provenientes de la acuicultura). ✓ Apoyos para la implementación de proyectos productivos en pesca y acuicultura de la AUNAP ✓ Adjudicaciones por oferta del INCODER años 2013-2015, mediante focalización y priorización de familias y zonas para Acuicultura de recursos limitados y pesca artesanal. ✓ Apoyos financieros de la Agencia de Desarrollo Rural – ADR por oferta y demanda (Línea de cofinanciación de Activos productivos, comercialización, asistencia técnica y adecuación de tierras) 	<p>PlaNDAS. Referido más arriba en esta Tabla</p> <p>Mecanismos de financiamiento para la acuicultura – México. Ref.: https://mexico.edf.org/sites/mexico.edf.org/files/edf_panoramafinanciamiento_2017.pdf</p> <p>En: Acuicultura en Colombia. Dirección Técnica de Administración y Fomento AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA - AUNAP 2018 https://www.aunap.gov.co/images/convenio/presentacion-tecnica-acuicultura-en-colombia.pdf</p>
--	--	--

		<p>3.2.3. Chile: Aun cuando no existen beneficios tributarios directos para la actividad propiamente tal, esta se apoya significativamente en beneficios tributarios dirigidos a zonas extremas en Chile, como el Fondo de Fomento y Desarrollo de las Regiones Extremas (DFL 15), bonificación a la contratación de mano de obra (Ley Nº 19.853), crédito tributario para el desarrollo de las regiones de Aysén y Magallanes (Ley Nº 19.606); incentivos para el desarrollo económico de las provincias de Arica y Parinacota (Ley Nº 19.420), y las leyes de zona franca industrial de Tocopilla (Ley Nº 19.709) y Arica (DFL 2 de Hacienda, art.28). De aprobarse la propuesta, todas estas leyes regirán hasta 2035 y, en el caso de los créditos tributarios, habrá plazo hasta 2045 para que las empresas los empleen para rebajar su pago de impuestos. Además, hay régimen especial para Isla de Pascua y Juan Fernández. La acuicultura ha hecho uso activo de éstos en Aysén, Magallanes, Provincias de Chiloé y Palena</p>	<p>Todas las Leyes citadas se pueden encontrar en Biblioteca del Congreso Nacional de Chile – Ley Chile.</p> <p>Ref:</p> <p>https://www.bcn.cl/leychile/</p>
CAUSA 4: Limitado acceso y consolidación en mercados	4.1.- Incremento de la participación acuícola en los mercados interno y extranjero, por medio de un gran programa público - privado de "Expansión de mercados de la acuicultura peruana	<p>MERCADO INTERNO</p> <p>4.1.1. Chile: Creo un Programa del “Del mar a mi mesa” de Subsecretaría de Pesca. Este Programa se tradujo en una hoja de ruta al 2027 que estableció como visión: “Lograr un cambio cultural basado en la alimentación saludable, que permita aumentar el consumo de productos del mar, garantizando la sostenibilidad de los recursos pesqueros y acuícolas a lo largo de la cadena de valor, con énfasis en la innovación, desarrollo local y accesibilidad para todos.</p> <p>JUNAEB: (Junta nacional de Auxilio Escolar y becas), financia y coordina provisión de alimentos en establecimientos públicos. Hoy con programa de incorporar productos nacionales de calidad nutricional, haciendo parte de ello al salmón y la trucha.</p> <p>4.1.2. México: Programa Fomento al Consumo de Productos Pesqueros y Acuícolas de Organización y Fomento</p> <p>En un esquema de corresponsabilidad con los productores, así como con la población mexicana, el Gobierno Federal ha determinado desarrollar acciones para el fortalecimiento del consumo de pescados y mariscos mexicanos, a través del Componente Fomento al Consumo de productos pesqueros y acuícolas perteneciente al Programa de Fomento a la Productividad Pesquera y Acuícola.</p> <p>Con este contexto una de las líneas estratégicas de la Secretaría es aportar la alimentación y nutrición adecuadas, por lo que se busca fortalecer el desarrollo de capacidades en los hogares mexicanos para contribuir a mejorar la calidad de vida e incrementar su capacidad productiva.</p> <p>Por ello, la CONAPESCA ha considerado realizar Acciones para Fomento al Consumo de alto impacto entre la población mexicana como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campañas integrales de promoción de fomento al consumo. • Estudios de mercado, diagnóstico y monitoreo de consumo y análisis nutrimental. • Eventos y ferias regionales, nacionales e internacionales para fomentar el consumo de pescados y mariscos. • Difusión. Material impreso, digital y audiovisual, así como material informativo, didáctico y publicitario. <p>4.1.3. Colombia: En septiembre de 2019, el Gobierno, a través del Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, ha decidido adelantar y reforzar la promoción para el consumo de pescado en el país, en conjunto con la autoridad Nacional de acuicultura y pesca (AUNAP), lo cual beneficia el consumo de alimentos de alta valor nutricional.</p> <p>Con esta iniciativa se busca que los colombianos consuman más productos de pesca y acuicultura y con ello apoyen esta actividad de la que dependen miles de familias, siendo la meta aumentar el consumo per cápita, que hasta el 2019 era de 6,9 kg per cápita anual.</p> <p>Perú ha hecho esfuerzos interesantes en esta materia, que pueden tomar experiencias favorables y otras no tanto de las campañas realizadas en otros países y mencionadas en estas evidencias.</p> <p>EXPORTACIONES</p> <p>Chile. Esfuerzos sectoriales</p> <p>4.1.6. ENEXPRO, Productos del mar e industria acuícola. Encuentro exportador – PROCHILE</p> <p>4.1.7.- Proveedores acuícolas definen junto a ProChile desafíos para</p>	<p>Plan Estratégico para aumentar el consumo de productos del mar en Chile</p> <p>https://www.subpesca.cl/portal/617/articles-99164_documento.pdf</p> <p>Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas. Otorga raciones de alimentos en escuelas y liceos públicos.</p> <p>Ref.</p> <p>https://www.junaeb.cl/</p> <p>Niños de la Región de Los Lagos recibirán salmón en la alimentación escolar</p> <p>https://www.junaeb.cl/archivos/41244</p> <p>JUNAEB incluye choritos en dieta alimenticia de escolares chilotas</p> <p>https://www.junaeb.cl/archivos/33946</p> <p>Programa Fomento al Consumo de Productos Pesqueros y Acuícolas de Organización y Fomento.</p> <p>https://www.gob.mx/conapesca/acciones-y-programas/fomento-al-consumo</p> <p>Campaña de promoción al consumo de pescado en Colombia</p> <p>https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/Con-una-inversi%C3%B3n-de-\$3-000-millones-MinAgricultura-y-AUNAP-adelantar%C3%A1n-campa%C3%B1a-de-promoci%C3%B3n-al-consumo-de-pescado-en-Colo.aspx</p> <p>https://www.fis.com/fis/worldnews/search_brief.asp?l=s&id=41582&ndb=1</p> <p>https://www.agua.cl/2012/05/08/peru-esta-mejorando-y-aumentando-la-oferta-exportable-de-productos-de-acuicultura/</p> <p>Adecuación de instrumentos de promoción de exportaciones del</p>

		<p>exportaciones regionales en 2021</p> <p>Consejo Regional Exportador de Los Lagos reunió -en forma virtual- a gremios y empresas de los sectores Productos del Mar, Carne, Leche, Berries y Proveedores de la Industria Acuícola.</p> <p>4.1.8.- Programa de exportación de innovaciones en acuicultura</p> <p>Chile: Los proyectos seleccionados se relacionan con ideas orientadas hacia la seguridad operacional, sustentabilidad de recursos y relación con el entorno.</p> <p>4.1.9.- Promoción por mercados – objetivo.</p> <p>Ejemplo: Salmón chileno participa en importante campaña de promoción en Rusia</p> <p>En adición a estos esfuerzos, las asociaciones de salmón y mitílidos tienen programas de promoción de productos en el extranjero, de carácter público – privado que han procurado instalar o fortalecer marca sectorial en EE.UU., Brasil, Europa, China</p> <p>4.1.10. Ecuador. Cámara Nacional de acuicultura: El departamento de Comercio Exterior de la Cámara tiene como objetivo ser el apoyo de información, consulta, y promoción de exportaciones de nuestro gremio.</p> <p>4.1.11 México, a través de ProMéxico, cuenta con programa de promoción de la oferta exportable de productos del mar.</p>	<p>sector derivadas de la pandemia.</p> <p>Ref.</p> <p>https://www.prochile.gob.cl/difusion/varios/enpro_products_del_mar_e_industria_acuicola/index.html</p> <p>Ref.:</p> <p>https://www.mundoacuicola.cl/nuevoproveedores-acuicolas-definen-junto-a-prochile-desafios-para-exportaciones-regionales-en-2021/</p> <p>Ref.:</p> <p>https://www.salmonexpert.cl/article/programa-inmersin-acuacola-selecciona-ocho-proyectos-de-innovacion/</p> <p>Ref.:</p> <p>https://www.salmonexpert.cl/article/salmn-chileno-fue-parte-de-campaa-de-promocin-en-rusia/</p> <p>Ref. https://www.cna-ecuador.com/comercio-exterior/</p> <p>Ref.:</p> <p>https://www.senado.gob.mx/comisiones/pesca/foros/docs/p2_5_301013.pdf</p>
CAUSA 5: Débil sostenibilidad sectorial	5.1.- Reforzar la sostenibilidad de la acuicultura y su adaptación al cambio climático	<p>5.1.1. Chile: De acuerdo con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), Chile es un país altamente vulnerable frente al cambio climático ya que cuenta con áreas de borde costero de baja altura, áreas áridas, semiáridas y de bosques, susceptibilidad a desastres naturales, áreas propensas a sequía y desertificación, zonas urbanas con problemas de contaminación atmosférica y ecosistemas montañosos como son la Cordillera de la Costa y la Cordillera de los Andes (Artículo 4.8 de la Convención).</p> <p>El Plan de Acción Nacional de Cambio Climático 2008-2012 (PANCC), elaborado en cumplimiento de la Estrategia Nacional de Cambio Climático del 2006, contempla tres líneas de acción prioritarias: adaptación, mitigación y generación de capacidades. En el ámbito de la adaptación, el PANCC estableció el compromiso de elaborar un Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), el cual fue publicado en 2014, y una serie de planes sectoriales; entre ellos un Plan de Adaptación al Cambio Climático para el sector Pesca y Acuicultura (PACCPA).</p> <p>Plan de adaptación al cambio climático para pesca y acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo Subsecretaría de Pesca y Acuicultura Ministerio del Medio Ambiente 2015. Elaborado en el marco del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático Aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad en diciembre 2015. Este Plan sectorial contribuye a fortalecer las capacidades de la institucionalidad pública, de las entidades privadas y de la sociedad civil, para abordar y enfrentar los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad y los bienes y servicios ecosistémicos que sustentan actividades social y económicamente importantes como son la pesca y la acuicultura.</p> <p>En una iniciativa más específica y sectorial, GOBIERNO DE CHILE Y GEF - FAO: Se desarrolla un Proyecto de adaptación al cambio climático de pescadores y acuicultores de pequeña escala. En esta iniciativa en que intervienen también comunidades costeras y apoyada por expertos del Núcleo Milenio MUSELS se busca reducir la vulnerabilidad y aumentar la capacidad de adaptación al cambio climático del sector acuícola y pesquero del país. La iniciativa, enfoca sus esfuerzos en el diseño de un programa de monitoreo de variables ambientales que pueda ser aplicado por las comunidades locales. Para esto, una primera etapa contempló el levantamiento de información que recogió las principales inquietudes e intereses de pescadores y principales actores de cuatro caletas a lo largo de Chile (caleta Riquelme, Tongoy, Coliumo y El Manzano de las regiones de Tarapacá, Coquimbo, Biobío y Los Lagos,</p>	<p>PLAN DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA PESCA Y ACUICULTURA, Chile.</p> <p>Ref.: https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/12/Plan_Pesca-y-Acuicultura-CMS.pdf</p> <p>Proyecto de adaptación al Cambio Climático de pescadores y acuicultores de pequeña escala.</p> <p>https://mma.gob.cl/proyecto-de-adaptacion-al-cambio-climatico-de-pescadores-y-acuicultores-de-pequena-escala-cierre-el-ano-presentando-avances-y-desafios-futuros/</p> <p>FONDO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO. IDEA</p> <p>https://www.conicyt.cl/fondef/lineas-de-programa/instrumentos-vigentes/programa-idea/</p> <p>FONDO DE DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO. IDEA</p> <p>https://www.conicyt.cl/fondef/lineas-de-programa/instrumentos-vigentes/programa-idea/</p> <p>www.corfo.cl</p> <p>Programa Transforma de CORFO, Salmón Sustentable.</p> <p>http://www.salmonsustentable.cl/?page_id=9074</p> <p>https://certificacion.chilevalora.cl/ChileValora-publica/candidatosList.html</p>

		<p>respectivamente).</p> <p>Por otro lado, CORFO: Establece como criterio fundamental de sus proyectos la sustentabilidad ambiental de los mismo, y, en lo posible beneficios derivados de ellos (externalidades positivas), que suman puntos a la evaluación de los proyectos presentados a sus fondos concursables.</p> <p>CONICYT, a través de su programa FONDEF (Fondo de Fomento al desarrollo científico y tecnológico), cuenta con el instrumento IDeA I+D (I+D aplicada) con alto contenido científico, que en un horizonte relativamente breve puedan convertirse en nuevos productos, procesos o servicios con alta probabilidad de impacto en ámbitos económicos y sociales. IDeA cuenta con dos concursos para temas genéricos y convocatorias especiales para líneas temáticas, las cuales se definen año a año), donde una de sus líneas temáticas es: adaptación al cambio climático y desastres de origen natural.</p>	<p>https://sence.gob.cl/personas/noticias/sence-y-subpesca-entregan-nuevas-competencias-trabajadoras-de-plantas-pesqueras</p>
--	--	---	--

3.6.6 Viabilidad económica de las alternativas de solución seleccionadas

La viabilidad económica de las alternativas de solución seleccionadas se realiza para el período 2021 – 2030 (10 años), considerando los flujos de ingresos y egresos incrementales proyectados respecto a la situación sin implementación de la Política Nacional de Acuicultura, reflejados en el respectivo Valor Actualizado Neto (VAN).

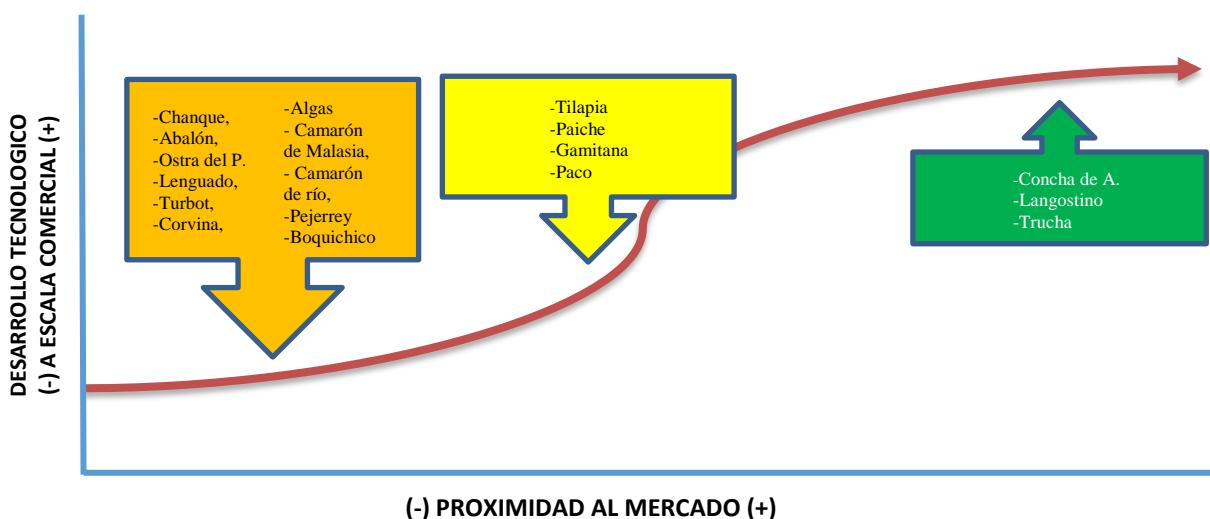
Es importante hacer notar que la evaluación se realiza en un período de alta incertidumbre derivada de los efectos de la COVID19 sobre los mercados y la producción, y su persistencia.

A) Evolución y perspectivas

Debe tenerse presente que la acuicultura peruana es todavía una actividad económica emergente, que solo comienza a mostrar un avance de operaciones de escala comercial en la década de los 90's, como respuesta a un conjunto de incentivos tributarios y de régimen laboral. Desde entonces, la actividad ha mostrado dos líneas de desarrollo. Por un lado, la acuicultura comercial, impulsada por unas pocas empresas concentradas en el segmento AMYGE, centradas en la producción de langostino, concha de abanico y trucha, y por otro, una acuicultura de micro y pequeña escala de auto sustento o de limitada comercialización, donde se agrupan las AREL y AMYPE, esencialmente productoras de trucha, tilapia, paiche, gamitana y otras especies menores de agua dulce (Figura 41). La mayor contribución en términos de volumen y valor de la producción lo aportan las AMYGE, a través de las 3 especies mencionadas, no obstante que son mucho menos numerosas en número y superficie de áreas concesionadas. Por cierto, la asimetría nace de la mayor demanda por estas 3 especies ya conocidas en los mercados y a la demanda y precio que se ha pagado por ellas, lo cual genera negocios rentables que han captado el interés de inversionistas peruanos y extranjeros. Más atrás es posible identificar algunas especies que han alcanzado un desarrollo intermedio y que han mostrado potencial de mercado, entre las que se cuenta la tilapia, el paiche, la gamitana y el paco, y mucho más atrás un conjunto de especies marinas y de agua dulce que están aún en etapa de asentamiento tecnológico y/o de muy pequeña escala de producción, entre las que se cuentan: chanque, abalón, ostra del Pacífico, lenguado, turbot, corvina, algunas algas marinas, camarón de Malasia, camarón de río, pejerrey argentino, boquichico y doncella.

Figura 41

Ubicación relativa según desarrollo de las especies peruanas de acuicultura



Por otro lado, es importante destacar que la acuicultura de mayor escala se ha orientado esencialmente a la exportación, donde destacan concha de abanico y langostino y a los cuales se ha ido agregando rápidamente trucha; en tanto en el mercado interno, ha sido esta última la que ha logrado gatillar el desarrollo de este mercado. En consecuencia, el aporte de estas 3 cadenas de valor, explican los números de la acuicultura peruana, tanto en exportaciones como ventas internas, demostrando que, a pesar de su potencialidad, la diversificación es aún baja y una tarea pendiente.

Es necesario tener presente que las 3 especies líderes tienen debilidades derivadas de tecnologías no completamente asentadas en el país, especialmente en producción de materias primas (juveniles), alimentos y servicios esenciales de apoyo a la producción, el procesamiento y la comercialización, lo que se ha reflejado en sus fuertes fluctuaciones en el crecimiento, las cuales son menores en trucha. Asimismo, tanto en las ventas de exportación como nacionales, el valor por kg. de venta ha disminuido, demostrando que el crecimiento es esencialmente sostenido por volumen y no por precio, reflejando una debilidad adicional que tiene que ver con escaso valor agregado y pérdida de competitividad, situaciones que necesitan ser cambiadas de cara al futuro.

Respecto a las operaciones de auto sustentación y pequeña escala, muchas de ellas logran subsistir a través de diversas formas de apoyo de instrumentos que las subsidian, importando un costo para el Estado, cuyos recursos deberían dirigirse a lograr que estas al menos sean autosostenibles.

En este escenario, el desafío de lograr una mayor competitividad de la acuicultura peruana será la consecuencia de movilizar las diversas cadenas de valor que la subyacen, a mejores niveles de productividad y competitividad, cerrando brechas de distinto origen y alcance que, en esencia permitan a las cadenas de valor más grandes agregar más valor y lograr mejorar su posicionamiento competitivo en los mercados, a las intermedias o emergentes, penetrar y consolidarse en los mercados con niveles de producción comercial sostenidos, y las más pequeñas, al menos autosostenerte y en algunos casos colonizar mercados mayores, trascendiendo lo estrictamente local.

Para lograr lo anterior, es esencial ordenar la institucionalidad, de modo que fije reglas claras y estables, servicios público coordinados en materia de regulación, fiscalización y fomento; canalización de recursos de I+D+i para cerrar brechas priorizadas de las cadenas de valor; se ordene y fortalezca la formación de capital humano pertinente para las necesidades del sector; se incentive la inversión en áreas deficitarias y se apoye la expansión de los productos acuícolas en los mercados interno y externo fortaleciendo su diversificación y la capacidad de satisfacer las exigencias de los mercados.

El conjunto de estas soluciones, contenidas en esta PNA, tienen la potencialidad de lograr la movilización de las cadenas de valor en la forma más arriba señalada, mejorando la competitividad de la cadena general de valor de la acuicultura como un todo, lo cual se reflejará en una mayor participación de la actividad en el PBI y en las exportaciones, como lo señala la situación futura deseada.

B) Estimación efecto COVID19

En atención a la base de datos con la que cuenta la Dirección General de Acuicultura de Ministerio de Producción, el Director General de la referida dirección permitió desarrollar un análisis de la magnitud del impacto del COVID19 sobre la actividad acuícola, con el objetivo de incorporar dicha circunstancia en la evaluación costo – beneficio de la presente Política Nacional.

Al respecto se señaló que, “el estado de emergencia nacional establecido por Decreto Supremo Nº 044-2020-PCM el 15.03.2020, afectó entre otras, a las actividades de acuicultura, reduciendo drásticamente la demanda de productos acuícolas, presentándose dificultades en el abastecimiento de insumos y ocasionando interrupciones en la cadena de pago. Si bien el Estado adoptó medidas para la reactivación de las actividades productivas, en muchos casos los acuicultores vieron limitado su acceso a las mismas por la alta informalidad que existe, principalmente a nivel de pequeños productores de las categorías productivas de Acuicultura de Recursos Limitados – AREL y Acuicultura de Mediana y Gran Empresa – AMYPE, pero ello también alcanzó a la AMYGE. A fin de promover la reactivación productiva de la actividad se adoptaron diversas acciones: i) Coordinaciones con las autoridades policiales y regionales a fin de facilitar el desplazamiento para el traslado de personal, insumos y productos de los campos de cultivo y continuidad del desarrollo de las actividades acuícolas; ii) Se aprobó la Guía para el establecimiento, implementación y reforzamiento de las medidas preventivas en infraestructuras pesqueras y acuícolas frente a la propagación del COVID 19, RPE Nº 027-2020-SANIPES-PE 04.04.2020; iii) Se aprobaron fondos de apoyo para el desarrollo de la actividad, entre ellos los créditos de emergencia COVID a cargo de FONDEPES, RJ Nº 046-2020-FONDEPES/J 10.05.2020; el Programa de Garantías del Gobierno Nacional “Reactiva Perú”, creado mediante Decreto Legislativo Nº 1455, que tiene como objetivo dar una respuesta rápida y efectiva a las necesidades de liquidez que enfrentan las empresas; y, el FAE-Mype, Fondo estatal creado para garantizar créditos de capital de trabajo para las micro y pequeñas empresas (Mype) de todos los sectores productivos, canalizados a través de las entidades del sistema financiero y las cooperativas de ahorro y crédito (COOPAC); iv) Apoyo al proceso de formalización administrativa de los acuicultores de las categorías productivas AREL y AMYPE ante los Gobiernos Regionales; v) Fortalecimiento de capacidades de los acuicultores AREL y AMYPE a través de 28 extensionistas acuícolas en 24 departamentos del país; vi) Apoyo a pequeños productores en la comercialización de sus productos a nivel de mercados itinerantes y ferias locales”. A pesar de todas estas medidas, se señala que ha habido un impacto en la producción y comercialización interna y en las exportaciones, por la baja demanda de los mercados y por problemas en la apertura de canales de comercialización y dificultades de transporte, como se puede advertir de la Tabla 30 más abajo, que da cuenta, con cifras preliminares, de la situación de producción en los períodos marzo a diciembre 2019 y 2020, teniendo presente que se refleja de marzo a diciembre del 2020 el impacto de la COVID19), asimismo, se estima la caída para el año calendario 2021.

Tabla 30*Cosecha en t (2019 – 2020). Base de estimación preliminar efecto COVID19*

Periodo 1/	Cosecha	Venta interna	Exportación
Ene-19	14.3	4.4	4.2
Feb	10.0	3.3	3.4
Mar	10.9	4.2	5.9
Abr	12.0	4.9	6.5
May	12.2	3.9	4.8
Jun	7.7	4.4	4.9
Jul	13.6	2.4	4.7
Ago	11.8	3.4	4.9
Set	13.6	3.3	4.7
Oct	14.5	4.0	5.1
Nov	13.3	4.2	4.3
Dic	9.7	4.0	5.9
Ene-20	11.1	2.4	4.0
Feb	11.3	3.4	3.2
Mar	9.5	4.1	3.3
Abr	9.3	4.5	3.7
May	8.6	3.7	5.1
Jun	10.7	5.7	5.1
Jul	7.6	3.5	4.9
Ago	13.2	3.9	4.8
Set	13.4	2.6	4.9
Oct	12.2	2.2	5.0
Nov	11.6	0.6	4.5
Dic-20*	11.8	2.4	5.0
Mar-Dic 2019	119	39	52
Mar-Dic 2022	108	33	46
Var. % Mar-Dic 20/19	-9.4%	-14.1%	-10.5%
Var. % Ene-Dic 20/19	-9.2%	-15.8%	-9.8%

Fuente. Estadística Pesquera Mensual - PRODUCE

De ello es posible advertir una caída de aproximadamente un 14% en venta interna y un 11% en ventas de exportación; en tanto, si ello se expresa en variación de los años calendario 2020 respecto a 2019, las caídas son de aproximadamente 16% en venta interna y 10% en exportación, con un descenso en las cosechas de aproximadamente 9%, lo que revela proporcionalmente una mayor influencia de la baja en demanda y precio.

Se estima en este análisis que la situación persistirá durante el 2021, poniendo un punto de partida o línea base del análisis costo-beneficio que el que hubiera resultado sin COVID19, lo cual ha sido considerado en el flujo. Derivado de ello, se ha estimado también que saldrán más rápidamente, en una fase de recuperación las cadenas de valor con mercados desarrollados y, por tanto, con más alta demanda, particularmente si, entre 2021 y 2022 se restablecen los beneficios perdidos con la derogación antes señalada, que afecta precisamente más a las actividades más grandes y exportadoras.

C) Estimación de beneficios

- Análisis de valores históricos

Considerando que, los beneficios del fortalecimiento de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura (solución central al problema público), impactan en el mejoramiento de las ventas nacionales y de exportación, derivadas de mayores tasas de producción en volumen y mejores precios, por mayor agregación de valor de valor y competitividad en los mercados, para el presente análisis se

toma como variable indicadora de los beneficios estimados, el incremental del valor monetario de las ventas totales de la cadena de valor de la acuicultura peruana. La Tabla 31 presenta los impactos esperados sobre beneficios y costos de las alternativas de solución seleccionadas.

Tabla 31

Impactos sobre beneficios y costos de las alternativas seleccionadas

Alternativa seleccionada	Impacto	Costo (USD)	Quiebres	
1.1 Fortalecimiento de la institucionalidad sectorial y de la cooperación público – privada	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor inversión por mayor certidumbre e información de institucionalidad - Más capital social 	39 430 000	Gobernanzas público-privadas fortalecen estabilidad y confianza	
1.2 Optimización y simplificación de la fiscalización y trámites administrativos	<ul style="list-style-type: none"> - Confianza para inversión - Reducción de costos por fiscalización 	22 125 000	Agilidad administrativa indispensable para crecimiento	
2.1 Optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor desarrollo de conocimientos y tecnologías en cadenas de valor - Fortalecimiento de cadenas emergentes 	7 450 000	Ordenamiento que aumenta efectividad en I+D+i y formación de capital humano	
2.2 Cierre de brechas de competitividad a través de programas de innovación estratégicos de cadena de valor	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor asentamiento tecnológico y productividad de cadenas de valor - Fortalecimiento ecosistema de innovación 	110 325 000	Fortalecimiento sostenido de largo plazo, en tecnologías e innovación y con foco en cadenas de valor	
2.3 Reforzamiento de becas nuevas o complementarias que mejoren capital humano con pertinencia sectorial	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor productividad del trabajo - Más transferencia tecnológica e innovación en la empresa 	11 000 000	Fortalecimiento de capital humano con enfoque sectorial, en todos los niveles	
3.1 Promoción para la inversión en infraestructura habilitante en acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> - Mas infraestructura y servicios clave para mayor y mejor producción en cadenas de valor 	6 200 000	Más inversión privada que fortaleza logística y provisión de materias primas, insumos y servicios	
3.2 Desarrollo y divulgación de instrumentos financieros para inversión y capital de trabajo para AREL, AMYPE y diversificación de la pesca artesanal	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de nuevos inversionistas nacionales y extranjeros - Más emprendimientos sostenibles en AREL y AMYPE por fondo financiero 	152 600 000	Aumento de inversión en cadenas de valor de todos los niveles, favoreciendo movilización a niveles superiores de competitividad	
4.1 Incremento de la participación acuícola en los mercados interno y extranjero, por medio de un gran programa público – privado de “Expansión de mercados de la acuicultura peruana”	<ul style="list-style-type: none"> - Crecimiento y mayor participación de ventas en mercado interno - Crecimiento de exportaciones en ventas y diversificación de productos, mercados y exportadores 	19 420 000	Aumento de valor agregado y participación en mercados, nacional y extranjero	
5.1 Reforzar la sostenibilidad de la acuicultura y su adaptación al cambio climático	<ul style="list-style-type: none"> - Menor impacto ambiental y social - Mayor adaptación al cambio climático - Menor huella de carbono y del agua y mayor eficiencia energética - Economía circular más fuerte - Más acceso a certificaciones 	17 035 000	Sostenibilidad de largo plazo con beneficio de confiabilidad (certificaciones) e imagen pública y en los mercados. Mas adhesión social y política	
RESUMEN	9 grandes soluciones	MAS: Inversión, ventas (nacional y exportaciones), empleo, tecnología, innovación, capital humano especializado, desarrollo regional, sostenibilidad.	385 585 000	Una ruta para que ventajas comparativas se traduzcan en mayor competitividad sostenible y la acuicultura sea un nuevo motor de la economía nacional

Así, los beneficios han sido finalmente considerados como la suma de las ventas de exportación más las ventas internas, expresado en valor dólar de EE.UU. del año correspondiente.

Los datos han sido tomados de diversas fuentes, en orden a decidir valores a veces no coincidentes para un mismo año en volumen (Q) o ventas (V). Los precios (P) se han deducido del volumen y valor de ventas, y las ventas totales de la multiplicación de P*Q.

- Para exportaciones (Tabla 32)

Estadísticas 2010 - 2018 tomadas de Anuario Estadístico 2018, hasta ese año.

Desenvolvimiento del comercio exterior pesquero y acuícola en el Perú. Informe anual 2019, que incluye ese año.

- **Para ventas internas (Tabla 33)**

Ventas internas en TM basadas en Anuario 2018, que incluye hasta ese año.

Ventas internas en valor PRODUCE-OGEIEE-OE y RNIA, que incluye 2019.

Tabla 32

Valores de ventas por exportación por especie principal y total (2010-2019)

EXPORTACIONES										
USD	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Subproducto LANGOSTINOS										
Cantidad (t)	9 932	15 404	16 385	16 536	19 028	22 017	20 062	31 709	36 331	33 833
Precio (USD) (/)	6 299	5 680	5 647	7 672	8 180	6 208	6 482	6 800	5 974	6 670
Total Value	62 560 193	87 501 370	92 529 531	126 859 460	155 642 203	136 680 844	130 049 480	215 624 320	217 032 881	225 660 259
Subproducto CONCHA DE ABANICO										
Cantidad (t)	9 980	11 414	6 672	17 399	13 570	7 346	5 133	3 842	7 271	9 881
Precio (USD) (/)	9 662	11 503	11 326	9 159	9 220	11 024	15 060	14 058	10 182	8 921
Total Value	96 427 147	131 293 390	75 565 123	159 361 021	125 113 632	80 980 322	77 300 483	54 011 532	74 036 757	88 150 057
Subproducto TRUCHA										
Cantidad (t)	953	1 650	1 553	1 518	867	2 114	2 908	2 971	4 937	5 754
Precio (USD) (/)	6 221	5 375	5 750	5 835	6 932	5 956	7 021	8 643	7 171	6 802
Total Value	5 928 693	8 868 321	8 929 123	8 857 451	6 010 055	12 591 083	20 418 202	25 676 876	35 405 057	39 138 654
Subproducto TILAPIA										
Cantidad (t)	94	239	89	286	247	323	257	148	252	266
Precio (USD) (/)	7 550	4 964	4 433	4 729	7 491	8 107	7 351	8 621	7 109	9 922
Total Value	709 725	1 186 376	394 519	1 352 519	1 850 365	2 618 501	1 889 147	1 275 914	1 791 437	2 639 293
Subproducto PAICHE										
Cantidad (t)	2	32	95	118	7	40	39	51	53	25
Precio (USD) (/)	11 577	11 847	15 455	14 849	15 181	11 444	11 473	11 137	9 863	11 400
Total Value	23 153	379 098	1 468 195	1 752 178	106 266	457 769	447 440	567 993	522 736	155 545
Subproducto OTROS										
Cantidad (t)										
Precio (USD) (/)										
Total Value	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL VENTAS EXPORTACIÓN	165 648 911	229 228 555	178 886 491	298 182 629	288 722 521	233 328 519	230 104 752	297 156 635	328 788 868	355 743 808

(/) Precio promedio en dólares de cada año por t

Tabla 33*Valores de ventas internas por especies principales, total de ventas internas (2010-2019)*

VENTAS INTERNAS											
USD	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Subproducto TRUCHA											
Cantidad (t)	12 264	17 368	22 818	34 066	31 315	37 658	48 812	51 844	56 522	40 322	
Precio (USD) (/)	2 601	2 666	2 779	2 715	2 583	2 292	2 170	2 249	2 229	2 195	
Total Value	31 900 000	46 300 000	63 400 000	92 500 000	80 900 000	86 300 000	105 900 000	116 600 000	126 000 000	88 500 000	
Subproducto LANGOSTINO											
Cantidad (t)	397	668	827	4 495	1 244	995	1 181	767	397	668	
Precio (USD) (/)	3 023	2 994	2 902	2 581	2 412	2 513	2 540	2 477	3 023	2 994	
Total Value	1 200 000	2 000 000	2 400 000	11 600 000	3 000 000	2 500 000	3 000 000	1 900 000	1 200 000	2 000 000	
Subproducto TILAPIA											
Cantidad (t)	1 417	1 366	1 727	2 069	2 867	1 506	2 055	2 239	1 812	1 760	
Precio (USD) (/)	1 411	1 464	1 506	1 498	1 395	1 262	1 168	1 206	1 214	1 193	
Total Value	2 000 000	2 000 000	2 600 000	3 100 000	4 000 000	1 900 000	2 400 000	2 700 000	2 200 000	2 100 000	
Subproducto CONCHA DE ABANICO											
Cantidad (t)	208	149	369	532	387	2 000	1 142	514	1 249	506	
Precio (USD) (/)	1 923	2 013	2 168	2 068	1 809	1 700	1 576	1 751	1 681	1 581	
Total Value	400 000	300 000	800 000	1 100 000	700 000	3 400 000	1 800 000	900 000	2 100 000	800 000	
Subproducto PACO											
Cantidad (t)	101	130	299	443	449	825	1 390	1 624	2 184	1 871	
Precio (USD) (/)	990	769	1 003	1 129	1 114	970	935	924	916	909	
Total Value	100 000	100 000	300 000	500 000	500 000	800 000	1 300 000	1 500 000	2 000 000	1 700 000	
Subproducto OTROS											
Cantidad (t)	958	716	1 030	789	705	649	2 106	1 354	1 289	1 067	
Precio (USD) (/)	418	419	1 165	634	709	616	142	295	388	375	
Total Value	400 000	300 000	1 200 000	500 000	500 000	400 000	300 000	400 000	500 000	400 000	
TOTAL VENTAS INTERNAS	36 000 000	50 600 000	69 500 000	99 700 000	89 000 000	104 400 000	114 700 000	124 600 000	135 800 000	95 400 000	

(/) Precio promedio en dólares de cada año por t

La evolución de la producción en volumen y valor muestra una tendencia de aumento, con fluctuaciones determinadas esencialmente por variaciones en la producción de concha de abanico, muy dependiente aun de condiciones ambientales que condicionan el abastecimiento de semillas, y por algunas variaciones en langostino. En 2019 una situación particular en el lago Titicaca afectó la producción de trucha. Para todo el período, las tasas de aumento fueron en general altas y el crecimiento ha sido muy influenciado por la rápida emergencia de la trucha, con mucha fuerza en el mercado interno y gradualmente más importante en las exportaciones.

Por otra parte, la tendencia general en exportaciones y ventas internas es que estas aumentan esencialmente por volumen y no por precio, el cual en muchos casos disminuye, demostrando que la agregación de valor a través de la innovación y diversificación de productos y mercados deber ser un resultado de la política que debería expresarse más evidentemente en el segundo quinquenio (2026-2030) revirtiendo esta situación.

- Proyecciones de beneficios

En orden a obtener el ingreso incremental, se ha proyectado la situación sin y con política, las cuales han descansado en una proyección de tasas de crecimiento de volumen de ventas (Q) y precios (P) por especie y total.

Las diferentes composiciones de las cadenas de valor de exportación y de ventas internas, así como las particularidades de desarrollo por especie, motivó un análisis y proyección de cada cadena de valor. Para esto, se ha considerado la variación de sus tasas anuales de crecimiento, tanto en volumen como valor entre 2010 y 2020, para luego proyectar sus crecimientos entre 2021 y 2030 en el escenario sin política y luego con política, y en ambos casos, considerando el efecto COVID19 (caída de producción 2020, sostenida hasta 2021) y derogación de beneficios tributarios y laborales para los años 2020, que han inhibido una reversión más rápida del efecto COVID19 derivada de la contracción de proyectos nuevos y de expansión. Se ha estimado que esta aproximación genera un mejor fundamento a las cifras proyectadas.

Por lo tanto, las tasas proyectadas en precios y volumen (y por consecuencia reflejadas en la venta), se dedujeron (análisis experto del Consultor a partir de información señalada) para cada cadena considerando su historial de tasas en los 10 años anteriores y el efecto COVID19 ya referido. Los criterios generales aplicados fueron:

1. Las cifras de volumen de ventas 2020 tendieron a sostenerse el 2021, o a incrementarse levemente en algunos casos (especies con mercados más consolidados), entre 1 y 2%.
2. Las reversiones y graduales recuperaciones de las tasas de crecimiento anual se manifestaron esencialmente entre el 2022 y el 2026, siendo más rápidas en las especies con mercados desarrollados, tanto nacionales como extranjeras, así como en la situación con política. En el caso de los precios, en general se sostuvo la tendencia que estos traían desde el decenio anterior, no obstante que los efectos de diversificación de productos y mercados comienzan a revertir a situación en el segundo quinquenio.
3. Desde el 2026 se supuso tasas iguales hasta el 2030, en todos los casos, a partir de la máxima tasa potencial alcanzada, la cual es diferente para la situación SIN POLÍTICA respecto a aquella CON POLÍTICA. En efecto, en el primer caso, las tasas se establecieron en torno a la tendencia media del decenio anterior, sin considerar datos puntuales, tanto de súbitos aumentos como caídas no sostenidas, que no marcan tendencia. En el caso de la situación CON POLÍTICA, para las especies consolidadas, se siguió similar criterio, pero, las tasas desde el 2026 se ubicaron en torno al promedio de las tasas más altas del decenio anterior (o tasa compuesta para el decenio), estimadas como las tasas de crecimiento potencial de cada cadena de valor.
4. En el caso de especies emergentes, tanto para las exportaciones como en ventas internas, su manifestación más significativa en ventas se expresó esencialmente en el segundo quinquenio. Por otra parte, en exportaciones, nuevas especies se agregan a las ventas en el 2026 sin política y en el 2024 con política.

El supuesto básico que subyace los criterios más arriba señalados son los efectos esperados de la PNA, que en esencia generarán condiciones favorables para que las especies expresen las mayores tasas de crecimiento anual históricamente observadas (o crecimiento potencial) desde el 2026 al 2030,

quinquenio en el cual deberían dejarse sentir con mayor claridad los efectos de las soluciones asociadas a la política, a saber: aumentando productividad y agregación de valor, diversificación de las cadenas presentes en los mercados, cierre de brechas de competitividad esenciales, como producción de juveniles, producción de alimentos de calidad en el país y desarrollo de servicios de salud y medioambiente, desarrollo de líneas genéticas mejoradas, mejoramiento de la inocuidad, trazabilidad y calidad de los productos dirigidos a los diversos mercados y aumento de la calificación del capital humano, mejorando sus niveles de eficiencia e innovación.

a. Las proyecciones de exportación, sin y con política

En la Tabla 34 se encuentran las tasas de ventas anuales históricas y proyectadas, para exportaciones y ventas internas. Se explicita también la tasa de crecimiento anual acumulado para todo el período considerado (10 años). En el análisis de flujos se han aplicado tasas anuales para cada especie y en cada situación, sin y con política, tomando en cuenta la historia de cada especie, sus tendencias, cuando son claras y/o las estimaciones del consultor, para cada una.

Tabla 34

Tasas de ventas anuales históricas y proyectadas, para exportaciones y ventas internas

Tasa de ventas de exportaciones									
Históricas									
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
165 648 911	229 228 555	178 886 491	298 182 629	288 722 521	233 328 519	230 104 752	297 156 635	328 788 868	355 743 808
38.38%	-21.96%	66.69%	-3.17%	-19.19%	-1.38%	29.14%	10.64%	8.20%	
Tasa de crecimiento anual acumulado									8.00%
Sin política									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
323 046 886	322 272 640	328 739 849	337 330 858	358 435 884	389 019 294	422 658 850	459 723 556	500 634 711	545 874 098
-0.24%	2.01%	2.61%	6.26%	8.53%	8.65%	8.77%	8.90%	9.04%	
Tasa de crecimiento anual acumulado									5.40%
Con política									
323 402 691	324 108 599	337 358 198	364 922 698	383 254 878	458 384 663	550 593 887	664 489 835	806 148 524	983 665 647
0.22%	4.09%	8.17%	5.02%	19.60%	20.12%	20.69%	21.32%	22.02%	
Tasa de crecimiento anual acumulado									11.50%
Tasa de ventas internas									
Históricas									
2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
36 000 000	50 600 000	69 500 000	99 700 000	89 000 000	104 400 000	114 700 000	124 600 000	135 800 000	95 400 000
40.56%	37.35%	43.45%	-10.73%	17.30%	9.87%	8.63%	8.99%	-29.75%	
Tasa de crecimiento anual acumulado									14.20%
Sin política									
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
80 588 317	79 820 077	80 680 777	82 497 218	86 988 174	93 810 967	101 457 190	110 119 269	120 055 659	131 616 051
-0.95%	1.08%	2.25%	5.44%	7.84%	8.15%	8.54%	9.02%	9.63%	
Tasa de crecimiento anual acumulado									5.20%
Con política									
80 588 317	82 117 763	86 963 151	97 212 488	115 733 563	139 654 472	168 884 924	204 670 233	248 642 100	302 904 693
1.90%	5.90%	11.79%	19.05%	20.67%	20.93%	21.19%	21.48%	21.82%	
Tasa de crecimiento anual acumulado									14.20%

Eso permitió configurar la Tabla 35, que presenta las proyecciones de las exportaciones en ambas situaciones, donde se hace notar que en ambas se incorporan nuevas cadenas de valor en las ventas en

el extranjero, solo que en la situación con política eso sucede dos años antes y a tasas de desarrollo mayores.

Tabla 35

Proyección de valor de venta (USD) de exportaciones, por cadena de valor y total

ESCENARIO SIN POLÍTICA: EXPORTACIONES												
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
LANGOSTINO												
Q	30 757	31 065	31 686	32 637	33 616	34 960	37 058	39 282	41 638	44 137	46 785	49 592
P	6 670	6 539	6 288	6 104	5 927	5 986	6 046	6 106	6 167	6 229	6 291	6 354
VTA	205 145 690	203 134 458	199 228 026	199 228 026	199 228 026	209 269 118	224 043 518	239 860 991	256 795 176	274 924 916	294 334 615	315 114 639
CONCHA DE ABANICO												
Q	8 983	9 073	9 163	9 347	9 627	9 916	10 312	10 725	11 154	11 600	12 064	12 547
P	8 921	8 921	9 010	9 191	9 374	9 562	9 849	10 144	10 449	10 762	11 085	11 417
VTA	80 136 415	80 937 780	82 564 629	85 900 240	90 246 792	94 813 280	101 563 985	108 795 341	116 541 569	124 839 329	133 727 889	143 249 315
TRUCHA												
Q	5 231	5 336	5 549	5 993	6 592	7 515	8 717	10 112	11 730	13 607	15 784	18 310
P	6 802	6 802	6 802	6 802	6 802	6 802	6 870	6 939	7 008	7 078	7 149	7 220
VTA	35 580 595	36 292 206	37 743 895	40 763 406	44 839 747	51 117 311	59 889 042	70 166 002	82 206 488	96 313 121	112 840 452	132 203 874
TIPIA												
Q	242	244	249	259	275	294	314	336	360	385	412	441
P	9 922	9 922	9 922	9 922	9 922	922	10 021	10 122	10 223	10 325	10 428	10 533
VTA	2 399 357	2 432 351	2 471 818	2 570 691	2 724 932	2 915 677	3 150 972	3 405 256	3 680 060	3 977 041	4 297 988	4 644 836
PAICHE												
Q	23	23	23	24	26	28	33	38	44	51	59	68
P	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400
VTA	259 091	259 091	264 273	277 486	291 361	320 497	371 776	431 260	500 262	580 304	673 153	780 857
OTROS												
Q	0	0	0				5	8	11	17	25	38
P	0						4 500	4 500	4 500	4 500	4 500	4 500
VTA	0						22 500	33 750	50 625	75 938	113 906	170 859
	323 521 148	323 046 886	322 272 640	328 739 849	337 330 858	358 435 884	389 019 294	422 658 850	459 723 556	500 634 711	545 874 098	595 993 521
ESCENARIO CON POLÍTICA: EXPORTACIONES												
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
LANGOSTINO												
Q	30 757	31 065	31 686	32 954	34 931	31 188	34 931	39 122	43 817	49 075	54 964	61 560
P	6 670	6 539	6 288	6 164	6 103	6 286	6 475	6 669	6 869	7 075	7 288	7 506
VTA	205 145 690	203 164 458	199 228 026	203 134 458	213 190 619	196 059 230	226 173 928	260 914 243	300 990 671	347 222 838	400 556 266	462 081 708
CONCHA DE ABANICO												
Q	8 983	9 073	9 163	9 347	9 720	10 887	12 193	13 656	15 295	17 131	19 186	21 489
P	8 921	8 921	9 010	9 191	9 466	9 845	10 239	10 648	11 074	11 517	11 978	12 457
VTA	79 773 807	80 937 780	82 564 629	85 900 240	92 016 337	107 180 629	124 843 997	145 418 288	169 383 222	197 297 577	229 812 217	267 685 271
TRUCHA												
Q	5 231	5 388	5 819	6 692	8 298	10 953	14 458	19 084	25 191	33 253	43 894	57 940
P	6 802	6 802	6 802	6 802	6 802	6 938	7 077	7 218	7 363	7 510	7 660	7 813
VTA	35 580 595	36 648 012	39 579 853	45 516 831	56 440 871	75 991 989	102 315 613	137 757 742	185 477 024	249 726 265	336 231 443	452 702 015
TIPIA												
Q	242	244	249	254	267	304	347	395	451	514	586	668
P	9 922	9 922	9 922	9 922	10 021	10 222	10 426	10 635	10 847	11 064	11 286	11 511
VTA	2 399 357	2 423 351	2 471 818	2 521 254	2 673 790	3 109 083	3 615 242	4 203 803	4 888 182	5 683 978	6 609 330	7 685 329
PAICHE												
Q	23	23	23	25	29	38	51	67	88	116	154	203
P	11 400	11 400	11 400	11 400	11 400	11 628	11 861	12 098	12 340	12 587	12 838	13 095
VTA	259 091	259 091	264 273	285 415	331 081	445 767	600 181	808 084	1 088 004	1 464 889	1 972 326	2 655 540
OTROS												
Q					60	102	173	295	501	852	1 448	2 462
P					4 500	4 590	4 820	5 060	5 313	5 579	5 858	6 151
VTA					270 000	468 180	835 701	1 491 727	2 662 732	4 752 977	8 484 064	15 144 055
	323 158 540	323 402 691	324 108 599	337 358 198	364 922 698	383 254 878	458 384 663	550 593 887	664 489 835	806 148 524	983 665 647	1207 953 917

b. Proyecciones de venta interna

Del mismo modo, se realizaron las proyecciones para las ventas internas, obteniéndose los resultados para las situaciones sin y con política, como se muestra en la Tabla 36.

Tabla 36

Proyección de valor de ventas internas (USD), por cadena de valor y total

ESCENARIO SIN POLÍTICA: VENTAS INTERNAS												
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
TRUCHA												
Q	34 760	35 108	35 810	36 884	38 360	40 278	43 097	46 114	49 342	52 796	56 492	60 446
P	2 195	2 131	2 069	2 028	1 989	1 989	1 989	1 989	1 989	1 989	1 989	1 989
VTA	76 293 103	74 811 684	74 085 357	74 811 684	76 278 580	80 092 509	85 698 984	91 697 913	98 116 767	104 984 941	112 333 887	120 197 259
LANGOSTINO												
Q	661	668	674	688	702	716	744	774	805	837	871	906
P	2 477	2 405	2 335	2 267	2 201	2 137	2 095	2 054	2 014	1 974	1 935	1 897
VTA	1 637 931	1 606 127	1 574 940	1 559 649	1 544 507	1 529 512	1 559 502	1 590 080	1 621 258	1 653 048	1 685 461	1 718 509
TILAPIA												
Q	1 517	1 445	1 403	1 389	1 375	1 375	1 389	1 403	1 417	1 431	1 445	1 460
P	1 193	1 158	1 136	1 124	1 113	1 113	1 113	1 113	1 113	1 113	1 113	1 113
VTA	1 810 345	1 673 920	1 593 299	1 561 905	1 531 129	1 531 129	1 546 441	1 561 905	1 577 524	1 593 299	1 609 232	1 625 325
CONCHA DE ABANICO												
Q	436	436	436	441	449	467	486	505	526	547	569	591
P	1 581	1 581	1 581	1 581	1 581	1 581	1 597	1 613	1 629	1 645	1 662	1 678
VTA	689 655	689 655	689 655	696 552	710 483	738 902	776 143	815 260	856 349	899 509	944 845	992 465
PACO												
Q	1 613	1 613	1 694	1 863	2 236	2 861	3 949	5 449	7 520	10 378	14 321	19 763
P	909	909	909	909	909	918	927	936	945	955	965	974
VTA	1 465 517	1 465 517	1 538 793	1 692 672	2 031 207	2 625 944	3 660 041	5 101 365	7 110 283	9 910 312	13 812 993	19 252 550
OTROS												
Q	920	920	920	975	1 092	1 267	1 520	1 824	2 189	2 627	3 152	3 782
P	375	371	367	367	367	371	375	379	382	386	390	394
VTA	344 828	341 413	338 033	358 315	401 313	470 178	569 856	690 665	837 087	1 014 549	1 229 633	1 490 316
	82 241 379	80 588 317	79 820 077	80 680 777	82 497 218	86 988 174	93 810 967	101 457 190	110 119 269	120 055 659	131 616 051	145 276 423
ESCENARIO CON POLÍTICA: VENTAS INTERNAS												
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
TRUCHA												
Q	34 760	35 108	36 512	39 433	43 653	51 510	60 782	71 723	84 633	99 867	117 843	139 054
P	2 195	2 131	2 089	2 048	2 069	2 089	2 131	2 174	2 217	2 262	2 307	2 353
VTA	76 293 103	74 811 684	76 278 580	80 765 555	90 301 544	107 621 380	129 533 093	155 906 031	187 648 499	225 853 733	271 837 553	327 183 679
LANGOSTINO												
Q	661	668	681	708	744	803	868	937	1 012	1 093	1 180	1 275
P	2 477	2 405	2 358	2 312	2 289	2 289	2 289	2 289	2 289	2 289	2 289	2 289
VTA	1 637 931	1 606 127	1 606 127	1 637 619	1 702 475	1 838 673	1 985 767	2 144 629	2 316 199	2 501 495	2 701 615	2 917 744
TILAPIA												
Q	1 517	1 445	1 403	1 403	1 403	1 417	1 445	1 474	1 504	1 534	1 564	1 596
P	1 193	1 158	1 136	1 124	1 124	1 136	1 158	1 182	1 205	1 229	1 254	1 279
VTA	1 810 345	1 673 920	1 593 299	1 577 524	1 577 524	1 609 232	1 674 245	1 741 885	1 812 257	1 885 472	1 961 645	2 040 896
CONCHA DE ABANICO												
Q	436	436	436	436	436	441	449	494	544	598	658	724
P	1 581	1 581	1 581	1 581	1 581	1 613	1 645	1 678	1 711	1 746	1 780	
VTA	689 655	689 655	689 655	689 655	689 655	696 552	724 692	813 105	912 304	1 023 605	1 148 485	1 288 600
PACO												
Q	1 613	1 613	1 774	2 129	2 768	3 737	5 381	7 748	11 157	16 066	23 136	33 315
P	909	909	909	909	918	936	955	974	993	1 013	1 033	1 054
VTA	1 465 517	1 465 517	1 612 069	1 934 483	2 539 976	3 497 547	5 137 197	7 545 514	11 082 852	16 278 493	23 909 850	35 118 787
OTROS												
Q	920	920	920	975	1 092	1 267	1 583	1 900	2 280	2 736	3 283	3 940
P	375	371	367	367	367	371	379	386	394	402	410	418
VTA	344 828	341 413	338 033	358 315	401 313	470 178	599 477	733 760	898 122	1 099 302	1 345 545	1 646 948
	82 241 379	80 588 317	82 117 763	86 963 151	97 212 488	115 733 563	139 654 472	168 884 924	204 670 233	248 642 100	302 904 693	370 196 653

El incremental de beneficio (Venta total incremental de la acuicultura) resulta de restar los valores de venta sin política a aquellas alcanzados con política, valores que van al flujo proyectado en la evaluación económica. Los valores en la última fila han sido ajustados por el factor de corrección de Precio Social (Precio de Mercado del bien transable * 0.8675). Por otro lado, el análisis se ha circunscrito al período 2021-2030, que es el requerido finalmente para la evaluación y empleando una tasa de descuento del 8%.

D) Proyección de costos

La implementación de la PNA requiere de la instalación y aplicación de las alternativas de solución seleccionadas, las cuales importan un costo incremental respecto a la situación sin política.

Sin embargo, varias de las alternativas de solución seleccionadas no requieren de costos incrementales para el Estado, toda vez que su implementación resulta del redireccionamiento de recursos, como algunos fondos concursables o recurso humano que accederá a nuevas funciones, entre otros. Otras acciones, requieren recursos menores por cuanto son fundamentalmente el resultado de acciones de coordinación institucional y divulgación, que no constituyen esfuerzos adicionales sustanciales. Otros, sin embargo, si requerirán de nuevos recursos canalizados a través de incrementos presupuestales.

La estimación de la magnitud de las alternativas de solución se expresa en la Tabla 31 considerado en el punto referido al Análisis de valores históricos y los flujos anuales de costos en la Tabla 25 del Anexo 5, siendo que estos fueron estimados por la DGA, DGPARPA; DGAAMPA, PNIPA y DVPA. Los flujos de costos anuales fueron debidamente ingresados en la evaluación a 10 años, tal como se señala en la Tabla 37. Los costos anuales expresados en dólares son también multiplicados por el factor de corrección que los lleva a valor social.

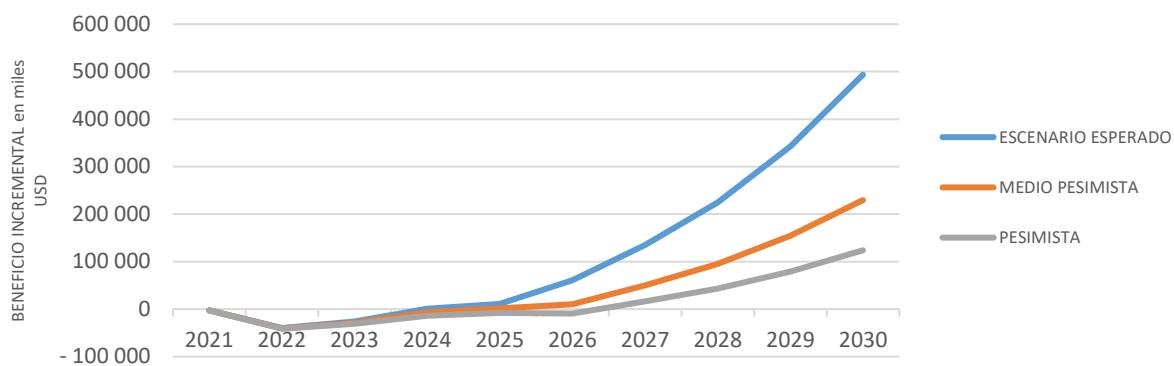
E) Flujos proyectados y evaluación económica

Finalmente, la Tabla 37 muestra los flujos proyectados de ingresos, egresos incrementales, debidamente corregidos a valor social, a 10 años (2021-2030). Se evaluaron tres escenarios, el esperado, uno medio pesimista y otro pesimista, con los castigos a ingreso que se explicitan en cada Tabla. Puede advertirse que la situación esperada es altamente favorable, con un VNA social de USD 589 003 000 y una tasa interna de retorno de 61%. En los escenarios pesimistas, el beneficio decae, como es esperable, pero sin llegar a ser negativo, incluso en el más pesimista VNA de USD 45 418 000 y TIR de 16%. Esto demuestra que el valor esperable a ser generado incrementalmente por la PNA compensa con creces el incremento del gasto del Estado, y tiene un margen significativo de resguardo, en caso de que los resultados estuvieren significativamente por debajo del crecimiento en ventas proyectado (Figura 42).

Tabla 37

Flujos proyectados de ingresos y costos a 10 años, y su respectivo valor actualizado neto (VNA) y Tasa interna de retorno (TIR), (miles de USD)

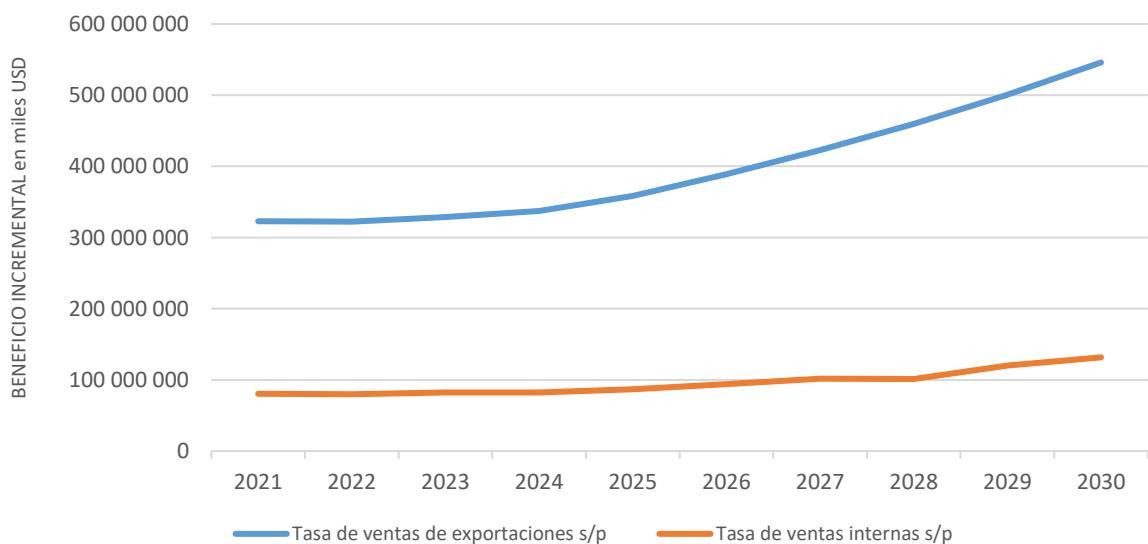
Escenario esperado												
Factor	0.8675		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
VNA	589 003	Beneficios	309	3 586	12 926	36 701	46 467	99 944	169 477	259 658	376 582	528 377
TIR	61%	Costos	2 668	43 505	38 968	36 062	35 828	39 515	34 639	34 900	33 772	34 639
		Flujos	- 2 359	-39 919	-26 042	639	10 639	60 429	134 838	224 758	342 810	493 738
Escenario medio pesimista (Ventas al 80% 1er quinquenio y al 50% 2do quinquenio)												
VNA	206919		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
TIR	35%	Beneficios	247	2 869	10 341	29 361	37 174	49 972	84 739	129 829	188 291	264 189
		Costos	2 668	43 505	38 968	36 062	35 828	39 515	34 900	34 900	33 772	34 639
		Flujos	- 2 421	-40 636	-28 627	- 6 701	1 346	10 457	49 839	94 929	154 519	229 550
Escenario pesimista (Ventas al 60% 1er quinquenio y al 30% 2do quinquenio)												
VNA	45418		2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
TIR	16%	Beneficios	185	2 152	7 756	22 021	27 880	29 983	50 843	77 897	112 975	158 513
		Costos	2 668	43 505	38 968	36 062	35 828	39 515	34 639	34 900	33 772	34 639
		Flujos	- 2 483	-41 353	-31 212	- 14 041	- 7 948	- 9 532	16 204	42 997	79 203	123 874

Figura 42*Beneficio incremental esperado con Política*

Asimismo, en la Tabla 38 y Figura 43, se muestra la evolución de las exportaciones y ventas internas, calculadas en un periodo de tiempo comprendido entre el año 2021 y 2030, si no hubiera una Política Nacional, obteniéndose que, en comparación con los flujos del beneficio incremental con la Política Nacional, el crecimiento se desarrollaría en menor proporción y de manera menos acelerada.

Tabla 38*Flujos proyectados de ventas de exportaciones y ventas internas 2021-2030, sin Política*

	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Tasa de ventas de exportaciones s/p	323 046 886	322 272 640	328 739 849	337 330 858	358 435 884	389 019 294	422 658 850	459 723 556	500 634 711	545 874 098
Tasa de ventas internas s/p	80 588 317	79 820 077	82 497 218	82 497 218	86 988 174	93 810 967	101 457 190	101 119 269	120 055 659	131 616 051

Figura 43*Beneficio incremental esperado sin Política*

4. OBJETIVOS PRIORITARIOS

Los objetivos prioritarios, tal como los definen en la Guía de Políticas Nacionales de CEPLAN⁶⁶ 2018, son cambios que se buscan alcanzar para prevenir, reducir o solucionar el problema público y conducir a la situación futura deseada para la población que busca atender la política y son redactadas respetando la estructura de un verbo en infinitivo, más la situación que se desea cambiar y el sujeto (ciudadanos o entorno) respecto del cual se busca efectuar el cambio.

Asimismo, la referida guía, contempla una estructura para la formulación del enunciado del objetivo prioritario, el cual contiene un verbo en infinitivo (refleja la dirección del cambio que se desea lograr en la condición identificada), más la condición de cambio (se refiere a la característica o situación que se desea cambiar para lograr el objetivo), y finalmente, el sujeto (el ciudadano o entorno) cuya condición se desea cambiar, luego de haber formulado los objetivos prioritarios, corresponde especificar aquellas entidades responsables del cumplimiento de los objetivos mencionados, en el marco de sus competencias y funciones, siendo que, en el caso de una política sectorial el responsable puede ser el ministerio rector o alguna de sus entidades involucradas.

En ese sentido, al haberse conceptualizado a la Política Nacional de Acuicultura de carácter sectorial, se ha procedido a identificar a las entidades responsables respecto de los objetivos prioritarios señalados en el punto anterior.

Se han desarrollado cinco (5) objetivos prioritarios de la Política Nacional de Acuicultura (PNA), con sus respectivos indicadores, especificando para ello aquellas entidades responsables de su cumplimiento, los cuales son congruentes con las causas directas e indirectas relacionadas con cada una de ellas y con las alternativas de solución seleccionadas en el paso anterior.

4.1 Descripción de los Objetivos Prioritarios

A continuación, se procede a desarrollar los enunciados de cada uno de los objetivos prioritarios determinados para la PNA.

A) OP 01: Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura

La debilidad de la institucionalidad del sector acuícola, expresada en descoordinación e ineficiencia en la acción de los organismos relacionados con el sector, variabilidad en las normas y engorrosos procedimientos administrativos, configuran un panorama que no favorece, sino que dificulta, la competitividad sectorial. Esto amenaza la oportuna compensación de la contribución declinante de recursos hidrobiológicos de la pesca y desaprovecha la oportunidad que representa una creciente demanda nacional y global. Por ello, este Objetivo Prioritario busca fortalecer la institucionalidad sectorial de la acuicultura, con enfoque intercultural y, en particular del órgano de línea responsable de la acuicultura a nivel nacional, a través de normas, instituciones y procedimientos coordinados, simplificados, estables y transparentes. La ejecución de este objetivo es responsabilidad del organismo rector sectorial, Dirección General de Acuicultura, en estrecha colaboración con DGPAPRA y con los Gobiernos Regionales y las instituciones adscritas al Ministerio de la Producción referidas al sector acuícola, incorporando la activa y permanente participación de los sectores: privado, académico y sociedad civil, y de ser el caso pueblos indígenas u originarios, a través de sus organizaciones representativas, creando con ello, un entorno favorable, estable, sostenible y participativo para la competitividad de la acuicultura peruana.

⁶⁶ CEPLAN (2018). Guía de Políticas Nacionales (GUÍA). Modificada por Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 00057-2018/CEPLAN/PCD 14 de noviembre de 2018.

B) OP 02: Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura

Aun cuando se han desarrollado algunas capacidades en recursos humanos avanzados y logros en generación de conocimientos y tecnologías en el país, su evolución ha sido lenta, descoordinada y, en alto grado, desvinculada de las necesidades de la cadena de valor acuícola y de las tendencias de los mercados globales. Este Objetivo Prioritario busca aumentar la capacidad de Investigación, desarrollo e innovación de la actividad, apoyándose en el fortalecimiento del capital humano (i. Avanzado y especializado y ii. Capaz de generar I+D+i con pertinencia y foco), así como en una fuerte coordinación interinstitucional, a fin de generar e incrementar conocimientos y tecnologías que permitan cerrar las brechas en la I+D+i. Esta tarea la lidera la Dirección General de Acuicultura, en colaboración con las instituciones vinculadas a I+D+i, como IMARPE, FONDEPES, CITEs, IIAP, ITP, Universidades en el marco de sus funciones, sector privado y otros centros de formación nacionales y regionales.

C) OP 03: Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola

La cadena de valor acuícola peruana presenta debilidades de infraestructura asociada a bienes y servicios claves para la competitividad de la actividad, algunos de los cuales son -en gran medida- comunes a las cadenas de valor específicas, como centros de producción de semilla (ovas, juveniles, larvas, post larvas, entre otros), plantas de alimento balanceado, plantas de procesamiento y cadena de frío, entre los principales. Por ello, este Objetivo Prioritario busca remediar esa brecha, aumentando, la infraestructura habilitante a través del desarrollo y divulgación de mecanismos de incentivo y financiamiento para la inversión en el país, o transitoriamente para la importación. El cumplimiento de este objetivo lo lidera la Dirección General de Acuicultura, en coordinación con FONDEPES y SANIPES.

D) OP 04: Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado

Los productores acuícolas peruanos han enfrentado dificultades para su consolidación y crecimiento sostenido y estable, tanto en los mercados extranjeros, como en el mercado interno y, presentado, además, una baja diversificación y sofisticación de productos. Por esta razón, este Objetivo Prioritario, busca consolidar la participación en el mercado nacional e internacional de los productos acuícolas, en cumplimiento de exigencias normativas y voluntarias de los mercados en materia ambiental, inocuidad, trazabilidad, responsabilidad social, acceso a certificaciones, y apoyo para la diversificación de productos y mercados, impulsando, los incentivos para formalización. El objetivo es responsabilidad de Dirección General de Acuicultura, en colaboración con SANIPES, FONDEPES y PROMPERÚ.

E) OP 05: Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura

La expansión de la actividad con un potencial impacto en el medio que se desarrolla, así como las amenazas que se desprenden del cambio climático, configuran un panorama de desafíos en materia de sostenibilidad, que exige respuestas oportunas y con enfoque ecosistémico. En esa línea, este Objetivo Prioritario busca, por una parte, prevenir y minimizar externalidades ambientales y sociales negativas, controlando los residuos que se generan y la capacidad de asimilación del medio, suministrando de manera adecuada la alimentación, reduciendo la huella de carbono y del agua e incentivando la incorporación de energías renovables y economía circular; y un desarrollo equitativo e inclusivo, con respeto por las comunidades, su biodiversidad y su cultura y que incentiva el empleo local y, por otro lado, prediciendo y desarrollando con oportunidad, adaptaciones a impactos probables derivados del cambio climático y la gestión de riesgos ocasionados por diversos eventos que pueden afectar la sostenibilidad de la actividad acuícola; asimismo este Objetivo Prioritario busca fomentar la sostenibilidad en todas las categorías productivas que desarrollen actividad económica. Este objetivo es de responsabilidad de la Dirección General de Acuicultura en colaboración con DGAAMPA.

Cabe señalar que la construcción de los objetivos y lineamientos es el resultado de una activa participación y aportes de las direcciones y organismos sectoriales participantes en este proceso de construcción de la PNA, en conformidad a la Guía de Políticas Nacionales y considerando las causas y

alternativas de solución, desarrolladas en informes previos. El fruto de este trabajo y de los indicadores que permiten verificar su progreso y cumplimiento, en beneficio de alcanzar la competitividad sostenible de la cadena de valor de la acuicultura peruana.

4.2 Identificación de entidades responsables

Por otra parte, según lo señalado en la Guía de Políticas Nacionales de CEPLAN, luego de haber formulado los objetivos prioritarios, corresponde especificar aquellas **entidades responsables** del cumplimiento de los objetivos mencionados, en el marco de sus competencias y funciones, siendo que, en el caso de una política sectorial, el responsable puede ser el ministerio rector o alguna de sus entidades involucradas, siendo que para el caso de la Política Nacional de Acuicultura el responsable según las competencias otorgadas es la Dirección General de Acuicultura.

4.3 Indicadores

Adicionalmente, se han definido indicadores por cada Objetivo prioritario, tomando en consideración que un indicador es una característica específica, observable y medible que puede ser usada para mostrar los cambios y progresos que está haciendo un programa hacia el logro de un resultado específico. CEPLAN (2018) en la GUÍA, agrega que el indicador es una expresión cuantitativa – construida a partir de variables cuantitativas o cualitativas – que proporciona un medio sencillo y fiable para realizar el seguimiento y la evaluación del cumplimiento de los objetivos prioritarios durante la implementación de la política nacional, así como al final de su horizonte temporal. En la construcción y proyección de los indicadores se ha tenido presente la influencia del COVID19, discutida en Informes anteriores, y con el enfoque reciente de estudios como CEPAL (2021). Es importante hacer notar que la Política exige a futuro el desarrollo de indicadores más completos y adecuados para el seguimiento y verificación de cumplimiento de los Objetivos prioritarios. Por lo que, se ha optado por aquellos indicadores que constituyen la mejor aproximación posible, considerando su fiabilidad, disponibilidad y/o rápida implementación.

A continuación, se presentan, la Tabla 39, Objetivos prioritarios e indicadores y luego, la Tabla 67 del Anexo 6, que da cuenta de las fichas técnicas de indicadores por cada uno de los objetivos prioritarios, detallándose nombre de cada indicador, su justificación, los responsables de cada indicador, las limitaciones de cada uno de ellos, el método de cálculo y sus parámetros de medición, las fuentes y bases de datos, y finalmente los logros que se esperan para la PNA al año 2030.

Además, en el Anexo 7, se han identificado las políticas relacionadas a los objetivos prioritarios esbozados en la Política Nacional de Acuicultura.

Tabla 39

Objetivos prioritarios e indicadores

Código	Objetivo Prioritario	Indicador
OP1	Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura.	Porcentaje de unidades de producción acuícola integrados a la cadena de valor acuícola a nivel nacional respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional.
OP2	Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura.	Porcentaje de recursos humanos certificados en I+D+i en la acuicultura, registrados en el CTI Vitae.
OP3	Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola.	Porcentaje de unidades de producción acuícola (*) que ejecutan inversión en la cadena de valor respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional.
OP4	Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado	Porcentaje de las unidades de producción acuícolas (*) que tienen participación en el mercado interno y externo, respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional.
OP5	Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura.	Porcentaje de la producción acuícola bajo estándares certificables en materia de sostenibilidad.

(*) Las unidades de producción acuícolas, están referidas a las personas naturales o jurídicas que cuentan con derecho de acuicultura.

5. LINEAMIENTOS

Los lineamientos establecen los medios para la consecución de los objetivos prioritarios y deben ser planteados en el marco de las alternativas de solución seleccionadas y, en consecuencia, corresponder con el tipo de intervención e instrumento o instrumentos seleccionados.

En ese sentido se ha procedido a realizar la vinculación de las causas indirectas con las alternativas de solución, según como se muestra en la Tabla 40, así como la vinculación de las alternativas de solución con los lineamientos propuestos para la Política Nacional de Acuicultura, detallados a continuación en la Tabla 41.

Tabla 40

Matriz de vinculación entre causas indirectas y las alternativas de solución

Objetivo Prioritario	Causa indirecta	Alternativas de solución
O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> • Débil capacidad institucional para uso de información climática predictiva para toma de decisiones • débil coordinación entre el nivel central y las regiones • Escasa coordinación entre instituciones ligadas al sector y de estas con otros sectores • Escasa interacción público-privada para el desarrollo de planes y programas • Asimetría en normatividad y fiscalización entre distintos segmentos del sector • Débil normatividad y divulgación de ordenamiento territorial sectorial • Alta complejidad de procedimientos y trámites 	<p>1.1. Fortalecimiento de la institucionalidad sectorial y de la cooperación público - privada, está vinculada a los lineamientos</p>
O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa coordinación entre entidades científicas y técnicas relacionadas a la acuicultura • Atomización de recursos en proyectos de I+D+i de bajo impacto • Limitadas competencias del recurso humano en gestión productiva y comercial • Limitadas competencias en Gestión Pública de la actividad • Duplicidad y descoordinación de esfuerzos en I+D+i. • Financiamiento de iniciativas económica y socialmente no viables 	<p>2.1 Optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Limitados programas de I+D+i dirigidos a cerrar brechas por cadenas de valor priorizadas • Débil coordinación e interacción industria academia • Limitado desarrollo de I+D+i en regiones alejadas • Débil diversificación de cadenas de valor y tecnologías del sector • Limitado desarrollo de centros tecnológicos enfocados en problemas claves de las cadenas de valor 	<p>2.2 Cierre de brechas de competitividad a través de Programas de innovación estratégicos de cadenas de valor</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • Extensionismo incipiente para el fortalecimiento técnico de mercado de la acuicultura de pequeña escala. • Limitadas Competencias en Extensionismo y Transferencia tecnológica 	<p>2.3 Reforzamiento de becas nuevas o complementarias que mejoren capital humano con pertinencia sectorial.</p>
O.P.3 Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola.	<ul style="list-style-type: none"> • Escasas plantas de proceso y de refrigeración en varias cadenas de valor • Debilidad en el transporte con sistemas de refrigeración hasta el mercado o puntos de procesamiento o embarque. • Faltan plantas de producción de alimentos enfocadas a la acuicultura, • Escasa presencia de laboratorios de diagnóstico e ictiopatología. • Debilidad en producción de semillas o juveniles en cadenas de valor • Escasa inversión pública y privada en infraestructura para el transporte, telecomunicaciones y energía en territorios donde opera la acuicultura. • Insuficiente atención a tecnologías que serán relevantes a futuro 	<p>3.1 Promoción para la inversión en infraestructura habilitante en acuicultura en las diversas cadenas de valor y regiones del país</p>
	<ul style="list-style-type: none"> • No hay programas de incentivo para inversión en puntos débiles de la cadena de valor • Los emprendimientos acuícolas acceden limitadamente a instrumentos financieros 	<p>3.2 Divulgación y desarrollo de instrumentos financieros para inversión y capital de trabajo para AREL, AMYPE</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Las concesiones no son garantías suficientes para las instituciones financieras • Limitado acceso a seguros y otros instrumentos de protección ante eventos imprevistos catastróficos • Ausencia de sistema efectivo de créditos blandos para la acuicultura de pequeña escala, individual o asociativa • Inhibición de la inversión por burocracia excesiva, largos plazos de permisos y sobre fiscalización de operaciones • Insuficientes y esporádicos sistemas de incentivo a la inversión en acuicultura 	
O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado	<ul style="list-style-type: none"> • Escaso soporte sanitario para satisfacer requisitos de mercado • No se otorga importancia a la inclusión de productos acuícolas en Programas Públicos de alimentación • Faltan Programas de promoción integrados de productos acuícolas en mercados extranjeros • Efecto negativo en precios de algunos productos por golpes de oferta derivados de productores informales • Debilidad en enfoque de mercado de Programas y Proyectos con cofinanciamiento del Estado • Poco énfasis en la formación de profesionales y técnicos relacionados a la acuicultura en conocimientos de mercado y evaluación económica y social de proyectos • Limitada difusión y adopción de estándares de inocuidad y calidad para los mercados 	4.1 Incremento de la participación acuícola en los mercados interno y extranjero
O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	<ul style="list-style-type: none"> • Limitada difusión y aplicación de enfoque ecosistémico de la acuicultura • Escaso énfasis en prevención y control de impactos ambientales en acuicultura de pequeña escala • Débil aplicación de normas de relacionamiento con las comunidades • Limitada incorporación de economía circular en el sector, como cultivos multitróficos, valorización de residuos sólidos y aprovechamiento de material de descarte • Débil incorporación de energías renovables no convencionales • Débil aplicación de medidas para el uso eficiente y responsable del agua • Débil gestión institucional para la adaptación de la acuicultura frente al cambio climático 	5.1 Reforzar la sostenibilidad de la acuicultura y su adaptación al cambio climático

Tabla 41*Matriz de objetivos prioritarios y lineamientos de la PNA*

Causa Directa		Alternativas de Solución	Objetivo Prioritario OP	Responsable del OP	Indicadores del Objetivo	Logro esperado al 2030	Redacción del Lineamiento		Definiciones de los lineamientos
Débil institucionalidad sectorial	1.1. Fortalecimiento de la institucionalidad sectorial y de la cooperación público - privada, está vinculada a los lineamientos	OP 01 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura	DGA		Porcentaje de unidades de producción acuícola integrados a la cadena de valor acuícola a nivel nacional respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional.	<u>Tendencia esperada:</u> Ascendente <u>Logro esperado al 2030:</u> 70.28 %	1.1.1 Fortalecer la conducción y coordinación sectorial e intersectorial de la acuicultura	Fortalecer a los recursos humanos de funcionarios con capacidades y competencias para una adecuada gestión y desarrollo de la acuicultura sostenible, además de fortalecer la generación de información para la toma de decisiones en favor del desarrollo acuícola.	
	1.2 Optimización y simplificación de la fiscalización y trámites administrativos						1.1.2 Fortalecer la participación público-privada y la sociedad civil en la gobernanza de la acuicultura	Establecer diversos mecanismos de coordinación y trabajo entre instituciones de gobierno, agentes de la acuicultura, sociedad civil para impulsar el desarrollo acuícola descentralizado e inclusivo, promover la generación de proyectos en favor del desarrollo de la acuicultura sostenible.	
Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso humano	2.1 Optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano	OP 02 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura	DGA		Porcentaje de recursos humanos certificados en I+D+i en la acuicultura, registrados en el CTI Vitae.	<u>Tendencia esperada:</u> Ascendente <u>Logro esperado al 2030:</u> 27.19%	2.1.1 Desarrollar una estrategia nacional de I+D+i y formación de capital humano avanzado para la acuicultura.	Impulsar la estrategia nacional de I+D+i en acuicultura que ordene y priorice los esfuerzos para la investigación en acuicultura en base al Programa Nacional de C+DT+i en acuicultura existente, así como la formación y generación de una masa crítica que, de soporte al desarrollo de la investigación, la ciencia y la tecnología en acuicultura.	
	2.2 Cierre de brechas de competitividad a través de Programas de innovación estratégicos de cadenas de valor						2.2.1 Cerrar las principales brechas de competitividad en las cadenas de valor de la acuicultura peruana	Establecer una estrategia nacional de extensionismo acuícola que promueva la formalización, la adopción de buenas prácticas, fomente la sostenibilidad e inclusión de pequeños productores en los mercados sostenibles y su escalamiento; por otro lado establecer programas de innovación para atender necesidades en las cadenas de valor de especies acuícolas que requieren atención para su consolidación, además de la formación de técnicos para fortalecer los recursos humanos operativos en las granjas acuícolas y contribuir con la generación de economías en base a la acuicultura en zonas rurales.	
	2.3 Reforzamiento de becas nuevas o complementarias que mejoren capital humano con pertinencia sectorial						2.3.1 Desarrollar una Estrategia nacional de fortalecimiento de capital humano especializado en acuicultura	Establecer una estrategia de fortalecimiento de capacidades de recursos humanos especializados en las diferentes materias que abarca la acuicultura, con la participación pública y privada.	

Debilidad en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento	3.1 Promoción para la inversión en infraestructura habilitante en acuicultura en las diversas cadenas de valor y regiones del país	OP 03 Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola	DGA	Porcentaje de unidades de producción acuícola (*) que ejecutan inversión en la cadena de valor respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional	<p>Tendencia esperada: Ascendente</p> <p>Logro al año 2030: 68.75%</p>	3.1.1 Desarrollar instrumentos e incentivos para la inversión de infraestructura habilitante para productores y proveedores acuícolas	Establecer medidas de carácter económico y social que incentiven la inversión privada en la producción acuícola, así como en la provisión de insumos para la acuicultura a fin de desarrollar infraestructura habilitante para impulsar la cadena de valor de la acuicultura sostenible.
	3.2 Divulgación y desarrollo de instrumentos financieros para inversión y capital de trabajo para AREL, AMYPE					3.1.2 Desarrollar Estrategias de atracción de inversión privada en las cadenas de valor acuícolas	Establecer programas de atracción de inversiones a través de la promoción de la inversión privada, nacional y extranjera en los diferentes eslabones de la cadena de valor.
Limitado acceso y consolidación en mercados	4.1 Incremento de la participación acuícola en los mercados interno y extranjero	OP 04 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado	DGA	Porcentaje de las unidades de producción acuícolas (*) que tienen participación en el mercado interno y externo, respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional	<p>Tendencia esperada: Ascendente</p> <p>Logro esperado al año 2030: 71.04%</p>	4.1.1 Incrementar la participación en los mercados internos y extranjeros de las empresas acuícolas peruanas.	Establecer servicios que permitan acompañar a los productores acuícolas en todas sus categorías productivas en acceder a los mercados nacionales y extranjeros, promover el consumo de productos acuícolas relevando su diversidad y valor nutricional e impulsado la certificación de productos de la acuicultura sostenible.
						4.1.2 Incrementar las capacidades de las empresas para satisfacer las exigencias de los mercados, fortaleciendo a la autoridad sanitaria	Establecer disposiciones y programas que fortalezcan el rol de SANIPES, amplíen su cobertura y fortalezca sus capacidades técnicas, con el fin de brindar un soporte adecuado al sector productivo para el acceso a los mercados de los productos acuícolas.
Débil sostenibilidad sectorial	5.1 Reforzar la sostenibilidad de la acuicultura y su adaptación al cambio climático	OP 05 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	DGA	Porcentaje de la producción acuícola bajo estándares certificables en materia de sostenibilidad	<p>Tendencia esperada: Ascendente</p> <p>Logro esperado al 2030: 85%</p>	5.1.1 Lograr la adaptación oportuna al cambio climático de las cadenas de valor acuícolas, con énfasis territorial	Promover la incorporación de tecnologías enfocados a la adaptación al cambio climático, reducción de la huella de carbono, la utilización de energía renovable reconversión de sistemas productivos, fortaleciendo la cadena de valor acuícola.
						5.1.2 Fortalecer las tecnologías y prácticas de sostenibilidad en las cadenas de valor acuícolas	Impulsar programas e incentivos que contribuyan a la inclusión de tecnologías enfocadas a incorporar la economía circular y reducir externalidades negativas que puede generar las actividades acuícolas en el ambiente.
						5.1.3 Establecer mecanismos de monitoreo, pronóstico y prevención de riesgos y remediación para la sostenibilidad ambiental, sanitaria y social en la acuicultura	Establecer mecanismos para el monitoreo del desarrollo acuícola a nivel nacional, la prevención y gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático en acuicultura, permitiendo la toma de decisiones rápidas respecto a efectos naturales, sociales, ambientales, sanitarios y peligros asociados al cambio climático, que puedan afectar la sostenibilidad y gestión de la acuicultura.

6. PROVISIÓN DE SERVICIOS QUE DEBEN SER ALCANZADOS Y SUPERVISADOS PARA ASEGURAR EL NORMAL DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES PÚBLICAS Y PRIVADAS

Los servicios son la prestación intangible, única, no almacenable y no transportable, que se entrega a una persona externa a la entidad proveedora. En ese sentido, los servicios son un tipo de producto que reciben dichos usuarios como resultado de los procesos misionales de las entidades públicas y responden a sus funciones sustantivas.

En el caso de la PNA, el acceso a los servicios no tiene restricciones de género, orientación sexual, identidad de género, origen étnico, creencias religiosas o personas en situación de discapacidad. Todos ellos tienen oportunidad de acceder a todos los servicios previstos, en roles diferenciados en el caso de personas en situación de discapacidad. Los programas y proyectos específicos, así como los llamados a concursos que se deriven de esta PNA tienen en consideración este propósito de inclusión, según corresponda.

6.1 Servicios

A continuación, la Tabla 42, contiene la vinculación entre Objetivos prioritarios, Lineamientos, Servicios, Proveedor(es) y receptor(es) de servicio y la cobertura y alcance de cada uno de ellos.

Tabla 42

Tabla con detalles de Objetivos prioritarios, Lineamientos, Servicios, Proveedor(es) y receptor(es) de servicio y la cobertura y alcance de cada uno de ellos en la PNA

Objetivo Prioritario	Lineamientos	Servicios	Proveedor del servicio	Persona que recibe el servicio	Cobertura y alcance
O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura	1.1.1 Fortalecer la conducción y coordinación sectorial e intersectorial de la acuicultura	1.1.1.1 Sistema de captación de información estadística en acuicultura 1.1.1.2 Programa de caracterización de recursos hídricos y ambientes acuáticos para el ordenamiento y promoción de la acuicultura 1.1.1.3 Programa de fortalecimiento de capacidades y competencias de funcionarios sobre gestión, promoción, ordenamiento y desarrollo de la acuicultura sostenible	OGEIEE ⁶⁷ y DGA DGA DGA	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola Inversionistas y productores acuícolas Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional Nacional Nacional
	1.1.2 Fortalecer la participación público-privada y la sociedad civil en la gobernanza de la acuicultura	1.1.2.1 Mecanismos de coordinación entre los agentes vinculados y las instituciones del Estado	DGA	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional
	1.2.1 Simplificar normas y procedimientos administrativos en la acuicultura	1.2.1.1 Simplificación e integración de normas, fiscalización y procesos administrativos en la acuicultura 1.2.1.2 Plataforma virtual de la Ventanilla Única de Acuicultura	DGSFS-PA DGA	Agentes del sector acuícola Agentes del sector acuícola	Nacional Nacional
	2.1.1 Desarrollar una estrategia nacional	2.1.1.1 Programa Nacional de I+D+i en Acuicultura	DGA y PNIPA	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional

⁶⁷ Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura	de I+D+i y formación de capital humano avanzado para la acuicultura	2.1.1.2 Programa de formación de capital humano en materia de acuicultura	PNIPA	Agentes vinculados al sector acuícola	Nacional
	2.2.1 Cerrar las principales brechas de competitividad en las cadenas de valor de la acuicultura peruana	2.2.1.1 Programa estratégico de innovación en las cadenas de valor de la acuicultura	DGA y PNIPA	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional
		2.2.1.2 Estrategia Nacional de Extensionismo Acuícola	DGA	Agentes vinculados al sector acuícola	Nacional
		2.2.1.3. Programa de Repoblamiento de recursos hidrobiológicos endémicos	DGA	Agentes vinculados al sector acuícola	Nacional
	2.3.1 Desarrollar una Estrategia nacional de fortalecimiento de capital humano especializado en acuicultura	2.3.1.1 Programa de fortalecimiento de las capacidades del recurso humano especializado en acuicultura	PNIPA	Agentes vinculados al sector acuícola	Nacional
O.P.3 Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola	3.1.1 Desarrollar instrumentos e incentivos para la inversión de infraestructura habilitante para productores y proveedores acuícolas	3.1.1.1 Programa para la inversión privada en infraestructura, equipamiento e insumos en acuicultura.	FONDEPES y DGA	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional
	3.1.2 Desarrollar Estrategias de atracción de inversión privada en las cadenas de valor acuícolas	3.1.2.1 Programa de divulgación y promoción para la inversión privada en los diferentes eslabones de la cadena de valor de la acuicultura	DGA	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional
	3.2.1 Fortalecer el emprendimiento con potencial de crecimiento en AREL Y AMYPE	3.2.1.1 Instrumentos de fomento financiero para la acuicultura AREL y AMYPE	FONDEPES	AREL AMYPE	Nacional
O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado	4.1.1 Incrementar la participación en los mercados internos y extranjeros de las empresas acuícolas peruanas	4.1.1.1 Servicio de acompañamiento para el acceso y consolidación de empresas acuícolas en el mercado interno	DGA	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional
		4.1.1.2 Servicio para el fortalecimiento de acceso y consolidación de empresas acuícolas en mercados de exportación	DGA y SANIPES	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional
		4.1.1.3 Servicio de Certificación de productos acuícolas con la denominación "Acuicultura Sostenible"	DGA	Agentes vinculados al sector acuícola y población en general	Nacional
		4.1.1.4 Servicio de Promoción y educación alimentaria para incentivar el consumo de productos acuícolas sostenibles, revalorando la diversidad biológica, y valor nutricional	Programa Nacional "A Comer Pescado"	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola, población en general	Nacional

	4.1.2 Incrementar las capacidades de las empresas para satisfacer las exigencias de los mercados, fortaleciendo a la autoridad sanitaria	4.1.2.1 Programa de fortalecimiento de capacidades técnicas de la autoridad sanitaria en acuicultura	SANIPES	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional
O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	5.1.1 Lograr la adaptación oportuna al cambio climático de las cadenas de valor acuícolas, con énfasis territorial	5.1.1.1 Programa de financiamiento de proyectos enfocados a la adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura	DGAAMPA y PNIPA	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional
	5.1.2 Fortalecer las tecnologías y prácticas de sostenibilidad en las cadenas de valor acuícolas	5.1.2.1 Programa de incentivos económicos para el fortalecimiento de tecnologías y prácticas de sostenibilidad y economía circular en acuicultura promoviendo la reducción de externalidades negativas que genera la acuicultura	DGAAMPA y PNIPA	Agentes vinculados al sector acuícola	Nacional
		5.1.2.2 Servicio de participación ciudadana y responsabilidad social vinculados a las actividades acuícolas.	DGAAMPA	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	Nacional
		5.1.2.3 Servicio de fortalecimiento de capacidades y conocimientos sobre sostenibilidad ambiental y social en el sector privado	DGAAMPA y DGA	Agentes vinculadas al sector acuícola.	Nacional
	5.1.3 Establecer mecanismos de monitoreo, pronóstico y prevención de riesgos y remediación para la sostenibilidad ambiental, sanitaria y social en la acuicultura	5.1.3.1 Servicio de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático sobre la sostenibilidad de la acuicultura	DGA	Empresas vinculadas al sector acuícola	Nacional

6.2 Estándares nacionales de cumplimiento

Los Estándares se definen como aquellas características o atributos específicos de los servicios que deben ser prestados por las entidades públicas a fin de contribuir al cumplimiento efectivo de la política.

Un estándar es un criterio exigible; es decir, un rango aceptable de calidad para un determinado servicio, de manera que se garantice la satisfacción de las necesidades de los ciudadanos y el respeto de sus derechos.

En función a lo descrito, se ha elaborado la Tabla 43, la cual contiene el nombre del servicio, su descripción, el proveedor, receptor del mismo, así como su respectivo estándar, señalando para ello un indicador de servicio y/o cobertura, cabe precisar que la referida tabla contiene una ficha por cada servicio propuesto, según como se observa a continuación:

Tabla 43*Estándares de los servicios*

FICHA DEL SERVICIO 1.1.1.1	
Objetivo prioritario:	O.P.1. Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura
Lineamiento de la política:	1.1.1 Fortalecer la conducción y coordinación sectorial e intersectorial de la acuicultura
Nombre del servicio:	1.1.1.1 Sistema de captación de información estadística en acuicultura
Descripción del servicio:	Este servicio tiene por finalidad fortalecer el sistema de captación, procesamiento y difusión de la información estadística relativa a la acuicultura, para conocer el real dimensionamiento y desenvolvimiento de la acuicultura peruana a nivel nacional y regional, importaciones y exportaciones, contribución a la economía nacional y desarrollo del mercado interno, empleos e inversiones, entre otros, siendo herramientas necesarias para apoyar la toma de decisiones de los agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola, así como medir el impacto de las políticas públicas para el fomento y ordenamiento de la acuicultura sostenible, teniendo una participación e integración activa los Gobiernos Regionales, la Dirección General de Acuicultura y la Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos de PRODUCE.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA y la Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos-OGEIEE
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Accesibilidad geográfica
Descripción del estándar:	El estándar de servicio es de accesibilidad geográfica, porque se busca la captación y la entrega de información de todos los sectores vinculados a la acuicultura a nivel nacional.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de regiones que se integran en el sistema de información acuícola

FICHA DEL SERVICIO 1.1.1.2	
Objetivo prioritario:	O.P.1. Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura
Lineamiento de la política:	1.1.1 Fortalecer la conducción y coordinación sectorial e intersectorial de la acuicultura
Nombre del servicio:	1.1.1.2 Programa de caracterización de recursos hídricos y ambientes acuáticos para el ordenamiento y promoción de la acuicultura
Descripción del servicio:	Este servicio de caracterización de recursos hídricos continentales y ambientes acuáticos marinos contribuye con la gestión para el ejercicio de la acuicultura, destacando en la plataforma y otros instrumentos informativos, las variables relevantes para la actividad, en términos de capacidad de carga, clasificación sanitaria cuando corresponda, tipo de cultivo, operación, entre otros, generando una base de conocimientos de calidad para el ordenamiento de la acuicultura.
Proveedor del servicio:	Dirección General de acuicultura – DGA*
Receptor del servicio:	Inversionistas y productores acuícolas
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Precisión
Descripción del estándar:	El estándar del servicio es el de oportunidad, porque debe brindarse en un plazo oportuno para garantizar la calidad del servicio.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de recursos hídricos y ambientes acuáticos evaluados y caracterizados incorporados en la plataforma del Catastro Acuícola Nacional

* Con la participación del Instituto del Mar del Perú- IMARPE y del Organismo Nacional de Sanidad Pesquera- SANIPES.

FICHA DEL SERVICIO 1.1.1.3	
Objetivo prioritario:	O.P.1. Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura
Lineamiento de la política:	1.1.1 Fortalecer la conducción y coordinación sectorial e intersectorial de la acuicultura
Nombre del servicio:	1.1.1.3 Programa de fortalecimiento de capacidades y competencias de funcionarios sobre gestión, promoción, ordenamiento y desarrollo de la acuicultura sostenible.
Descripción del servicio:	Este servicio está orientado a generar capacidades y competencias de funcionarios y profesionales que puedan gestionar el ordenamiento y desarrollo de la acuicultura sostenible en todos niveles de gobierno relacionados, considerando el enfoque ecosistémico, los sistemas alimentarios acuícolas sostenibles, desarrollo e innovación de políticas públicas con una mirada al desarrollo productivo, la adaptación basada en el ecosistema, la inclusión y participación ciudadana en el desarrollo de políticas, supervisión y fiscalización entre otros.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura – DGA*
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Oportunidad
Descripción del estándar:	El estándar del servicio es el de oportunidad, porque debe brindarse en un plazo oportuno para garantizar que los profesionales que participen de la gestión pública lo hagan debidamente capacitados.
Indicador de Calidad:	/
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de profesionales capacitados y certificados en temas de gestión pública, promoción, ordenamiento, entre otros, en materia de acuicultura.

* Con la colaboración y participación de la Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura-DGPAP, Dirección General Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas – DGAAMPA y la Dirección General de supervisión Fiscalización y Sanción- DGSFS-PA.

FICHA DEL SERVICIO 1.1.2.1	
Objetivo prioritario:	O.P.1. Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura
Lineamiento de la política:	1.1.2 Fortalecer la participación público-privada y la sociedad civil en la gobernanza de la acuicultura
Nombre del servicio:	1.1.2.1 Mecanismos de coordinación entre los agentes vinculados y las instituciones del Estado.
Descripción del servicio:	Este servicio generará mecanismos de articulación pública y privada, la academia y la sociedad civil los cuales son espacios relevantes para conducir y mejorar las políticas públicas que se aplican en un territorio determinado y permiten planificar el desarrollo y atención de las demandas para fortalecer el desarrollo de la acuicultura sostenible en un territorio específico. Este servicio tiene como principal finalidad implementar la mayor cantidad de regiones con uno o más mecanismos de coordinación.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura - DGA
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Oportunidad
Descripción del estándar:	El estándar del servicio es de oportunidad porque debe brindarse en un plazo oportuno para garantizar que los mecanismos de coordinación se ejecuten en todos los niveles de gobierno de manera óptima en los momentos adecuados.
Indicador de Calidad:	/
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de GORE que hayan implementado y ejecutado mecanismos de coordinación

FICHA DEL SERVICIO 1.2.1.1	
Objetivo prioritario:	O.P.1. Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura
Lineamiento de la política:	1.2.1 Simplificar normas y procedimientos administrativos en la acuicultura
Nombre del servicio:	1.2.1.1 Simplificación e integración de normas, fiscalización y procesos administrativos en la acuicultura
Descripción del servicio:	El presente servicio permitirá simplificar, integrar, agilizar y transparentar las normas, los procesos administrativos para fiscalizar y supervisar la acuicultura, sin sacrificar la rigurosidad, facilitando el desarrollo y competitividad de la actividad. Estos ajustes deben demostrar gradualmente mayor efectividad y eficiencia a la población atendida.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción en Pesca y Acuicultura - DGSFS
Receptor del servicio:	Agentes del sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Oportunidad
Descripción del estándar:	El estándar del servicio es de oportunidad porque debe brindarse en un plazo oportuno para garantizar que la integración de normas, fiscalización y procesos administrativos en la acuicultura, se implementen en los tiempos adecuados.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de dependencias que articulan procesos para la supervisión y fiscalización en acuicultura

FICHA DEL SERVICIO 1.2.1.2	
Objetivo prioritario:	O.P.1. Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura
Lineamiento de la política:	1.2.1 Simplificar normas y procedimientos administrativos en la acuicultura
Nombre del servicio:	1.2.1.2 Plataforma virtual de la Ventanilla Única de Acuicultura
Descripción del servicio:	Este servicio proveerá una plataforma virtual única de acceso para el proceso de acceso a la actividad acuícola que integra todos los procedimientos asociados al desarrollo de la acuicultura en todas sus categorías productivas, permitiendo la obtención de derechos, licencias y habilitaciones correspondientes, dotando de celeridad, idoneidad y seguridad a los administrados, al concertar en un medio virtual, la presentación de solicitudes y trámites, así como una fuente de información de sus trámites en proceso de los AREL, AMYPE y AMYGE. Esta ampliará la plataforma VUA 1.0 que ha desarrollado PRODUCE para los AMYGE.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura - DGA
Receptor del servicio:	Agentes del sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Eficiencia
Descripción del estándar:	El estándar es de eficiencia porque el servicio permitirá vincular todos los trámites y solicitudes que los administrados realicen en una sola plataforma virtual, generando así un sistema rápido y preciso sobre la presentación y emisión de derechos, licencias y habilitaciones que se requiera para desarrollar la actividad acuícola.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Número de solicitudes atendidas

FICHA DEL SERVICIO 2.1.1.1	
Objetivo prioritario:	O.P.2. Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura
Lineamiento de la política:	2.1.1 Desarrollar una estrategia nacional de I+D+i y formación de capital humano avanzado para la acuicultura
Nombre del servicio:	2.1.1.1 Programa Nacional de I+D+i en Acuicultura
Descripción del servicio:	Este servicio permitirá organizar y priorizar los esfuerzos y recursos presupuestales para la investigación, desarrollo e innovación en acuicultura en base al Programa Nacional de C+DT+i en acuicultura existente.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA y Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura-PNIPA
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Efectividad
Descripción del estándar:	El estándar de este servicio es de efectividad porque la estrategia incrementara los conocimientos I+D+i en acuicultura, aumentando así la competitividad del sector acuícola.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de ejecución de recursos presupuestales ejecutados para la implementación del Programa Nacional de I+D+i en Acuicultura

* En coordinación con el Programa Nacional de innovación en Pesca y Acuicultura-PNIPA, así como IMARPE, FONDEPES y el ITP.

FICHA DEL SERVICIO 2.1.1.2	
Objetivo prioritario:	O.P.2. Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura
Lineamiento de la política:	2.1.1 Desarrollar una estrategia nacional de I+D+i y formación de capital humano avanzado para la acuicultura
Nombre del servicio:	2.1.1.2 Programa de formación de capital humano en materia de acuicultura
Descripción del servicio:	Este servicio permitirá aumentar la masa crítica para la investigación, innovación de la acuicultura y preparado para la aplicación de la I+D+i, incluye la generación de proyectos de formación de capital humano, pasantías nacionales e internacionales, becas, viajes de estudio, entre otras modalidades.
Proveedor del servicio:	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura – PNIPA*
Receptor del servicio:	Agentes vinculados al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Accesibilidad
Descripción del estándar:	El estándar del servicio es de Accesibilidad porque está planteado en función a que la formación de capital humano especializado en materia de acuicultura debe tener una mayor difusión y alcance a nivel nacional.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios.
Indicador de Cobertura:	Número de profesionales con estudios avanzados para el desarrollo acuícola certificados en entidades nacionales e internacionales

* Con la participación de la Dirección General de Acuicultura- DGA.

FICHA DEL SERVICIO 2.2.1.1	
Objetivo prioritario:	O.P.2. Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura
Lineamiento de la política:	2.2.1 Cerrar las principales brechas de competitividad en las cadenas de valor de la acuicultura peruana
Nombre del servicio:	2.2.1.1 Programa estratégico de innovación en las cadenas de valor de la acuicultura
Descripción del servicio:	Este servicio busca establecer por cada cadena de valor priorizada las necesidades de I+D+i, procurando el financiamiento público y privado que permita aumentar la competitividad de las principales cadenas de valor del sector acuícola, focalizar esfuerzos en diversificación, centrándose en aquellas especies con alta potencialidad de desarrollo a través de la mejora e incorporación de tecnologías e innovación y atendiendo eslabones específicos que permitan consolidar las cadenas de valor.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA y Programa Nacional de Innovación en Pesca y acuicultura-PNIPA
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Efectividad
Descripción del estándar:	El estándar de este servicio es de accesibilidad porque se busca que, a través de la implementación de la innovación en todas las actividades que forman parte de la cadena de valor de la acuicultura priorizadas, se impulse la competitividad, desarrollando o incorporando tecnologías existentes para consolidar las cadenas de valor.
Indicador de Calidad:	/
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de proyectos financiados que atienden las necesidades de los programas estratégicos por cadena de valor de la acuicultura

FICHA DEL SERVICIO 2.2.1.2	
Objetivo prioritario:	O.P.2.- Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura
Lineamiento de la política:	2.2.1 Cerrar las principales brechas de competitividad en las cadenas de valor de la acuicultura peruana
Nombre del servicio:	2.2.1.2 Estrategia Nacional de Extensionismo Acuícola
Descripción del servicio:	El servicio propuesto establece objetivos, lineamientos y líneas de acción diversas que permitirán coordinar, orientar, mejorar e integrar las actividades y servicios de las instituciones vinculadas al extensionismo y la participación de los mismos usuarios, brindándoles asistencia técnica y la capacitación en términos de autogestión, empoderamiento, desarrollo del sistema alimentario acuícola y adaptación de tecnologías hacia una acuicultura sostenible enfocada a los AREL y AMYPE.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura - DGA
Receptor del servicio:	Agentes vinculados al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Efectividad
Descripción del estándar:	El estándar de este servicio es de accesibilidad porque tiene la finalidad de permitir que el extensionismo se realice en todos los territorios acuícolas, de manera inclusiva y efectiva enfatizando la participación de mujeres y poblaciones nativas, la autogestión, el empoderamiento, la adopción de prácticas y técnicas, contribuyendo con el escalamiento productivo de la acuicultura AREL.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de productores acuícolas que aplican buenas prácticas para la acuicultura sostenible
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de regiones acuícolas anualmente atendidas por el servicio de extensión acuícola

FICHA DEL SERVICIO 2.2.1.3	
Objetivo prioritario:	O.P.2.- Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura
Lineamiento de la política:	2.2.1 Cerrar las principales brechas de competitividad en las cadenas de valor de la acuicultura peruana
Nombre del servicio:	2.2.1.3. Programa de Repoblamiento de recursos hidrobiológicos endémicos
Descripción del servicio:	<p>El servicio busca repoblar cuerpos de agua utilizados para captura de recursos hidrobiológicos endémicos a partir de ejemplares producidos por la acuicultura (pesca basada en la acuicultura), contribuyendo con satisfacer la necesidad de alimentos de las poblaciones rurales que son sostenidas por su extracción.</p> <p>El programa de repoblamiento considera variables ambientales, demanda, posibilidades tecnológicas, metodologías de manejo y producción o traslado de semilla, entre otras.</p>
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura – DGA*
Receptor del servicio:	Agentes vinculados al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Accesibilidad
Descripción del estándar:	El estándar del servicio es de accesibilidad porque se ha estructurado en función a que el programa de repoblamiento se consolide de manera óptima en la mayor cantidad de espacios geográficos que cuenten con las condiciones necesarias.
Indicador de Calidad:	/
Indicador de Cobertura:	Número de cuerpos de agua repoblados con recursos hidrobiológicos endémicos

* Con la participación de los Gobiernos Regionales.

FICHA DEL SERVICIO 2.3.1.1	
Objetivo prioritario:	O.P.2.- Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura
Lineamiento de la política:	2.3.1 Desarrollar una estrategia nacional de fortalecimiento de capital humano para el desarrollo de actividades de acuicultura
Nombre del servicio:	2.3.1.1 Programa de fortalecimiento de las capacidades del recurso humano especializado en acuicultura
Descripción del servicio:	Los desafíos de la PNA exigen la disponibilidad en cantidad y calidad de profesionales, técnicos y trabajadores especializados y competentes en la cadena de valor acuícola, especialmente en regiones, para lo cual se establecer un programa de alcance nacional, inclusivo, que contribuye a ese fin. Debe lograrse accesibilidad a programas de formación, capacitación y becas en todas las regiones acuícolas, promoviendo la inclusión de poblaciones nativas, mujeres, personas en situación de discapacidad, entre otros.
Proveedor del servicio:	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura – PNIPA*
Receptor del servicio:	Agentes vinculados al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Accesibilidad - Idoneidad
Descripción del estándar:	El estándar del servicio es de accesibilidad/ idoneidad porque se ha estructurado en función a que el servicio provea la posibilidad de la capacitación del recurso humano a nivel nacional, entendiéndose que esta deberá ser brindada de manera óptima por personal capacitado para ello.
Indicador de Calidad:	/
Indicador de Cobertura:	Número de personas capacitadas y certificadas para el desarrollo de actividades acuícolas

* Con la participación de la Dirección General de Acuicultura-DGA.

FICHA DEL SERVICIO 3.1.1.1	
Objetivo prioritario:	O.P.3.- Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola
Lineamiento de la política:	3.1.1 Desarrollar instrumentos e incentivos para la inversión de infraestructura habilitante para productores y proveedores acuícolas
Nombre del servicio:	3.1.1.1 Programa para la inversión privada en infraestructura, equipamiento e insumos en acuicultura.
Descripción del servicio:	Este servicio considera el desarrollo de instrumentos, incentivos y estudios técnicos para la inversión privada en lo relacionado a las cadenas de valor de la acuicultura. Estos instrumentos y estudios están dirigidos a inversionistas potenciales.
Proveedor del servicio:	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - FONDEPES Dirección General de Acuicultura - DGA
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Accesibilidad
Descripción del estándar:	Este servicio tiene como estándar la accesibilidad porque permitirá que los productores acuícolas tengan acceso a mecanismos e instrumentos de financiamiento para las inversiones acuícolas.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Número de instrumentos, incentivos y estudios para la inversión privada en lo relacionado a las cadenas de valor de la acuicultura.

FICHA DEL SERVICIO 3.1.2.1	
Objetivo prioritario:	O.P.3.- Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola
Lineamiento de la política:	3.1.2 Desarrollar estrategias de atracción de inversión privada en las cadenas de valor acuícolas
Nombre del servicio:	3.1.2.1 Programa de divulgación y promoción para la inversión privada en los diferentes eslabones de la cadena de valor de la acuicultura
Descripción del servicio:	Este servicio está orientado a difundir ampliamente a nivel nacional y el exterior acerca de los beneficios y las proyecciones económicas de la actividad de acuicultura; el mismo que complementariamente al desarrollo de instrumentos de incentivos y estudios técnicos para la inversión privada, contribuirá al cierre de brechas en infraestructura y equipamiento habilitante que la acuicultura requiere.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura - DGA
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Efectividad
Descripción del estándar:	Este servicio tiene como estándar la efectividad porque busca a través de la promoción para la inversión privada que la producción acuícola se incremente.
Indicador de Calidad:	Número de eventos para la promoción de las inversiones
Indicador de Cobertura:	Número de eventos anuales para la promoción de la inversión descentralizada nacional y extranjera

FICHA DEL SERVICIO 3.2.1.1	
Objetivo prioritario:	O.P.3.- Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola
Lineamiento de la política:	3.2.1 Fortalecer el emprendimiento con potencial de crecimiento en AREL Y AMYPE
Nombre del servicio:	3.2.1.1 Instrumentos de fomento financiero para la acuicultura AREL y AMYPE
Descripción del servicio:	Este servicio establece un mecanismo de apoyo a iniciativas de negocios de AREL Y AMYPE, implementando para ello diversos instrumentos de financiamiento y acompañamiento para la formulación y presentación de proyectos, al propio Fondo y/u otras entidades, otorgándose especial importancia al desarrollo de la asociatividad, que permita lograr economías de escala para acceder a proyectos de beneficio común, así como ayudar a disminuir brecha digital. Se debe poder acceder al servicio en todas las regiones acuícolas.
Proveedor del servicio:	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero-FONDEPES*
Receptor del servicio:	AREL AMYPE
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Accesibilidad
Descripción del estándar:	Este servicio tiene como estándar la accesibilidad porque permitirá que los productores acuícolas (AREL y AMYPE) tengan acceso a fuente financiera para la formulación y presentación de proyectos, al propio Fondo y/u otras entidades, en todas las regiones acuícolas.
Indicador de Calidad:	/
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de AREL y AMYPE que acceden a instrumentos financieros que incentiven la inversión

* Con la participación de la Dirección General de Acuicultura-DGA.

FICHA DEL SERVICIO 4.1.1.1	
Objetivo prioritario:	O.P.4.- Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
Lineamiento de la política:	4.1.1 Incrementar la participación en los mercados internos y extranjeros de las empresas acuícolas peruanas
Nombre del servicio:	4.1.1.1 Servicio de acompañamiento para el acceso y consolidación de empresas acuícolas en el mercado interno
Descripción del servicio:	Este servicio permitirá la consolidación de empresas acuícolas en el mercado interno mediante el acompañamiento y acceso a instrumentos de fondos concursables que permiten el desarrollo de productos, marcas, empaques, sistemas de comercialización, campañas de marketing, entre otros.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura – DGA*
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Accesibilidad
Descripción del estándar:	Este servicio tiene un estándar de accesibilidad porque permitirá que más empresas y productos participen en los mercados internos.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de unidades de producción acuícola que participan en mercado interno

FICHA DEL SERVICIO 4.1.1.2	
Objetivo prioritario:	O.P.4.- Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
Lineamiento de la política:	4.1.1 Incrementar la participación en los mercados internos y extranjeros de las empresas acuícolas peruanas
Nombre del servicio:	4.1.1.2 Servicio para el fortalecimiento de acceso y consolidación de empresas acuícolas en mercados de exportación.
Descripción del servicio:	Este servicio establece instrumentos de fondos concursables que permiten el desarrollo de proyectos para que productores accedan o se consoliden en mercados de exportación, vía desarrollo de productos, marcas, empaques, sistemas de comercialización, campañas de marketing, entre otros.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura - DGA Organismo Nacional de Sanidad Pesquera - SANIPES
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Accesibilidad
Descripción del estándar:	Este servicio tiene un estándar de accesibilidad porque permitirá que más empresas y productos participen en los mercados de exportación.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Porcentaje unidades de producción acuícola que participan en mercados externo

FICHA DEL SERVICIO 4.1.1.3	
Objetivo prioritario:	O.P.4.- Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
Lineamiento de la política:	4.1.1 Incrementar la participación en los mercados internos y extranjeros de las empresas acuícolas peruanas
Nombre del servicio:	4.1.1.3 Servicio de Certificación de productos acuícolas con la denominación "Acuicultura Sostenible"
Descripción del servicio:	Este servicio implementará estándares de buenas prácticas de sostenibilidad ambiental, sanitaria y social en acuicultura y un sistema de certificación asociado, que refuerza y demuestra el cumplimiento de la sostenibilidad por parte de los productores y su proyección en mercados, de empresas AMYGE y AMYPE.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura - DGA
Receptor del servicio:	Agentes vinculados al sector acuícola y población en general
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Idoneidad
Descripción del estándar:	El estándar de este servicio es de idoneidad porque la certificación de productos acuícolas será un producto desarrollado, implementado y supervisado por personas expertas y calificadas en temas de buenas prácticas de sostenibilidad.
Indicador de Calidad:	/
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de empresas acuícolas con certificación de sostenibilidad

FICHA DEL SERVICIO 4.1.1.4	
Objetivo prioritario:	O.P.4.- Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
Lineamiento de la política:	4.1.1 Incrementar la participación en los mercados internos y extranjeros de las empresas acuícolas peruanas
Nombre del servicio:	4.1.1.4 Servicio de Promoción y educación alimentaria para incentivar el consumo de productos acuícolas sostenibles, revalorando la diversidad biológica y valor nutricional
Descripción del servicio:	Este servicio está destinado a brindar información a la población a través de eventos de promoción del consumo de manera presencial/virtual que resalten las virtudes y beneficios de la diversidad de los productos acuícolas sostenibles en el territorio, a fin de generar una demanda informada sobre los productos acuícolas peruanos.
Proveedor del servicio:	Programa Nacional A Comer Pescado - PNACP
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola, población en general
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Continuidad
Descripción del estándar:	El estándar de cumplimiento del servicio es el de continuidad, porque expresa medidas para conocer si el servicio ha sido provisto de manera sostenida en períodos establecidos.
Indicador de Calidad:	Número de personas que tomaron conocimiento de la promoción y difusión
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de eventos donde se promociona el consumo de productos acuícolas

FICHA DEL SERVICIO 4.1.2.1	
Objetivo prioritario:	O.P.4.- Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
Lineamiento de la política:	4.1.2 Incrementar las capacidades de las empresas para satisfacer las exigencias de los mercados, fortaleciendo a la autoridad sanitaria
Nombre del servicio:	4.1.2.1 Programa de fortalecimiento de capacidades técnicas de la autoridad sanitaria en acuicultura
Descripción del servicio:	Este servicio tiene por finalidad proveer de instrumentos y capacidades a la autoridad sanitaria a fin de potenciar su función de fiscalización, fomentando en los productores el cumplimiento de los requisitos y requerimientos sanitarios establecidos por la normativa de los mercados de destino, garantizando la inocuidad y trazabilidad de los productos finales.
Proveedor del servicio:	Organismo Nacional de Sanidad Pesquera - SANIPES
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Confiabilidad
Descripción del estándar:	El estándar de cumplimiento del servicio es de confiabilidad porque busca que los productos acuícolas en los mercados nacionales y extranjeros tengan el respaldo de la autoridad sanitaria.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de centros de producción acuícola con habilitación sanitaria

FICHA DEL SERVICIO 5.1.1.1	
Objetivo prioritario:	O.P.5.- Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura
Lineamiento de la política:	5.1.1 Lograr la adaptación oportuna al cambio climático de las cadenas de valor acuícolas, con énfasis territorial
Nombre del servicio:	5.1.1.1 Programa de financiamiento de proyectos enfocados a la adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura
Descripción del servicio:	Este servicio mediante el financiamiento de proyectos permitirá reducir las consecuencias del cambio climático, el cual constituye una amenaza para los cultivos de aguas continentales y marinas que exige monitoreo, modelación y desarrollo de mecanismo específicos y oportunos.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y acuícolas - DGAAMPA y el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Accesibilidad
Descripción del estándar:	Este servicio tiene como estándar la accesibilidad porque permitirá que los productores acuícolas tengan acceso a fuente financiera para proyectos enfocados a la adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de proyectos con financiamiento para adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura.

FICHA DEL SERVICIO 5.1.2.1	
Objetivo prioritario:	O.P.5.- Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura
Lineamiento de la política:	5.1.2 Fortalecer las tecnologías y prácticas de sostenibilidad en las cadenas de valor acuícolas
Nombre del servicio:	5.1.2.1 Programa de incentivos económicos para el fortalecimiento de tecnologías y prácticas de sostenibilidad y economía circular en acuicultura promoviendo la reducción de externalidades negativas que genera la acuicultura.
Descripción del servicio:	La aplicación de incentivos económicos para el fortalecimiento de tecnologías y prácticas de sostenibilidad permitirá el uso eficiente de los recursos, reducción el impacto ambiental, así como la promoción de la innovación y con ello maximizar las utilidades, beneficiando la reducción de costos, economía baja en carbono y competitividad y desarrollo económico sostenible.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas - DGAAMPA Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA
Receptor del servicio:	Agentes vinculados al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Accesibilidad
Descripción del estándar:	Este servicio tiene como estándar la accesibilidad porque permitirá que los productores acuícolas tengan acceso a incentivos económicos para el fortalecimiento de tecnologías y prácticas de sostenibilidad.
Indicador de Calidad:	/
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de proyectos financiados que promueven las prácticas de sostenibilidad y economía circular

FICHA DEL SERVICIO 5.1.2.2	
Objetivo prioritario:	O.P.5.- Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura
Lineamiento de la política:	5.1.2 Fortalecer las tecnologías y prácticas de sostenibilidad en las cadenas de valor acuícolas
Nombre del servicio:	5.1.2.2 Servicio de participación ciudadana y responsabilidad social vinculados a las actividades acuícolas
Descripción del servicio:	Este servicio busca incorporar las opiniones y comentarios de los agentes vinculados al sector acuícola en documentos que ayuden a gestionar el sector de forma sostenible. Asimismo, se busca beneficiar a las poblaciones aledañas.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas - DGAAMPA
Receptor del servicio:	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Percepción
Descripción del estándar:	El estándar de este servicio es de oportunidad porque lo que se busca es la toma de conocimiento oportuno de las opiniones y comentarios de los agentes vinculados en la gestión del sector acuícola.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los ciudadanos sobre la responsabilidad social de las empresas acuícolas
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de satisfacción de los ciudadanos que se encuentran en zonas acuícolas sobre la responsabilidad social

FICHA DEL SERVICIO 5.1.2.3	
Objetivo prioritario:	O.P.5.- Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura
Lineamiento de la política:	5.1.2 Fortalecer las tecnologías y prácticas de sostenibilidad en las cadenas de valor acuícolas
Nombre del servicio:	5.1.2.3 Servicio de fortalecimiento de capacidades y conocimientos sobre sostenibilidad ambiental y social en el sector privado
Descripción del servicio:	Este servicio permitirá que los agentes vinculados al sector refuerzen e incorporen conocimientos y capacidades respecto al equilibrio social, económico y medioambiental, así como las acciones que sostienen el desarrollo de una empresa en armonía con su entorno, de la actividad acuícola.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas - DGAAMPA con la participación de la Dirección General de Acuicultura - DGA
Receptor del servicio:	Agentes vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Idoneidad
Descripción del estándar:	El estándar de este servicio es de idoneidad porque el fortalecimiento de capacidades y conocimientos será desarrollado e implementado por personas expertas y calificadas en temas de sostenibilidad ambiental y social.
Indicador de Calidad:	Porcentaje de satisfacción de los usuarios
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de unidades de producción acuícolas capacitadas sobre sostenibilidad ambiental y social

FICHA DEL SERVICIO 5.1.3.1	
Objetivo prioritario:	O.P.5.- Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura
Lineamiento de la política:	5.1.3 Establecer mecanismos de monitoreo, pronóstico y prevención de riesgos y remediación para la sostenibilidad ambiental, sanitaria y social en la acuicultura
Nombre del servicio:	5.1.3.1 Servicio de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático sobre la sostenibilidad de la acuicultura
Descripción del servicio:	El Sistema de Gestión de Riesgos sobre la sostenibilidad de la acuicultura, permite pronosticar, prevenir y generar mecanismos de adaptación frente a amenazas a la continuidad o permanencia de las operaciones acuícolas, a través de los modelos y mecanismos científica y técnicamente adecuados a los diversos territorios y ambiente.
Proveedor del servicio:	Dirección General de Acuicultura - DGA
Receptor del servicio:	Empresas vinculadas al sector acuícola
Alcance del servicio (Nacional, Regional, Local):	Nacional
Estándares de cumplimiento:	Oportunidad / fiabilidad
Descripción del estándar:	El estándar del servicio es de oportunidad porque los mecanismos de adaptación deben ser ejecutados en momentos adecuados para disminuir las amenazas a la continuidad o permanencia de las operaciones acuícolas.
Indicador de Calidad:	/
Indicador de Cobertura:	Porcentaje de regiones en las que se implementa el monitoreo y la gestión de riesgos asociados a la acuicultura.

6.3 Indicador del servicio

Un indicador es una herramienta que entrega información cuantitativa o cualitativa y se construye a partir de la síntesis de aspectos observables o subjetivos de una variable o un conjunto de variables relacionadas a un tema o fenómeno en particular.

Los indicadores cumplen dos funciones esenciales: una descriptiva y otra valorativa. La primera consiste en aportar información sobre el estado objetivo de una situación en particular; mientras que la segunda añade información que permite establecer juicios de valor en torno al avance registrado.

La Tabla 72 del Anexo 8 , corresponde a la ficha técnica del indicador del servicio consignada en el Anexo A-7 de la Guía para la elaboración de indicadores de políticas nacionales y planes estratégicos⁶⁸ , la cual contiene el servicio identificado, justificación, responsable del indicador del servicio, limitaciones para la medición del indicador, método de cálculo, sentido esperado del indicador, fuente y base de datos, y supuestos; cabe precisar que la referida tabla contiene una ficha por cada indicador de los servicios propuesto. En este caso se priorizará solo uno de los estándares de calidad de los servicios, en caso hubiera más de uno.

6.4 Actividades para proveer el servicio

Las políticas nacionales no requieren de la elaboración de planes estratégicos, ni de algún otro documento distinto a los establecidos en el marco del SINAPLAN para su implementación. De acuerdo con la Directiva N° 001-2017-CEPLAN/PCD, los planes que implementan las políticas son los siguientes: Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM); Plan Estratégico Multisectorial (PEM); Planes de Desarrollo Regional Concertado (PRDC); Planes de Desarrollo Local Concertado (PDLC); Plan Estratégico Institucional (PEI) y Plan Operativo Institucional (POI).

En ese sentido, con la finalidad de identificar las principales actividades operativas que permitan alcanzar los objetivos prioritarios de la Política Nacional de Acuicultura se presenta la siguiente tabla:

⁶⁸ Aprobada por Resolución de Presidencia de Consejo de Ministros N° 00015-2021-CEPLAN/PCD.

Tabla 44*Actividades Operativas*

Nº	Servicio	Actividad Operativa - AO <i>(Se identifican las AO que permiten entregar la política) AO = Sustantivo derivado de verbo + objeto directo</i>	Unidad de medida [unidad física que mejor representa a una AO]	Unidad orgánica responsable de la ejecución de la AO	Unidad Ejecutora	RESPONSABLES	Pliego (*)	Sector (aplica a GN) (**)	Nivel de gobierno [GN/GR/GL]
1.1.1.1	Sistema de captación de información estadística en acuicultura	Elaboración de estudios para la ampliación de la frontera acuícola	Informe técnico	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Gestión y difusión de la información estadística acuícola	Informe	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Generación de evidencia de intervenciones priorizadas de los sectores de pesca, acuicultura e industria	Informe	Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económico	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
1.1.1.2	Programa de caracterización de recursos hídricos y ambientes acuáticos para el ordenamiento y promoción de la acuicultura	Elaboración de estudios para la ampliación de la frontera acuícola	Informe técnico	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Acciones de promoción y fomento para la ampliación de la frontera acuícola	Informe	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Elaboración de estudios para la ampliación de la frontera acuícola	Informe técnico	Dirección General de Investigaciones en Acuicultura	001-193: Oficina de administración - IMARPE	240: Instituto del Mar del Perú	Producción	Gobierno Nacional	
		Implementación de normas e instrumentos de gestión para la vigilancia y control en sanidad e inocuidad en acuicultura	Documento	Dirección Sanitaria de Normatividad Pesquera y Acuícola	001-1588: administración	243: Organismo Nacional de Sanidad Pesquera	Producción	Gobierno Nacional	
1.1.1.3	Programa de fortalecimiento de capacidades y competencias de funcionarios sobre gestión, promoción, ordenamiento y desarrollo de la acuicultura sostenible	formulación de políticas nacionales y sectoriales planes, normas, entre otros en materia de pesca y acuicultura y realización del seguimiento de su implementación	Informe	Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Acciones de capacitación y asistencia técnica	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Coadyuvar en la gestión ambiental, la conservación de los recursos hidrobiológicos y del cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas	Informe	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Acciones de capacitación y asistencia técnica en Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas	Acción	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
1.1.2.1	Mecanismos de coordinación entre los agentes vinculados y las instituciones del Estado	Formulación de políticas nacionales y sectoriales planes, normas, entre otros en materia de pesca y acuicultura y realización del seguimiento de su implementación	Informe	Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Promoción, administración y evaluación del desarrollo Acuícola	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	

1.2.1.1	Simplificación e integración de normas, fiscalización y procesos administrativos en la acuicultura	Formulación de políticas nacionales y sectoriales planes, normas, entre otros en materia de pesca y acuicultura y realización del seguimiento de su implementación	Informe	Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Promoción, administración y evaluación del desarrollo Acuícola	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
1.2.1.2	Plataforma virtual de la Ventanilla Única de Acuicultura 2.0	Gestión del programa	Informe	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
2.1.1.1	Programa Nacional de I+D+i en Acuicultura	Promoción, administración y evaluación del desarrollo Acuícola	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Desarrollo de Programas de Alta especialización en Pesca y acuicultura	Informe	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura	005-1681: Programa Nacional de Innovación en Pesca y acuicultura	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
2.1.1.2	Programa de formación de capital humano en materia de acuicultura	Acciones de capacitación y asistencia técnica	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
2.2.1.1	Programa estratégico de innovación en las cadenas de valor de la acuicultura	Desarrollo Tecnológico	Documento Técnico	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Evaluación del Desarrollo tecnológico en I+D+i en acuicultura	Documento técnico	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Financiamiento de proyectos en investigación aplicada y desarrollo experimental, Investigación adaptativa, servicio de extensión y fortalecimiento de capacidades	Proyecto	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura	005-1681: Programa Nacional de Innovación en Pesca y acuicultura	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
2.2.1.2	Estrategia Nacional de Extensionismo Acuícola	Acciones de capacitación y asistencia técnica	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Implementación de la estrategia nacional de extensionismo acuícola.	Informe	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
2.2.1.3	Programa de Repoblamiento de recursos hidrobiológicos endémicos	Elaboración de estudios para la ampliación de la frontera Acuícola	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Acciones de Promoción y fomento para la ampliación de la frontera acuícola	Divulgación realizada	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
2.3.1.1	Programa de fortalecimiento de las capacidades del recurso humano especializado en acuicultura	Acciones de capacitación y asistencia técnica	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Desarrollo de Programas de Alta especialización en Pesca y acuicultura	Informe	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura	005-1681: Programa Nacional de Innovación en Pesca y acuicultura	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional

3.1.1.1	Programa para la inversión en infraestructura, equipamiento e insumos en acuicultura	Promoción, administración y evaluación del desarrollo Acuícola	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Apoyo financiero para la acuicultura	Crédito Otorgado	Dirección General de Proyectos y Gestión Financiera para el Desarrollo Pesquero Artesanal y Acuícola.	001-192: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero	059: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero	Producción	Gobierno Nacional
3.1.2.1	Programa de divulgación y promoción para la inversión privada en los diferentes eslabones de la cadena de valor de la acuicultura	Promoción, administración y evaluación del desarrollo Acuícola	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
3.2.1.1	Instrumentos de fomento financiero para la acuicultura AREL y AMYPE	Promoción, administración y evaluación del desarrollo Acuícola	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Apoyo financiero para la acuicultura	Crédito Otorgado	Dirección General de Proyectos y Gestión Financiera para el Desarrollo Pesquero Artesanal y Acuícola.	001-192: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero	059: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero	Producción	Gobierno Nacional
4.1.1.1	Servicio de acompañamiento para el acceso y consolidación de empresas acuícolas en el mercado interno	Acciones de capacitación y asistencia técnica	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Emisión de habilitación y registros Sanitarios	Documento	Dirección de Habilitaciones y Certificaciones Pesqueras y Acuícolas	001-1588: Administración	243: Organismo Nacional de Sanidad Pesquera	Producción	Gobierno Nacional
4.1.1.2	Servicio para el fortalecimiento de acceso y consolidación de empresas acuícolas en mercados de exportación.	Promoción, administración y evaluación del desarrollo Acuícola	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Emisión de Certificados Oficiales Sanitarios	Certificado	Dirección de Habilitaciones y Certificaciones Pesqueras y Acuícolas	001-1588: Administración	243: Organismo Nacional de Sanidad Pesquera	Producción	Gobierno Nacional
4.1.1.3	Servicio de Certificación de productos acuícolas con la denominación "Acuicultura Sostenible".	Promoción, administración y evaluación del desarrollo Acuícola	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
		Acciones de capacitación y asistencia técnica	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
4.1.1.4	Servicio de Promoción y educación alimentaria para incentivar el consumo de productos acuícolas sostenibles, revalorando la diversidad biológica, y valor nutricional	Fomento de la Producción pesquera y acuícola destinada al consumo humano directo	Asistencia Técnica	Programa Fomento al Consumo Humano Directo- A Comer Pescado.	003-1576: Fomento al Consumo Humano Directo- A Comer Pescado.	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional
4.1.2.1	Programa de fortalecimiento de capacidades técnicas de la	Conducción de la Gestión de los órganos de asesoramiento y apoyo	Informe	Gerencia General	001-1588: Administración	243: Organismo Nacional de Sanidad	Producción	Gobierno Nacional

	autoridad sanitaria en acuicultura						Pesquera		
5.1.1.1	Programa de financiamiento de proyectos enfocados a la adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura	Coadyuvar en la gestión ambiental, la conservación de los recursos hidrobiológicos y del cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas	Informe	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Formulación y coordinación de acciones necesarias para la elaboración e implementación de las contribuciones nacionalmente determinadas (NDC), así como el seguimiento de la ejecución de los proyectos relacionados a cambio climático a nivel sectorial y territorial	Acción	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
5.1.2.1	Programa de incentivos económicos para el fortalecimiento de tecnologías y prácticas de sostenibilidad y economía circular en acuicultura promoviendo la reducción de externalidades negativas que genera la acuicultura	Coadyuvar en la gestión ambiental, la conservación de los recursos hidrobiológicos y del cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas	Informe	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Fortalecer capacidades en materia de gestión ambiental y economía circular en las actividades pesqueras y acuícolas a los GOREs, GOLOS, sector privado, instituciones y sociedad civil.	Persona Capacitada	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Acciones de capacitación y asistencia técnica	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Financiamiento de proyectos en temas de economía circular	Proyecto	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura	005-1681: Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
5.1.2.2	Servicio de participación ciudadana y responsabilidad social vinculados a las actividades acuícolas	Promoción, administración y evaluación del desarrollo Acuícola	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Coadyuvar en la gestión ambiental, la conservación de los recursos hidrobiológicos y del cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas	Informe	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
5.1.2.3	Servicio de fortalecimiento de capacidades y conocimientos sobre sostenibilidad ambiental y social en el sector público y privado	Acciones de capacitación y asistencia técnica	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
		Coadyuvar en la gestión ambiental, la conservación de los recursos hidrobiológicos y del cambio climático de las actividades pesqueras y acuícolas	Informe	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas	01: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	
5.1.3.1	Servicio de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático sobre la sostenibilidad de la acuicultura	Acciones de capacitación y asistencia técnica	Persona	Dirección General de Acuicultura	001: Ministerio de la Producción	038: PRODUCE	Producción	Gobierno Nacional	

7. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

7.1 Seguimiento

El seguimiento permite conocer la evolución de los indicadores vinculados a los objetivos prioritarios de la Política Nacional recopilando anualmente la información sobre estos generando así el principal insumo para la evaluación de resultados.

Asimismo, cabe señalar que, en el caso de una política sectorial, el órgano de planeamiento estratégico sectorial del ministerio rector, o el que haga sus veces, será el encargado de generar los reportes de seguimiento, el cual contendrá la información provista por los demás órganos de línea del ministerio.

En sentido, en atención a que la Política Nacional de Acuicultura (PNA) es de carácter sectorial, la Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura (DGPARPA), como órgano de línea del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura del Ministerio del Producción (PRODUCE), realizará el seguimiento de la PNA con la información provista por los Sectores y las entidades involucradas, siendo la DGPARPA el órgano responsable de elaborar los reportes de seguimiento. Una vez obtenido los reportes de seguimiento, se remitirán a la Oficina General de Planeamiento y Presupuesto y Modernización (OGPPM) de PRODUCE para del registro de la información en el aplicativo informático CEPLAN V.01, en el marco de la Guía para el Seguimiento y Evaluación de políticas nacionales y planes de SINAPLAN vigente, según el siguiente cronograma:

Tabla 45

Cronograma de seguimiento

Política Nacional de Acuicultura (Anual)	Presentación de reporte de seguimiento											
	AÑO 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
	AÑO 2											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
				31								

7.2 Evaluación

Las políticas nacionales serán evaluadas teniendo en consideración tres aspectos que se pasan a detallar a continuación:

7.2.1 Evaluación de diseño

Se analiza la coherencia interna (examina si los objetivos prioritarios y los lineamientos se encuentran articulados) y externa (analiza la consistencia de la articulación horizontal y vertical) de la política materia de desarrollo. La evaluación de diseño es realizada por el CEPLAN y forma parte del informe técnico de aprobación de la política nacional.

7.2.2 Evaluación de implementación

Consiste en analizar si los PESEM, PEM, PDC, PEI y POI, en cuanto corresponda, contienen objetivos estratégicos, acciones estratégicas o actividades operativas que permiten implementar la política nacional para la solución del problema público. Adicionalmente, en el caso de los PEI, el informe debe analizar si los servicios entregados a la población cumplen los estándares previstos en la política nacional.

Para cada política nacional priorizada en la PGG se realiza un informe de evaluación de implementación con información al primer semestre del año, que forma parte del reporte parcial de cumplimiento que el ministerio remite al CEPLAN hasta el 30 de noviembre del año en curso.

En el caso de una política sectorial, el órgano de planeamiento estratégico sectorial del ministerio rector o el que haga sus veces será el encargado de elaborar los informes de evaluación de implementación.

Para ello, se realiza un informe de evaluación de implementación que abarque la información al cierre del año, la Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura (DGPARPA), como órgano de línea del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura del Ministerio del Producción (PRODUCE), será la encargada de elaborar el Informe de Evaluación de Implementación de la PNA, el mismo que será remitido a la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto y Modernización (OGPPM) del PRODUCE para el trámite que corresponda en el marco de la Guía para el Seguimiento y Evaluación de políticas nacionales y planes de SINAPLAN vigente. La evaluación de implementación se debe presentar anualmente hasta el 31 de mayo, según el siguiente cronograma.

Tabla 46

Cronograma de evaluación de implementación

Presentación de informes de evaluación de implementación												
Política Nacional de Acuicultura (Anual)	AÑO 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
					31							

7.2.3 Evaluación de resultados

Consiste en analizar los cambios entre la situación inicial y final de cada año de los objetivos prioritarios establecidos en la Política Nacional a través de sus indicadores.

La evaluación de resultados se materializa en un informe anual que elabora el ministerio rector o conductor para cada política nacional. Este informe, además, forma parte del reporte de cumplimiento que el ministerio remite al CEPLAN hasta el 30 de abril del año siguiente.

En el caso de una política sectorial, el órgano de planeamiento estratégico sectorial del ministerio rector o el que haga sus veces será el encargado de elaborar los informes de evaluación de resultados.

La Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura (DGPARPA), como órgano de línea del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura del Ministerio del Producción (PRODUCE), se encargará de elaborar el Informe de Evaluación de Resultados de la PNA. Una vez obtenido el Informe de Evaluación de Resultados de la PNA, éste será remitido a la Oficina General de Planeamiento, Presupuesto y Modernización (OGPPM) del PRODUCE para el trámite que corresponda en el marco de la Guía para el Seguimiento y Evaluación de políticas nacionales y planes de SINAPLAN vigente. La evaluación de implementación se debe presentar anualmente hasta el 31 de mayo, según el siguiente cronograma.

Tabla 47

Cronograma de evaluación de resultados

Presentación de informes de evaluación de resultados												
Política Nacional de Acuicultura (Anual)	AÑO 1											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
AÑO 2												
Política Nacional de Acuicultura (Anual)	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
					31							

8. GLOSARIO Y ACRÓNIMOS

8.1 Glosario

Acuicultura:

La Ley General de Acuicultura aprobada mediante Decreto Legislativo N° 1195, define a la acuicultura como el cultivo de organismos acuáticos, que implica la intervención en el proceso de cría para aumentar la producción, como fuente de alimentación, empleo e ingresos, optimizando los beneficios económicos en armonía con la preservación del ambiente y la conservación de la biodiversidad, el uso óptimo de los recursos naturales y del territorio, garantizando la propiedad individual o colectiva del recurso cultivado.

Acuicultura en aguas salobres:

Se realiza en ambientes mixohalinos.

Acuicultura continental:

Se realiza en ambientes hídricos o en ambientes seleccionados con el uso de recursos hídricos léticos o lóticos.

Acuicultura marina o maricultura:

Se realiza en ambientes marinos o utilizando aguas marinas en terrenos adyacentes al mar.

Acuicultura de Recursos Limitados (AREL):

Es la actividad desarrollada de manera exclusiva o complementaria por personas naturales, quienes deben cumplir todas las exigencias establecidas para esta categoría, alcanza a cubrir la canasta básica familiar y es realizada principalmente para el autoconsumo y emprendimientos orientados al autoempleo. Se encuentran comprendidas dentro de esta categoría las actividades acuícolas desarrolladas por centros de educación básica, sin fines comerciales. La producción anual de la AREL no supera las 3.5 toneladas brutas.

Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE):

Es la actividad desarrollada con fines comerciales por personas naturales o jurídicas. La producción anual de la AMYPE es mayor a las 3.5 toneladas brutas y no supera las 150 toneladas brutas. Se encuentran comprendidos dentro de esta categoría las autorizaciones de investigación, los centros de producción de semilla y el cultivo de recursos hidrobiológicos ornamentales, el que se regirá de acuerdo a su norma específica.

Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE):

Es la actividad desarrollada con fines comerciales por personas naturales o jurídicas. La producción anual de los AMYGE es mayor a las 150 toneladas brutas. Esta actividad se caracteriza por ser más industrializada que las otras categorías, predomina el uso de sistemas de producción con alto grado de control; grandes inversiones en infraestructura, uso de alta tecnología y alto rendimiento de productividad; la infraestructura puede ocupar grandes extensiones de tierra, así como ambientes acuáticos.

Autorizaciones:

Se otorgan para el desarrollo de actividades de acuicultura en predios de propiedad privada, y también para actividades de investigación acuícola.

Cadena de valor de la acuicultura:

Se le denomina cadena de valor acuícola a los pasos estructurados para la obtención de productos acuícola y su posterior destino al mercado, está conformada en términos generales y procurando representar al conjunto de especies del Perú, por: i) Reproducción y Crianza, ii) Cultivo, iii) Procesamiento; y iv) Comercialización.

Cadenas productivas:

La cadena productiva es un conjunto articulado de actividades económicas integradas; consecuencia de articulaciones en términos de mercado, tecnología y capital (Toledano, 1978). Los clústeres (o por lo menos la cadena productiva que los integra) representan una unidad para el análisis de la competencia intermedia entre la empresa y la industria, los cuales tienen una importancia intangible en el ambiente de negocios de una localidad, más allá de la recolección de impuestos, costos de servicios o salarios (Porter, 2000).

Catastro Acuícola Nacional:

Es el sistema de información donde se registra los derechos acuícolas del Perú; estos son registrados por el Ministerio de la Producción (PRODUCE) y los Gobiernos Regionales (GOREs, a través de DIREPRO o GEREPRO, según corresponda) dentro del ámbito de su competencia. La Dirección General de Acuicultura del PRODUCE, otorga los derechos acuícolas para la categoría de Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE) y las Direcciones y/o Gerencias Regionales de la Producción de los GOREs, otorgan los derechos acuícolas para las categorías de Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) y para la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL).

Competitividad:

Competitividad es la capacidad de una nación para competir exitosamente en los mercados, utilizando eficientemente sus recursos, aprovechando sus ventajas comparativas y generando así bienestar compartido para todos los ciudadanos.

Concesiones:

Se otorgan para el desarrollo de actividades de acuicultura en terrenos de dominio público, fondos o aguas marinas y continentales.

Extensionista:

Profesional contratado por el Ministerio de la Producción, que cuenta con las capacidades para transferir conocimientos a los acuicultores en temas del proceso productivo y gestión de la comercialización.

GUÍA:

Guía de Políticas Nacionales CEPLAN.

PNA:

Política Nacional de Acuicultura.

Productividad:

Existen varias definiciones de productividad en la literatura. Para Syverson (2011) la productividad se define como la eficiencia en la producción; es decir, cuanto más producto puedo obtener con una cantidad dada de insumos. Céspedes et al. (2016) define la productividad como una medida de la eficiencia en el uso de los factores en el proceso productivo. Asimismo, la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE, 2001) define la productividad como una ratio (tasa) entre una medida de volumen de producto y una medida de volumen de insumos. La productividad tiene por objetivo medir el nivel de tecnología, la eficiencia, estándares de vida y permite analizar el ahorro de costos, así como realizar análisis comparativo entre procesos de producción.

Seguridad Alimentaria:

El concepto de seguridad alimentaria surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional. En los años 80, se añadió la idea del acceso, tanto económico como físico. Y en la década del 90, se llegó al concepto actual que incorpora la inocuidad y las preferencias culturales, y se reafirma la Seguridad Alimentaria como un derecho humano. Para el caso del Perú la Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2021 adopta la siguiente definición: "seguridad alimentaria y nutricional es el acceso físico, económico y sociocultural de todas las personas

en todo momento a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos, de manera que puedan ser utilizados adecuadamente para satisfacer sus necesidades nutricionales, a fin de llevar una vida activa y sana”.

Sostenibilidad:

La sostenibilidad es la condición de desarrollo sostenible en que se encuentra un país, región o actividad, y que, conforme a la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y su Agenda 2030, a la cual adhiere Perú es: “el desarrollo capaz de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades”.

8.2 Acrónimos

ADEX	Asociación de Exportadores
ALICIA	Acceso libre a información científica para la Innovación. (CONCYTEC)
AMYGE	Acuicultores de Mediana y Gran Empresa
AMYPE	Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa
ANA	Autoridad Nacional del Agua
ANP	Área Nacional Protegida
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation
AREL	Acuicultores de Recursos Limitados
ASC	Aquaculture Stewardship Council
BAP	Best Aquaculture Practices
BCRP	Banco Central de Reserva del Perú
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y El Caribe
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CITE	Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica
CNCF	Consejo Nacional de Competitividad y Formalización
CRHC	Consejo de Recursos Hídricos de Cuenca
CONCYTEC	Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
DEVIDA	Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas
DGA	Dirección General de Acuicultura
DGAAMPA	Dirección General de Asuntos Ambientales, Pesqueros y Acuícolas
DGPARPA	Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura
DGSFS	Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción
DICAPI	Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú
DIREPRO	Dirección Regional de la Producción
DVPA/PRODUCE	Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura
EFA	Entidades de Fiscalización Ambiental
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FEMA	Fiscalía Especializada en Materia Ambiental
FONDEPES	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero
GEREPRO	Gerencia Regional de Producción
GORE	Gobierno Regional
IIAP	Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana
IMARPE	Instituto del Mar del Perú
INACAL	Instituto Nacional de Calidad
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
ITP	Instituto Tecnológico de Producción (Red CITE)
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
MINCUL	Ministerio de Cultura
NDC	Contribuciones Nacionalmente Determinadas
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OEFA	Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

OGPPM	Oficina General de Planeamiento, Presupuesto y Modernización
OMR PNIPA	Oficina Macrorregional
ONG	Organismo No Gubernamental
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
OPD	Organismo Público Descentralizado
PEDN	Plan Estratégico de Desarrollo Nacional
PESEM	Plan Estratégico Sectorial Multianual de la Ministerio de la Producción
PNA	Política Nacional de Acuicultura
PNCP	Política Nacional de Competitividad y Productividad
PNIPA	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura
PRODUCE	Ministerio de la Producción
PROCIENCIA	Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados
PROMPERU	Comisión de Promoción del Perú para Exportación y Turismo
RNIA	Red Nacional de Información Acuícola
SANIPES	Organismo Nacional de Sanidad Pesquera
SBN	Superintendencia Nacional de Bienes Estatales
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
SNI	Sociedad Nacional de Industrias
SINACyT	Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica
SNA	Sociedad Nacional de Acuicultura
SNP	Sociedad Nacional de Pesquería
SSE	Sierra y Selva Exportadora
SUNAFIL	Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral
SUNAT	Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura

9. ANEXOS

Anexo 1: Metodología seguida para la formulación de la política

La metodología de este trabajo de formulación se basa en la Guía de Políticas Nacionales actualizada, además de otros métodos. La información base para los correspondientes procesamientos y análisis, proviene de dos fuentes:

▪ Información secundaria específica provista por la contraparte técnica, a saber:

- Información de FAO primera propuesta de redacción PNA
- Ocho (8) Talleres realizados por PNIPA
- Documento de Pertinencia de esta PNA
- Documentos claves de Políticas Internacionales, entre otras.
- Taller de “Diseño y Formulación de la Política Nacional de Acuicultura” Visión al 2030. Dirección General de Políticas y Asuntos Regulatorio de Pesca y Acuicultura. Agosto de 2019.
- Normas, instrumentos de gestión, acuerdos y convenios internacionales suscritos por Perú, documentos de otros países y de organismos internacionales

▪ Información primaria, se han considerado:

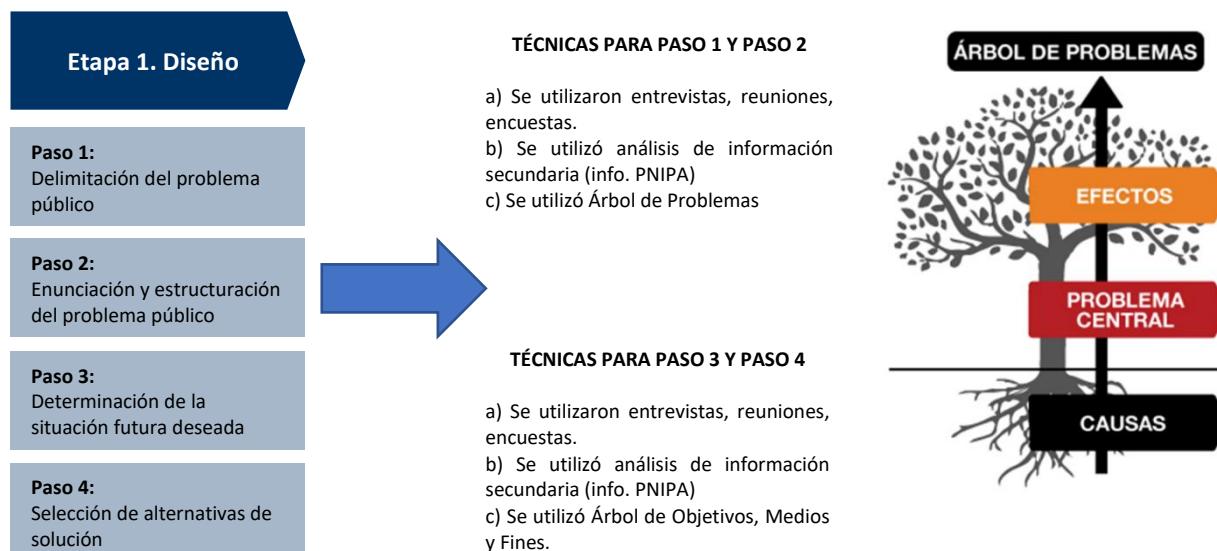
- Reuniones de trabajo semanales con la contraparte coordinadora y técnica.
- 11 entrevistas semiestructuradas a actores claves, técnica y equipo ejecutivo.
- 6 talleres de Macrozonas de PNIPA. (93 participantes.)
- 22 cuestionarios
- Árbol de problemas de etapa 2.
- Taller de alternativas de solución y validación con directivos del área acuícola más relevantes de PRODUCE.

Por otro lado, se utilizaron diferentes herramientas para la Planificación Estratégica, considerando técnicas en los diferentes pasos que establece la Guía de Políticas Nacionales.

a. Árbol de Problemas

Figura 44

Metodología para el paso 1 al 4



Con la información secundaria y primaria utilizada para el primer entregable de la Política Nacional de Acuicultura, se puede obtener una serie de información clave para el Árbol de Problemas:

De toda la Información base se logra una lista de 109 problemas, nombrados tanto en información primaria como secundaria. En la siguiente tabla puede haber temas que se repiten, pero no se eliminan para que en una segunda tabla se clasifiquen por problemas priorizados.

De estos 109 problemas, se hace una primera agrupación nombrando grandes clasificaciones para ir convergiendo y ordenando estos problemas listados.

Tabla 48

Listado de problemas

LISTADO DE PROBLEMAS	CLASIFICACIÓN SEGÚN TEMAS							
	Institucionalidad	Mercado	Financiamiento	Sostenibilidad	Infraestructura	Habilitante	I+D+I	Rec. Humano
Descoordinación normativa e institucional pública para el desarrollo acuícola	■							
Limitado desarrollo y divulgación de actividades de beneficio para comunidades aledañas				■				
Limitada interacción con comunidades vecinas a actividades acuícolas, más la oferta de empleos				■				
Limitado desarrollo y apoyo para iniciativas de economía circular en acuicultura				■				
Falta de programas de capacitación y certificación de competencias laborales de trabajadores							■	
Débil oferta de carreras y programas de post grado orientados a gestión en acuicultura							■	
Incipientes programas de innovación y transferencia tecnológica en acuicultura y con coordinación débil		■						
Ausencia de estrategias de asociatividad		■						
Debilidad en la rentabilidad de los emprendimientos de pequeña escala		■						
Faltan productos y servicios básicos para el desarrollo de la acuicultura			■					
Limitación financiera para proyectos de diversificación o de ampliación de productos, tecnologías u operaciones			■					
Escasa divulgación en el sistema financiero de la regulación y control estatal de la acuicultura				■				
Incertidumbre y burocracia en el acceso y uso de las concesiones acuícolas	■							
Dispersión de recursos de subsidios y cofinanciamiento en proyectos sin mercado			■					
Carencia de una gobernanza público- privada fuerte y estable	■						■	
Escasa coordinación entre entidades científicas y técnicas relacionadas a la acuicultura							■	
Limitados programas de I+D+I dirigidos a cerrar brechas por cadenas de valor priorizadas							■	
Débil coordinación e interacción industria-academia							■	
Superposición y descoordinación de normas y planes	■							
Escasa coordinación entre instituciones ligadas al sector y de estas con otros sectores	■							
Escaso soporte sanitario (certificación) para satisfacer requisitos de mercado		■						
En general los emprendimientos acuícolas no acceden a instrumentos del sistema financiero			■					
Dos o más instituciones desarrollan programas o proyectos iguales o muy similares							■	
Áreas habilitadas no están en marco de planes de ordenamiento de borde costero	■							
Catastro de áreas habilitadas sin suficiente divulgación	■							
Frecuentemente la AMYPE no cuenta con las capacidades y recursos para vender sus productos más allá de los mercados locales o cercanos					■			
Desaprovechamiento de la disponibilidad de aceite y harina de pescado en el propio país					■			
Mayor énfasis en programas de posgrado de orientación profesional hacia la acuicultura	■							
Escaso desarrollo del segmento de proveedores acuícolas			■					
Alta informalidad en segmento de acuicultura de pequeña escala			■					

LISTADO DE PROBLEMAS	CLASIFICACIÓN SEGÚN TEMAS						
	Institucionalidad	Mercado	Financiamiento	Sostenibilidad	Infraestructura Habilitate	I+D+	Rec Humano
Escasez de estudios y medidas de adaptación a fenómenos cílicos ambientales y del cambio climático							
Débil percepción Pública y Privados de los Beneficios de este enfoque en el desarrollo de mediano - largo plazo de la actividad							
Falta de incentivos para la contratación de profesionales e investigadores con alta calificación							
Incipientes sistemas de formación de extensionistas con fuerte énfasis en prácticas de terreno							
Soberregulación y Fiscalización en acceso y operación de acuicultura formal de mediana y gran escala							
Regulación y Fiscalización menos exigente en acceso y operación de acuicultura de micro y pequeña escala							
Alto nivel de informalidad en acuicultura de micro y pequeña escala							
No hay Planes ni incentivos suficientes para formalización							
Limitada incorporación de economía circular en el sector, como cultivos multitróficos, valorización de residuos sólidos y aprovechamiento de material de descarte							
Efecto negativo en precios de algunos productos por golpes de oferta derivados de productores informales							
Limitadas competencias en Gestión productiva y comercial							
Limitadas Competencias en Extensionismo y Transferencia Tecnológica							
Limitadas competencias en Gestión Pública de la actividad							
Débil productividad y competitividad de las cadenas de valor							
Limitada difusión y adopción de estándares de inocuidad y calidad para los mercados							
Escasa Interacción Público-Privada para el desarrollo de Planes y Programas							
Débil posición jerárquica de la acuicultura en institucionalidad pública, que no refleja calidad de sector prioritario Nacional							
Limitado desarrollo de centros tecnológicos enfocados en factores claves de la acuicultura como: genético, salud, medio ambiente, alimentación, tecnologías digitales							
Desarrollo acuícola por debajo del potencial sostenible							
Escasa capacidad científica y tecnológica enfocada al sector acuícola							
Ausencia de un enfoque ecosistémico de la actividad acuícola							
Débil promoción de inversiones en puntos clave de la cadena de valor en la acuicultura							
Duplicidad y descoordinación de esfuerzos de apoyo a la investigación, desarrollo e innovación							
Falta de recurso humano calificado en la actividad acuícola							
Falta de normativas claras en acuicultura							
Complejidad de trámites y controles							
Descoordinación pública y privada y universidades							
Escasa capacidad de I+D+i enfocada en sector acuícola							
Falta de infraestructura de apoyo para el desarrollo acuícola (cámaras de frío)							
No existen alianzas estratégicas entre el sector público y privado							
Efectos esperables negativos para el desarrollo de la acuicultura debido a los fenómenos climáticos y oceanográficos							
Contaminación a cuerpos de agua afecta el desarrollo acuícola							
Débil coordinación institucionalidad pública en la acuicultura							
No hay plan de formalización para los AREL							
Burocracia del sistema							
Poco presupuesto a los entes normativos e investigación							
Falta de estudios integral de especies con vocación acuícola							
No disponibilidad de semilla de especies para nuevos cultivos y/o la dependencia del medio natural y de la importación de los cultivos existentes							
Debilidad en el enfoque de mercado en los proyectos de acuicultura							
Desconocimiento de los requisitos y exigencias de los mercados internacionales							

LISTADO DE PROBLEMAS	CLASIFICACIÓN SEGÚN TEMAS						
	Institucionalidad	Mercado	Financiamiento	Sostenibilidad	Infraestructura Habilitate	I+D+I	Rec. Humano
Ausencia de un enfoque ecosistémico de la actividad acuícola							
Existe duplicidad y descoordinación de esfuerzos en el apoyo a la investigación, desarrollo e innovación							
No hay programas de incentivo para inversión en puntos débiles de cadena de valor							
Escasas plantas de proceso y de refrigeración en varias cadenas de valor							
Ausencia de sistema efectivo de créditos blandos para la acuicultura de pequeña escala, individual o asociativa							
Inhibición de la inversión por burocracia excesiva, largos plazos de permisos y sobre fiscalización de operaciones							
Escasa divulgación de requisitos normativos y de buenas prácticas (certificaciones) en los mercados							
Escasa asociatividad privada-privada y privada-pública							
Alto nivel de informalidad en la acuicultura							
Escasa investigación en desarrollo de productos							
Ausencia de visión compartida, política y estratégica para desarrollo del sector							
Instituciones del sector con escasa coordinación							
Faltan programas que identifiquen y divulguen brechas en producción y comercialización de las diversas especies							
Incipientes acuerdos con universidades para desarrollo de servicios veterinarios para la acuicultura							
Áreas habilitadas para acuicultura por especies y no grupos de especies, y sin criterios definidos							
Débiles esfuerzos y generación de capacidades tecnológicas en desarrollo de alimentos y suplementos alimentarios							
Débil incorporación de tecnologías digitales en la acuicultura							
Débil incorporación de energías renovables no convencionales							
Débil aplicación de medidas para el uso eficiente y responsable del agua							
Incipiente desarrollo de la innovación de las cadenas de valor							
Existe asimetría desde el punto de vista de la fiscalización en el sector acuícola por parte del estado							
Hay debilidades en los extensionistas, la universidad no está conectados a la cadena de valor							
Falta de información o estudios de impacto en la acuicultura por cambio climático							
Importación de ovas en producción de truchas, con alto riesgo de altas mortalidades							
Altos tiempos de traslado de productos dirigidos a principales ciudades en el mercado nacional							
Alto riesgo sanitario de productos en transporte de larga distancia							
Insuficiente alcance territorial y presupuesto de la autoridad sanitaria							
No se enfatizan indicadores económicos y de mercado en evaluaciones de proyectos							
Faltan más programas y carreras con fortalecimiento de formación en aspectos de viabilidad económica, social y ambiental de proyectos							
Aprobación de concesiones puede tomar entre 2 a 4 años en acuicultura de mediana y gran escala							
Multiplicidad de organismos no coordinados intervienen en fiscalización de operaciones acuícolas							
Incertidumbre generada por derogación de Ley de Agricultura							
Inefectividad de norma que permite recuperación anticipada de IGV							
Limitadas capacidades y recursos institucionales para la Gestión Sectorial con este enfoque ecosistémico							
Debilidad en la gestión y manejo de residuos y control de contaminación							
Débil adecuación de programas contenidos a la realidad cultural y educacional de beneficiarios							
Débil formación /capacitación en acuicultura de funcionarios públicos involucrados en regulación, fiscalización y fomento del sector							
Limitada formación y experiencia en acuicultura de funcionarios públicos GOREs (DIREPRO/GEREPRO)							

Posteriormente la clasificación alto-medio-bajo del problema refleja la frecuencia con que el problema fue mencionado por los diversos actores participantes en las distintas consultas y contrastadas con información de talleres anteriores e información secundaria.

En segundo lugar, se hace una clasificación y agrupación de causas del problema, y dando un grado de afectación de importancia según lo nombrado por los diferentes actores de fuentes de información primaria como secundaria. A la vez se van eliminando los problemas repetidos (primer filtro).

Se clasifican por color:

INCIDENCIA	PROBLEMA
Rojo	ALTA INCIDENCIA
Ambar	MEDIA INCIDENCIA
Verde	BAJA INCIDENCIA
Blanco	NO SE NOMBRA

Tabla 49

Clasificación y agrupación de causas del problema

PROBLEMAS CLASIFICADOS POR FUENTES DE ORIGEN Y GRADO DE AFECTACIÓN (ALTA - MEDIO - BAJO)	TALLERES MACROZONALES	TALLERES PNIPA / Info secund	ENTREVISTAS	CUESTIONARIOS
Existe una débil institucionalidad	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo
Superposición y descoordinación de normas y planes	Ambar	Ambar	Rojo	Blanco
Escasa coordinación entre instituciones ligadas al sector y de estas con otros sectores	Ambar	Ambar	Rojo	Rojo
Alta complejidad de procedimientos y trámites	Rojo	Rojo	Ambar	Ambar
Débil coordinación entre el nivel central y las regiones	Ambar	Ambar	Rojo	Rojo
Débil normativa y divulgación de ordenamiento territorial sectorial	Ambar	Rojo	Ambar	Rojo
Asimetría en normativas y fiscalización entre distintos segmentos del sector	Blanco	Rojo	Rojo	Rojo
Escasa Interacción público-privada para el desarrollo de planes y programas	Ambar	Rojo	Rojo	Rojo
Débil posición jerárquica de la acuicultura en institucionalidad pública, que no refleja calidad de sector prioritario nacional	Blanco	Ambar	Rojo	Blanco
Descoordinación normativa e institucional pública para el desarrollo acuícola	Rojo	Ambar	Ambar	Blanco
Incertidumbre y burocracia en el acceso y uso de las concesiones acuícolas	Ambar	Ambar	Ambar	Blanco
Complejidad de trámites y controles	Blanco	Ambar	Ambar	Ambar
No existen alianzas estratégicas entre el sector público y privado	Blanco	Ambar	Blanco	Ambar
Burocracia del sistema	Blanco	Ambar	Ambar	Rojo
Institucionalidad con alta dispersión, discordancia, sin visión compartida	Blanco	Ambar	Rojo	Rojo
Tramitología y burocracia, no hay ventanilla única	Blanco	Ambar	Rojo	Blanco
Limitado acceso y consolidación en mercados	Rojo	Rojo	Rojo	Rojo
Concentración de esfuerzo público de apoyo en un segmento de productores en desmedro de otros	Blanco	Ambar	Ambar	Ambar
Escaso soporte sanitario (certificación) para satisfacer requisitos de mercado	Rojo	Rojo	Rojo	Ambar
No se incorporan productos acuícolas en programas públicos de alimentación	Ambar	Ambar	Rojo	Rojo
Faltan programas de promoción integrados de productos acuícolas en mercados extranjeros	Ambar	Ambar	Rojo	Ambar
Efecto negativo en precios de algunos productos por golpes de oferta derivados de productores informales	Ambar	Ambar	Rojo	Ambar

PROBLEMAS CLASIFICADOS POR FUENTES DE ORIGEN Y GRADO DE AFECTACIÓN (ALTA - MEDIO - BAJO)	TALLERES MACROZONALES	TALLERES PNIPA / Info secund	ENTREVISTAS	CUESTIONARIOS
Debilidad en enfoque de mercado de programas y proyectos en cofinanciamientos del Estado	Red	Yellow	Red	Yellow
Poco énfasis en la formación de profesionales y técnicos relacionados a la acuicultura en conocimientos de mercado y evaluación económica y social de proyectos	Yellow	Yellow	Red	Red
Débil productividad y competitividad de las cadenas de valor	Red	Red	Red	Red
Limitada difusión y adopción de estándares de inocuidad y calidad para los mercados	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow
Débil promoción de inversiones en puntos clave de la cadena de valor en la acuicultura	Red	Yellow	Yellow	Yellow
Desconocimiento de los requisitos y exigencias de los mercados internacionales	White	Yellow	Yellow	Yellow
Limitada inversión y acceso a financiamiento	Red	Red	Red	Red
Dispersión de recursos de subsidios y cofinanciamiento en proyectos sin mercado	Green	Yellow	Yellow	White
Financiamiento de proyectos dispersos de corto plazo en lugar de programas por cadena de valor, con proyección de mediano - largo plazo	Yellow	Yellow	Red	Red
En general los emprendimientos acuícolas no acceden a instrumentos del sistema financiero	Yellow	Red	Red	Yellow
Las concesiones no son consideradas garantías suficientes para las instituciones financieras	Yellow	Yellow	Red	Yellow
Limitado acceso a seguros y otros instrumentos de protección ante eventos imprevistos y catastróficos	Yellow	Yellow	Red	Yellow
Ausencia de sistema efectivo de créditos blandos para la acuicultura de pequeña escala, individual o asociativa	Yellow	Red	Red	Yellow
Inhibición de la inversión por Burocracia excesiva, largos plazos de permisos y sobre fiscalización de operaciones	Red	Red	Red	Red
Insuficientes y esporádicos sistemas de incentivo a la inversión en acuicultura	Yellow	Yellow	Red	Yellow
Poco presupuesto a los entes normativos e de investigación del sector acuícola	Red	Yellow	Red	Yellow
Débil sostenibilidad Sectorial	Red	Red	Red	Red
Efectos esperables negativos para el desarrollo de la acuicultura debido a los fenómenos climáticos y oceanográficos.	Green	White	Yellow	White
Limitada difusión y aplicación de enfoque ecosistémico de la acuicultura	White	Red	Yellow	White
Escaso énfasis en control de impactos ambientales en acuicultura de pequeña escala	White	Yellow	Red	White
Débil aplicación de programas de relacionamiento en las comunidades	White	White	Yellow	White
Limitada incorporación de economía circular en el sector, como cultivos multitróficos, valorización de residuos sólidos y aprovechamiento de material de descarte	White	Yellow	Red	Yellow
Débil incorporación de energías renovables no convencionales	White	White	Red	White
Débil aplicación de medidas para el uso eficiente y responsable del agua	Red	Yellow	Yellow	White
Incipiente desarrollo de la innovación de las cadenas de valor	White	White	Yellow	White
Contaminación a cuerpos de agua afecta el desarrollo acuícola	Green	White	White	Yellow
Falta de información o estudios de impacto en la acuicultura por cambio climático	White	White	White	Yellow
Desarrollo acuícola por debajo del potencial sostenible	Green	Yellow	White	White
Falta de Infraestructura habilitante en puntos de débiles de la cadena de valor	Red	Red	Red	Red
Faltan cámaras de frío para el desarrollo acuícola	Yellow	Yellow	Yellow	White
No hay programas de incentivo para inversión en puntos débiles de cadena de valor	White	Red	Red	Yellow
Escasas plantas de proceso y de refrigeración en varias cadenas de valor	Yellow	Red	Red	White
Debilidad en el transporte con sistemas de refrigeración hasta el mercado o puntos de procesamiento o embarque	Red	Red	Red	Yellow
Faltan plantas de producción de alimentos enfocadas a la acuicultura	White	Red	Red	Yellow
Escasa presencia de laboratorios de diagnóstico e ictiopatología	White	Yellow	Yellow	White
Debilidad en producción de semillas o juveniles en cadenas de valor	White	Red	Red	White

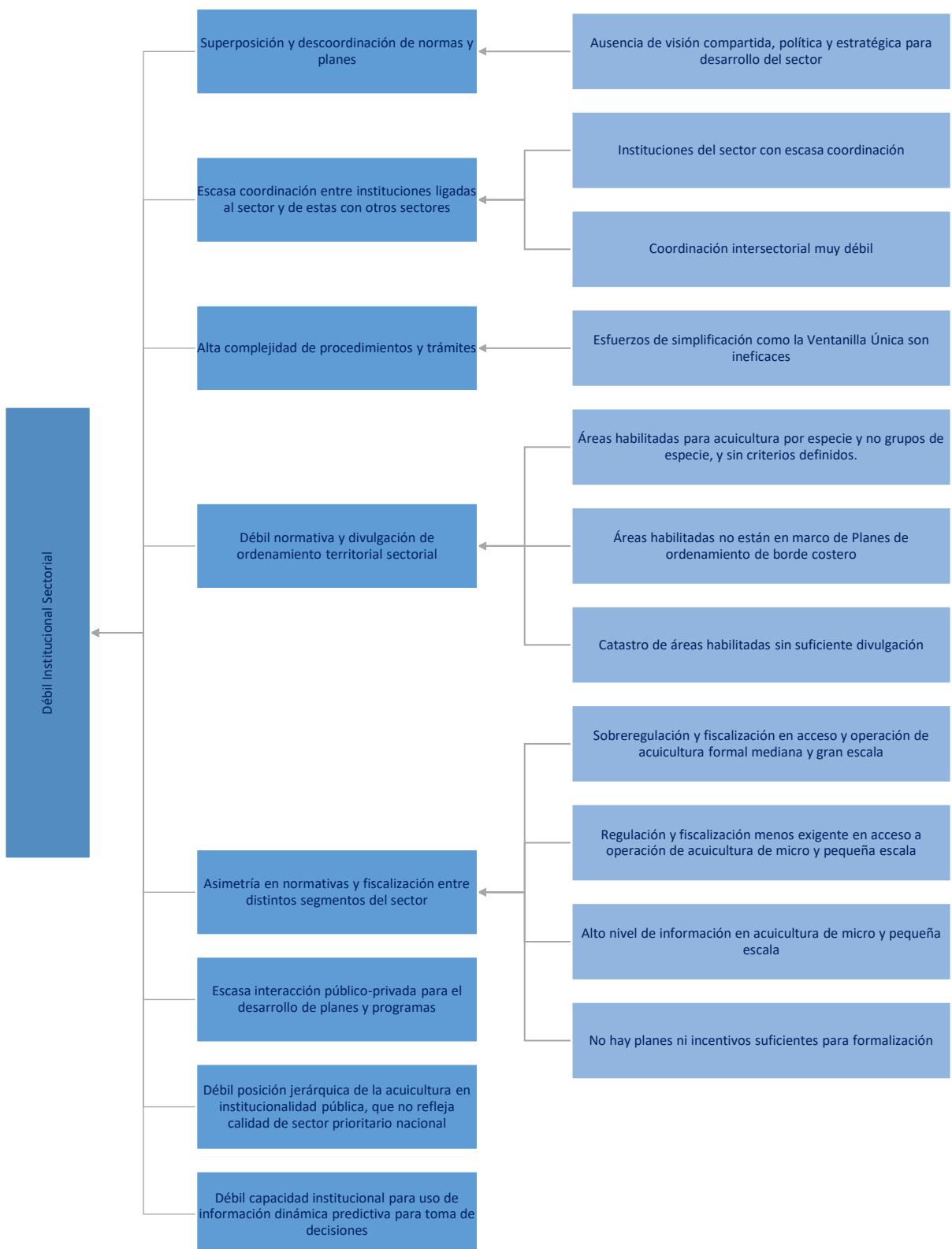
PROBLEMAS CLASIFICADOS POR FUENTES DE ORIGEN Y GRADO DE AFECTACIÓN (ALTA - MEDIO - BAJO)	TALLERES MACROZONALES	TALLERES PNIPA / Info secund	ENTREVISTAS	CUESTIONARIOS
Escasa inversión pública y privada en infraestructura para el transporte, telecomunicaciones y energía en territorios donde opera la acuicultura	Yellow	Red	Yellow	Yellow
Insuficiente infraestructura y recursos humanos para la atención de la sanidad acuícola nacional	Yellow	Yellow	Yellow	White
Limitada capacidad en I+D+i y transferencia tecnológica	Red	Red	Red	Red
Escasa coordinación entre entidades científicas y técnicas relacionadas a la acuicultura	Yellow	Yellow	Red	White
Limitados programas de I+D+i dirigidos a cerrar brechas por cadenas de valor priorizadas	Red	Yellow	Red	Red
Débil coordinación e interacción industria-academia	Yellow	Yellow	Red	Red
Limitado I+D+i en regiones alejadas del nivel central, como la selva	Red	Yellow	Red	Red
Extensionismo aún incipiente para el fortalecimiento técnico de mercado de la acuicultura de pequeña escala	Yellow	Red	Red	Red
Atomización de recursos de I+D+i en proyectos de bajo impacto	Red	Yellow	Red	Red
Débil diversificación de cadenas de valor y tecnologías del sector	White	Yellow	Red	Red
Limitado desarrollo de centros tecnológicos enfocados en factores claves de la acuicultura como: genético, salud, medio ambiente, alimentación, tecnologías digitales	White	Yellow	Red	White
Escasa capacidad científica y tecnológica enfocada al sector acuícola	Red	Yellow	Red	White
Duplicidad y descoordinación de esfuerzos de apoyo a la investigación, desarrollo e innovación	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Falta de estudios integral de especies con vocación acuícola	White	Yellow	Yellow	Yellow
No disponibilidad de semilla de especies para nuevos cultivos y/o la dependencia del medio natural y de la importación de los cultivos existentes	White	Yellow	Yellow	White
Existe duplicidad y descoordinación de esfuerzos en el apoyo a la investigación, desarrollo e innovación	White	Yellow	White	White
Hay debilidades en los extensionistas, la universidad no está conectados a la cadena de valor	White	Yellow	Red	Red
Limitada competencia sectorial del recurso humano	Red	Red	Red	Red
No hay plan de formalización para los AREL	White	White	Yellow	White
Insuficientes recursos humanos para la atención de la sanidad acuícola nacional	White	Yellow	White	White
Agentes públicos con poca formación en mercado y gestión	White	White	Red	White
Falta de recursos humanos especializados en regiones	White	Yellow	Red	Yellow
Existen muchos pequeños productores acuícolas informales	White	White	Red	White
En las regiones la gente no sabe de acuicultura en general y solo tienen un enfoque asistencialista	White	White	Red	White
Hay debilidades en los extensionistas, la universidad no está conectados a la cadena de valor	White	Yellow	Red	Yellow
Limitadas competencias en gestión productiva y comercial	Yellow	Red	Red	White
Limitadas competencias en extensionismo y transferencia tecnológica	Yellow	Red	Red	Red
Limitadas competencias en gestión pública de la actividad	Yellow	Red	Red	White

Finalmente, después de analizar las tablas anteriores se convergen al árbol de problemas, que se muestra a continuación.

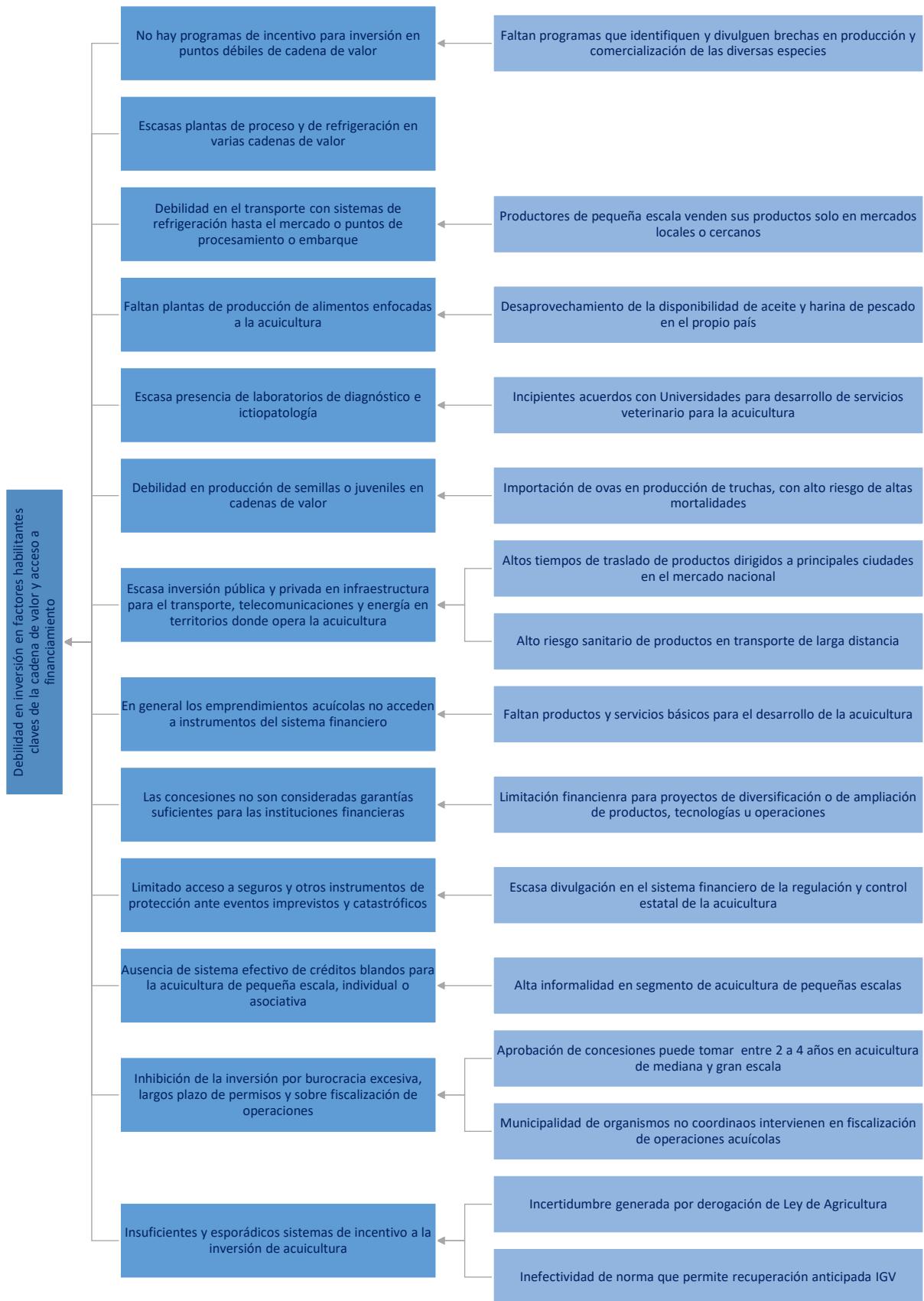
PROBLEMA PÚBLICO:
“LIMITADA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE VALOR DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA”.

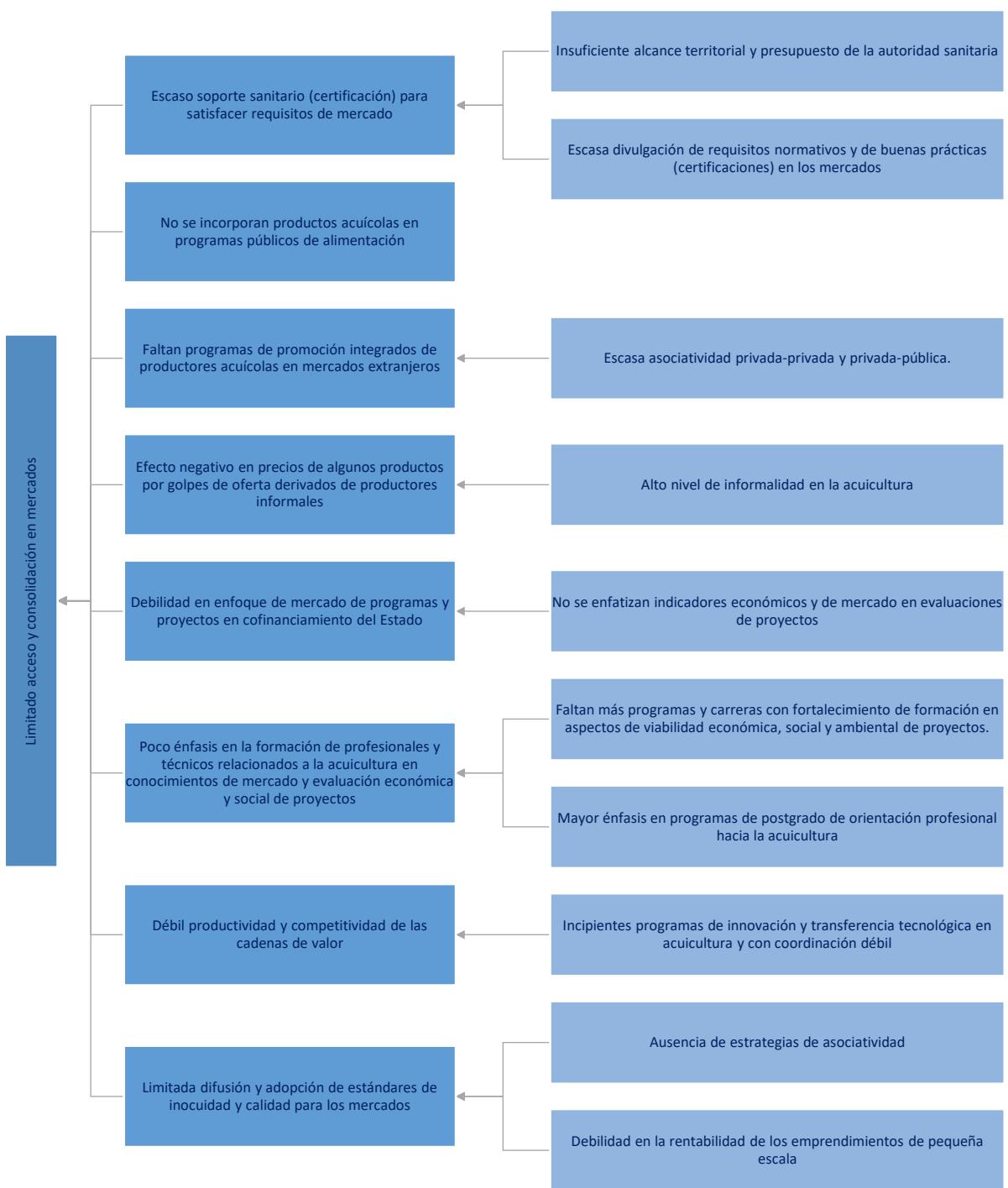
Figura 45

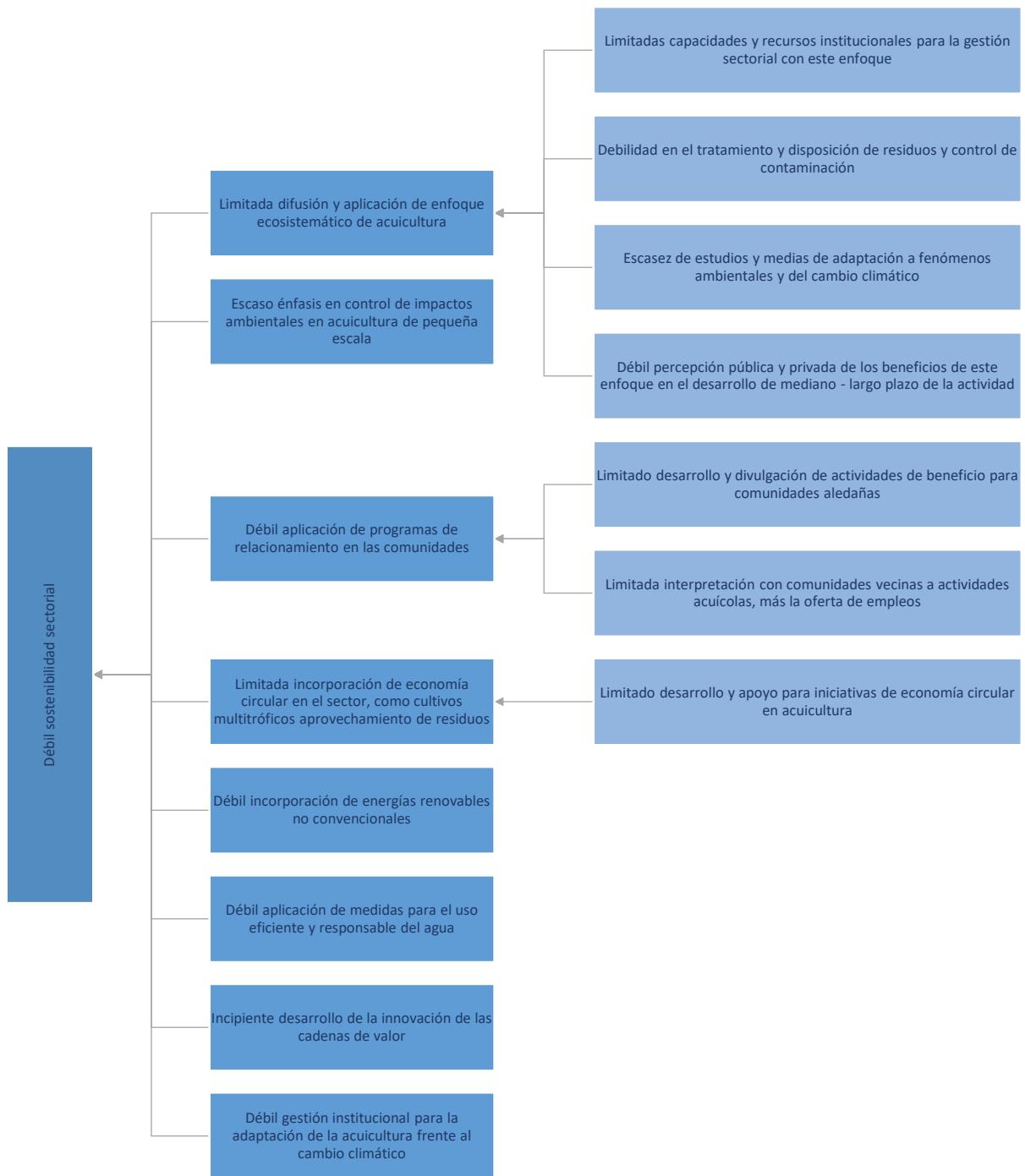
Causas detalladas del problema











b. Árbol de causas y efecto

Tabla 50

Flujos de costos de alternativas de solución

COSTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN																				
valores en miles USD																				
ALTERNATIVAS SELECCIONADAS (9)		Sub Tot.	Sub Tot.	ÍTEM	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOT					
CAUSA 1	Existe una débil institucionalidad			Inversiones infraestructura		400									400	COSTOS 1.1				
				Inversiones equipamiento		500				500					1 000	Total Increm. Ord.		13 750		
CAUSA 2	Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recursos humanos			RR.HH. Incremental	150	300	300	300	300	500	500	500	500	500	3 850	Total Incremen Prog.		25 680		
				Sub contratos	100	300	300	300	300	500	500	500	500	500	3 800	TOTAL 1.1		39 430		
				Prog. Especiales DGA (P.via)	340	3 820	3 440	3 440	3 170	3 270	2 050	2 050	2 050	2 050	25 680					
				Gastos operaciones	200	500	500	500	500	500	500	500	500	500	4 700					
				1.1.	790	5 820	4 540	4 540	4 270	5 270	3 550	3 550	3 550	3 550	39 430					
				Inversiones infraestructura		200				200					400					
				Inversiones equipamiento		500	500			500		300			1 800	TOTAL COSTOS 1.2				
				RR.HH. Incremental	75	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1 425	Total ORD		7 325		
				Sub contratos	300	500	500	150	150	150	150	150	150	150	2 350	Prog. Extraord.		14 800		
				Prog. Especiales DGA (P.via)	400	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	14 800	TOTAL 1.1		22 125		
CAUSA 2	Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recursos humanos			Gastos operaciones			150	150	150	150	150	150	150	150	1 350					
				1.2.	775	3 100	2 900	2 050	2 050	2 750	2 050	23 50	20 50	2050	22 125					
				Inversiones infraestructura			200	200			150				550					
				Inversiones equipamiento			200	200			200				600	TOTAL COSTOS 2.1				
				RR.HH. Incremental		150	150	150	150	250	250	250	250	250	1 850	Total ORD		5 200		
				Sub contratos	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	1 200	Prog. Extraord.		2 250		
				Programas especiales			250	250	250	250	250	250	250	250	2 250	TOTAL 2.1		7 450		
				Gastos operaciones	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1 000					
				2.1.	300	1 100	1 000	600	600	1 050	700	700	700	700	7 450					

Figura 46

Metodología para el paso 5 al 8

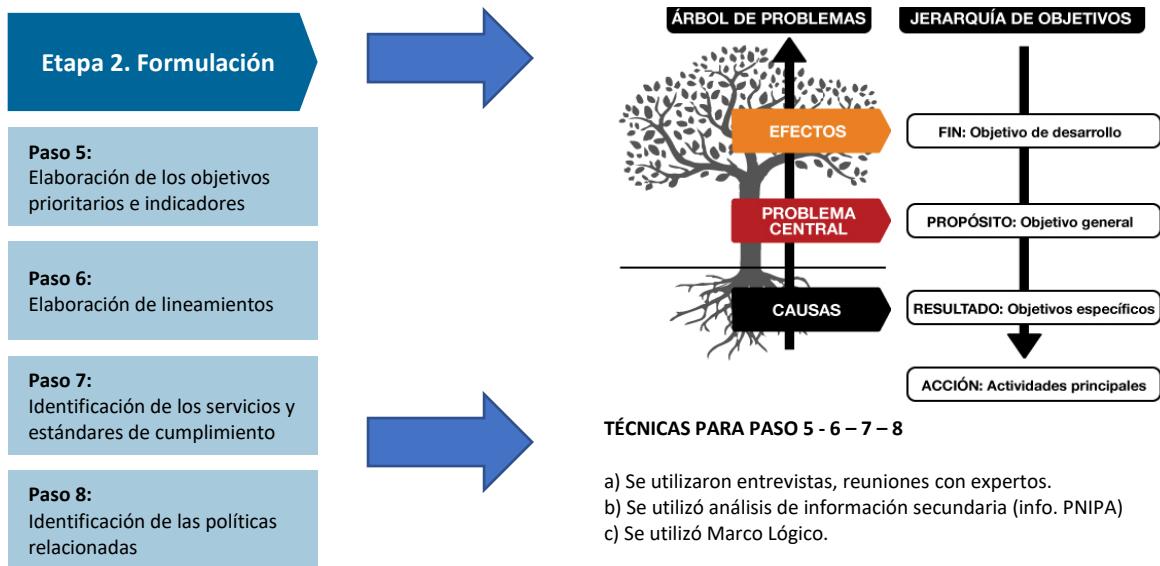
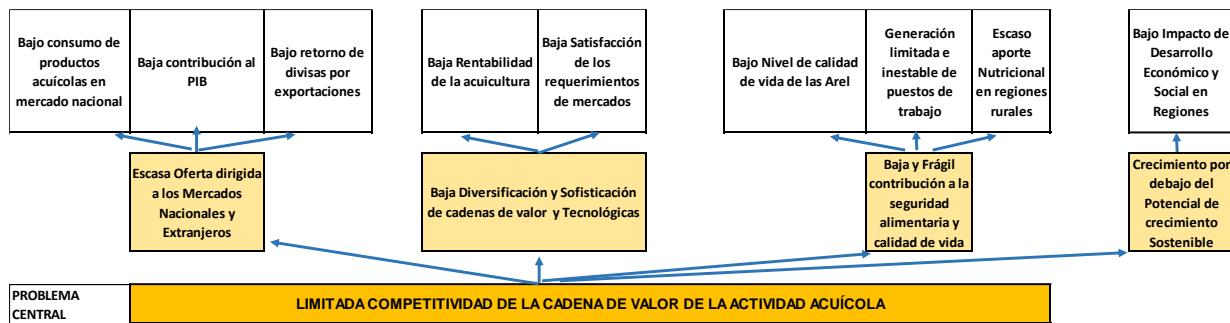


Figura 47

Efectos del problema



c. Herramienta de Marco Lógico

El **enfoque de marco lógico (EML)** es una herramienta analítica, desarrollada en 1979, para la planificación de proyectos orientada mediante objetivos. Es utilizado con frecuencia por organismos de cooperación internacional.

En el **EML** se considera que la ejecución de un proyecto es consecuencia de un conjunto de acontecimientos con una relación causal interna. Estos se describen en: insumos, actividades, resultados, objetivo específico y objetivo global. Las incertidumbres del proceso se explican con los factores externos (o supuestos) en cada nivel.

Figura 48

Matriz de marco lógico

Matriz de Marco Lógico				
Jerarquía de Objetivos	Metas	Indicadores	Fuentes de Verificación	Supuestos
<i>Fin (Objetivo de Desarrollo)</i>				
<i>Propósito (Objetivo General) (Situación Final)</i>				
<i>Resultados (Objetivo Específico)</i>				
<i>Acciones (Actividades Principales)</i>				

De modo general, se hace un resumen del proceso de desarrollo en una matriz que consiste en los elementos básicos arriba mencionados, dicha matriz es conocida como la Matriz del Proyecto (MP) [a veces es conocida como Matriz de Planificación].

Se denomina Matriz del Proyecto, de un programa o proyecto a un documento, que sintetiza:

- el objetivo general;
- los objetivos específicos;
- los resultados esperados;
- las actividades necesarias para alcanzar dichos resultados;
- los recursos necesarios para desarrollar las actividades;
- las limitantes externas del programa o proyecto;
- los indicadores medibles y objetivos para evaluar el programa o proyecto; y,
- el procedimiento para determinar los indicadores.

El concepto de marco lógico fue desarrollado originalmente por la USAID, agencia de cooperación de Estados Unidos, a principios de los años 70 y posteriormente adoptado, con algunas modificaciones, por la agencia de cooperación alemana GTZ en su método de planificación de proyectos conocido como ZOPP. La metodología es implementada actualmente por muchas agencias de cooperación internacional. Se trata de un instrumento útil para que el equipo involucrado en un proyecto de desarrollo llegue a un consenso sobre la concepción general del proyecto o programa.

d. Entrevistas

Para entrevistas se consideran los siguientes pasos:

i. Definir los Actores Involucrados

Actores: Aquellas personas que dirigen organizaciones o representan agrupaciones o segmentos de carácter público, privado, académico y de la sociedad civil, y que tienen influencia, en diversos grados en el desenvolvimiento y desarrollo del sector.

Clasificación de actores para efectos de esta consultoría:

- **Actores Claves:** Aquellos actores, cuya opinión o pronunciamiento son determinantes para la aprobación de la propuesta de PNA y posteriormente para su implementación.
- **Actores Relevantes:** Aquellos actores, cuya opinión es muy valorada en el desenvolvimiento y desarrollo del sector y, por tanto, en la construcción de la propuesta de PNA.
- **Actores Generales:** Aquellos actores que participan de modo destacado en la cadena de valor de la industria y su entorno, involucrando: producción, procesamiento, comercialización, exportaciones, ciencia, tecnología e innovación, licencias social y ambiental, grupos de interés en los territorios (macrorregiones).

Los actores clave serán entrevistados al inicio, como insumo para la metodología, y al final para validación de avances; los actores relevantes, serán en su mayor arte entrevistas al inicio, y en otros casos participarán en talleres y cuestionarios, los actores generales, participarán en consulta de cuestionarios

ii. Definición de fechas de entrevistas, cuestionarios y talleres

Figura 49

Calendario para entrevistas

		CALENDARIO PARA ENTREVISTAS, REUNIONES, CUESTIONARIOS																					
HORAS (Perú)		19/11	20/11	23/11	24/11	25/11	26/11	27/11	30/11	1/12	2/12	3/12	4/12	7/12	8/12	9/12	10/12	11/12	14/12	15/12	16/12	17/12	18/12
9																							
10																							
11																							
12																							
13																							
14																							
15																							
16																							
17																							
18																							
19																							

Figura 50

Cuadro según tipo de actores

ACTORES: ENTREVISTAS (E) y REUNIONES (R) CUESTIONARIO (C)				
ACTORES CLAVE	ENTREVISTA INICIAL	REUNIÓN INICIAL	CUESTIONARIO	ENTREVISTAS VALIDACIÓN
1.- Viceministra(o) de Pesca y acuicultura				
2.- Director (a) General de Acuicultura				
3.- Director (a) general de Medio ambiente				
4.- Director (a) general de Políticas				
5.- Director (a) de Gobernanza de PNIPA				
ACTORES RELEVANTES				
6. SANIPES				
7. FONDEPES				
8. IMARPE				
9. DICAPI				
10. ANA				
11. MESA ACUÍCOLA				
12. MINAM				
13. MACRORREGION NOR OCCIDENTAL				
14. MACRORREGION NOR ORIENTAL				
15. MACRORREGION CENTRO NORTE				
16. MACRORREGION CENTRO SUR				
17. MACRORREGION SUR ORIENTAL				
18. MACRORREGION SUR OCCIDENTAL				
ACTORES GENERALES				
19. CECPLAN				
20. PROMPERU				
21. SERNANP				
22. SBN				
23. OCEANA				
24. UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL SUR				
25. UNIVERSIDAD NAC. FEDERICO VILLARREAL				

iii. Pregunta de Entrevistas

Entrevista TIPO

- 1.- ¿Cuál es su aspiración para la acuicultura peruana de aquí a diez años?
- 2.- ¿Cuál es el problema para alcanzar esa aspiración?
- 3.- ¿Cómo puede el Perú resolver ese problema?
- 4.- ¿Qué condiciones son fundamentales para el éxito de la actividad acuícola? ¿Hay diferenciaciones por especie y/o territorio?
- 5.- ¿Qué cambios haría usted a las normas e instituciones?
- 6.- ¿Qué rol le otorga a la ciencia, tecnología, innovación y capital humano, y que cambios se necesitarían en estos aspectos?
- 7.- ¿Qué rol otorga al mercado y la inversión privada y en el éxito de la aspiración señalada?
- 8.- Indíqueme por favor cualquier otro aspecto que, a su juicio, sea significativo en la construcción de la política y que no hemos abordado o tratado suficientemente en esta entrevista.

Relación de Entrevistas semi estructuradas desarrolladas en el presente proceso de construcción de la PNA. Todas realizadas por Adolfo Alvial, Consultor para la PNA; duración promedio: 45 minutos.

e. Cuestionario y Preguntas

El cuestionario completo se puede descargar en siguiente link:

<https://docs.google.com/forms/d/1erX6xPQsZZYDotvaPDRYoFqM5QNoqRF7S05lmWH2c/edit?usp=sharing>

A continuación, una muestra del cuestionario

Figura 51

Preguntas del Cuestionario

CUESTIONARIO PARA EL DESARROLLO DE  
PROPUESTA DE POLÍTICA NACIONAL DE
ACUICULTURA DEL PERÚ

Lo primero es agradecer su disposición y tiempo para responder esta encuesta que es de gran valor en el propósito de alcanzar una propuesta de formulación de Política Nacional de la Acuicultura en el Perú. Es sobre la base de la participación y contribución de actores informados del sector, y es un medio por el cual obtendremos un insumo fundamental para una formulación coherente y de alto nivel de consenso, siguiendo los lineamientos metodológicos de la Guía nacional para la formulación de Políticas del país.

Atentamente,

Adolfo Alvial Muñoz
Consultor Internacional Senior en Acuicultura
MSc., MBA, Lic. Bio.

Email address *

Valid email address

FACTORES HABILITANTES Y DE ENTORNO



Las siguientes preguntas apuntan a evaluar distintos ámbitos respecto a factores habilitantes y de entorno para fortalecer la productividad y competitividad en la acuicultura

Pregunta 1 al 19: ¿Qué condiciones usted considera fundamentales para el éxito de la actividad acuícola en el Perú? Otorgue puntaje de 1 a 10 según la importancia que usted les asigne, donde 1 es muy baja importancia y 10 es muy importante

Recuerde siempre en cada pregunta consultarse y hacer una evaluación crítica respecto al grado en que está usted de acuerdo con cada aspecto consultado

1. Más y mejor ciencia, tecnología e Innovación y desarrollo



2. Más capital humano avanzado (tsout graduados)

3. Más Profesionales y técnicos con prácticas en la industria



4. Apoyar proyectos con clara oportunidad de mercado actual o proyectada



5. Más foco en las especies que tienen mercado y tienen avance tecnológico



6. Desarrollo de programas de largo plazo (10 años) enfocados en especies con futuro promisorio



7. Incentivo a la cooperación público - privada



8. Incentivo al establecimiento de gobernanzas participativas público - privadas en programas de especies priorizadas



PROYECCIÓN DE LA ACUICULTURA

X ::

Las siguientes tres preguntas apuntan a conocer su visión de la acuicultura del Perú y las dificultades, que a su juicio son claves de resolver para fortalecer el sector.

Enuncie, en orden de importancia, los principales rasgos de la acuicultura que usted aspira que el Perú alcance en los próximos 10 años: (Agregue Máximo 3, de la siguiente forma: 1º.../2º.../3º...)

Long answer text

Enuncie en orden de importancia los principales impedimentos o dificultades para que esa aspiración se materialice (Agregue de la siguiente forma: 1º.../2º.../3º...)

Long answer text

Enuncie las principales soluciones que usted propone para construir la visión que propone de la acuicultura (Agregue como máximo 3 y de la siguiente forma: 1º.../2º.../3º):

Anexo 2. Brechas en la cadena de valor, factores críticos, lineamientos estratégicos y perfil de agenda por especie

Tabla 51

Brechas en la Cadena de Valor

Reproducción y Crianza	Cultivo	Procesamiento	Comercialización
Alta dependencia de la importación de semillas de recursos hidrobiológicos.	Escaso equipamiento en los establecimientos acuícolas los cuales muchas veces no se pueden obtener en el mercado nacional, como, por ejemplo: aireadores y "liners" para el cultivo de langostinos y "internas", "pearlnet" y "boyas señalizadoras" para el cultivo de concha de abanico.	Recursos ofertados en el mercado con poco valor agregado, puesto que su procesamiento es principalmente primario.	Poca información sobre la demanda de productos acuícolas en los ámbitos nacional e internacional (precios y tendencias de los productos de exportación).
Existencia de pocas empresas que poseen laboratorios o criaderos de reproducción.	En el caso de la trucha, tilapia y peces amazónicos, estos enfrentan dificultades para la obtención de equipos y materiales, sumado a la limitada oferta de servicios de transporte, energía y comunicaciones.	Limitado acceso a tecnologías para la conservación, calidad e inocuidad de los productos acuícolas que representa un componente sustancial la utilización de plantas de procesamiento y cadenas de frío, siendo éste un factor importante para que los productos acuícolas puedan acceder a mercados nacionales e internacionales.	Limitado desarrollo en los canales de comercialización interno debido a la precariedad de los servicios de energía, carreteras, comunicaciones y seguridad en muchas zonas del interior del país que no permiten dinamizar la actividad.
Para la concha de abanico, la mayor cantidad de semilla se recluta de los bancos naturales, siendo su abastecimiento dependiente de las variaciones ambientales.	Capacidad y organización para adquirir buenos servicios de sanidad, certificaciones, capacitación y asistencia técnica, los cuales en el país no se encuentran debidamente organizados ni responden a los intereses de todas las categorías productivas (AREL, AMYPE, AMYGE).		Inadecuadas condiciones de la infraestructura de apoyo (transporte y almacenamiento), las cuales presentan servicios limitados que reducen las posibilidades de mercadeo de los productos acuícolas solo al ámbito local.
Acceso a insumos de alimentos destinado a esta etapa, siendo un factor importante para el engorde de los juveniles, afectando el tamaño comercial de las especies y la competitividad. Esto se da principalmente para la AMYPE y AREL, a diferencia del AMYGE que cuenta con los recursos suficientes contar con insumos para la actividad.	Para la categoría de AREL existen limitados recursos y el acceso a las tecnologías y certificaciones de calidad se convierte en una limitante para la inserción de su cosecha en el mercado nacional e internacional.		Para ingresar a mercados más exigentes, como el nacional e internacional, se requiere de un proceso de especialización en las etapas de cosecha y procesamiento que cumpla con los estándares de calidad exigidos, lo cual implica necesariamente la instalación de infraestructura de soporte.

Tabla 52*Factores críticos de la cadena del Paiche*

TECNOLOGÍA	CAPACITACIÓN Y DESARROLLO CAPACIDADES	INSTITUCIONALIDAD GOBERNANZA ASOCIATIVIDAD	MERCADO Competitividad productividad	SANIDAD	INFRAESTRUCTURA	FINANCIAMIENTO
No existe un protocolo estandarizado y certificado para la producción de semillas de paiche	Falta información sobre: nutrición y alimentación	Limitada articulación entre los actores del sector acuícola	Elevados costos de producción	La mayoría no tienen implementado un buen manejo de inocuidad y sanidad	Inexistencia de planta de procesamiento del recurso paiche en Loreto	Escaso financiamiento para impulsar el cultivo de paiche en Loreto
Falta estudios sobre: rendimientos de cultivo; rentabilidad real del cultivo	No hay acompañamiento de los técnicos y extensionistas Escasa capacitación en temas especializados al cultivo y producción de paiche en Loreto	Divorcio entre academia y empresarios	Escasa articulación al mercado nacional e internacional	Limitada habilitación sanitaria	Transporte, elevados costos de transporte En Loreto el costo del flete es elevado, haciendo al producto muy costoso, para competir con Ucayali y San Martín para llegar al mercado	No hay confianza crediticia porque La gente no devolvió créditos del GORE
No hay paquete tecnológico	Poca oferta de profesionales y técnicos	Decisiones políticas no favorecen el desarrollo del cultivo y producción de paiche	Baja disponibilidad de semilla La falta de protocolos promueve la venta de semillas informal	No existe un protocolo estandarizado y certificado para la producción de semillas de paiche	Falta oferta de almacenamiento para comercializar (cadena de frío)	
	San Martín no cuenta con carreras universitarias en acuicultura y/o biología		En San Martín no hay laboratorios certificados de semillas de paiche			
	Débil conocimiento de prevención y tratamiento de enfermedades, conocimiento limitado sobre el tratamiento a los agentes patógenos internos y externo que atacan al paiche, factor que conlleva a un elevado porcentaje de mortandad en las etapas de alevino y juvenil					
	Los docentes de la Universidad de la Amazonía se concentran en la enseñanza (biólogos), no proyectos de innovación					
	Más del 80% de los productores acuícolas de Ucayali no manejan las técnicas de cultivo y producción de Paiche, factor que repercute en el buen manejo del recurso en sistemas controlados					

Tabla 53

Lineamientos estratégicos y perfil de agenda del Paiche

LINEAMIENTOS Y AGENDA	TECNOLOGÍA	CAPACITACIÓN Y DESARROLLO CAPACIDADES	INSTITUCIONALIDAD GOBERNANZA ASOCIATIVIDAD	MERCADO Competitividad productividad	SANIDAD	INFRAESTRUCTURA	FINANCIAMIENTO
LINEAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Promover la colaboración y concertación entre la academia, las agencias públicas de investigación y las empresas, en el desarrollo de paquetes tecnológicos para mejorar competitividad y productividad según agenda concertada 	<ul style="list-style-type: none"> Fomento del mercado de servicios de asistencia y capacitación en las diferentes regiones acuícolas Creación de una plataforma pública y privada de información técnica y económica que eleve el nivel y la cobertura y responda a la multiplicidad de demandas de información y capacitación de los diferentes actores de la cadena Concertación con el MINEDU para la creación de la carrera técnica en acuicultura en los institutos de educación superior tecnológica (IEST) y escuelas de educación superior tecnológica (EEST) Fomento de la renovación y fortalecimiento de las carreras universitarias profesionales 	<ul style="list-style-type: none"> Reforma del modelo organizativo público de la regulación acuícola para convertirla en más efectiva y eficiente Reforma del modelo organizativo público del fomento de la competitividad y productividad del sector acuícola Fortalecer la colaboración e interacción público-privada en los esfuerzos de regulación y fomento de la actividad acuícola 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de un plan de negocio público-privado de la cadena con una proyección de 10 años Fomento de la promoción comercial Implementar mecanismos de promoción de los productos derivados del paiche cultivado a nivel nacional e internacional Fomento de la inversión privada en el desarrollo de laboratorios de semillas y servicios logísticos para la cadena 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la red de sanidad acuícola con la concertación de esfuerzos público y privados bajo la coordinación de SANIPES 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de clústeres prioritarios acuícolas para el fomento de la inversión pública (nacional y regional) en la infraestructura de base para el adecuado desarrollo de la actividad acuícola (energía, agua y saneamiento, redes de caminos e internet) Fomento de la inversión privada en la provisión de servicios de transporte, almacenamiento, cadena de frío, inversión de parques acuícolas en clústeres priorizados 	
	<ul style="list-style-type: none"> Brindar incentivos a los docentes de la academia para desarrollar proyectos de innovación en la línea productiva de paiche Realizar mayor interacción y acercamiento entre la academia y sector privado, para conocer sus factores limitantes en la línea productiva Incentivar al sector privado la inversión en investigación, desarrollo tecnológico e innovación 	<ul style="list-style-type: none"> Cursos, diplomados, post grados, formación profesional, asistencia técnica y extensionismo a los productores Malla curricular para el fomento el paiche, buenas prácticas, desarrollo de capacidades de los funcionarios regionales Información es solicitada para diferentes cosas, desde el mercado, los costos, rentabilidad, temas ambientales sanitarios manejo del agua, productividad, etc. Servicio de información pública Fortalecer las capacidades de los funcionarios de la DIREPRO para el desarrollo del cultivo de paiche en San 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de relaciones de confianza Reducir la burocracia y tramitología Fomento del liderazgo, asociatividad, alianzas Funcionarios empoderados con instrumentos e información adecuada, relación entre los productores y la academia, servicios públicos de mejor calidad, plan nacional de la cadena del paiche y con presupuesto para su 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma de información, estudios, asesoría, conocimiento de los nichos y de la naturaleza de la demanda para producir nuevos productos, dietas, protocolos, Brindar más información a los acuicultores sobre los trámites administrativos para la comercialización y cumplir con las exigencias y estándares de calidad, sanidad en el mercado a nivel nacional e internacional Identificar los nichos de mercado a nivel nacional e internacional para promover el desarrollo de ruedas de 	<ul style="list-style-type: none"> Protocolos de sanidad más claros, capacitación, orientaciones, mejores protocolos Brindar más información a los acuicultores sobre los trámites administrativos para la comercialización y cumplir con las exigencias y estándares de calidad, sanidad en el mercado a nivel nacional e internacional Identificar los nichos de mercado a nivel nacional e internacional para promover el desarrollo de ruedas de 	<ul style="list-style-type: none"> Concertación del DVPA/PRODUCE con los Ministerios de Energía y Minas; Vivienda, Construcción y Saneamiento y de Transportes y Comunicaciones, para plantas de procesamiento, servicios de frío, reducción de los fletes Normas para reducir fletes cadena de frío y plantas de procesamiento Impulsar el desarrollo de una infraestructura para el procesamiento primario 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivos a la inversión para plantas de procesamiento y financiamiento inversión pública y privada. Presupuesto público debe incrementarse para el fomento de la acuicultura de paiche. Sensibilizar la formalización de los acuicultores para acceder a créditos financieros Identificar financiamiento para

AGENDA	<ul style="list-style-type: none"> • Inversión pública en I+D+i, contar con paquetes tecnológicos para semillas y carne para los diferentes niveles tecnológicos • Desarrollar procedimientos adecuados de sexado, para que sus costos sean accesibles al productor. • Generar alternativas de dietas eficientes y de bajos costos • Generar protocolos para la obtención de procesos estandarizados en la producción de alevinos • Conocer el nivel de productividad, de acuerdo con el sistema de producción, infraestructura, costos de energía, alimentación y capacidad técnica del personal responsable para el proceso de la post - cosecha • Desarrollar investigación en las principales enfermedades parasitarias y problemas sanitarios en la crianza de paiche • Buscar soluciones a los factores limitantes identificados mediante la implementación de proyectos, tesis de pregrado y postgrado • Investigación para mejorar la digestibilidad del alimento balanceado 	<p>Martín</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la implementación de líneas de estudios especializados en los eslabones de la cadena de valor del paiche dirigido a los profesionales y técnicos • Incentivar el estudio de postgrado y/o especializaciones en acuicultura y con énfasis en el cultivo del paiche • Desarrollar diplomados en producción dirigido a los técnicos y productores • Implementar una malla curricular sobre el cultivo del paiche para el desarrollo de prácticas durante la preparación académica • Fomentar el involucramiento de los productores con la academia en estudios, para el intercambio de información empírica y científica • Desarrollar capacitación y asistencia técnica a los productores acuícolas en el monitoreo de la calidad de agua para el cultivo de paiche • Brindar mejores condiciones tecnológicas al sector acuícola para tener un equilibrio entre la oferta y la demanda del servicio. • Brindar capacitación a los acuicultores en la identificación de tipos de enfermedades patógenas internas y externas que atacan al paiche • Sensibilizar a los acuicultores en implementar protocolos de sanidad en el transporte de la carne de Paiche en sus diversas presentaciones • Brindar asistencia técnica a los acuicultores y pequeños empresarios sobre las características y consideraciones a tener la infraestructura de transporte y almacenamiento del producto final • Capacitar y fiscalizar a los acuicultores en las buenas prácticas de manejo del 	<p>implementación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Incentivar la asociatividad y articulación entre los productores de paiche y el sector público (gobierno local, regional, nacional y academia) con fines de financiamiento de proyectos de innovación • Crear relaciones de confianza entre los actores del sector acuícola • Sumar esfuerzos entre los productores acuícolas, compartiendo información sobre técnicas para el manejo de reproductores, con el fin de llegar al mercado nacional e internacional • Minimizar la burocracia de las entidades públicas (permisos, autorizaciones, habilitaciones, sanidad, etc.) • Direccional el presupuesto regional y nacional para promover el cultivo de paiche en Ucayali • Fortalecer las capacidades de los funcionarios del sector público en la cadena productiva para una mejor toma de decisiones • Priorizar el cultivo del paiche como actividad productiva, a partir de gestiones regionales y 	<p>negocio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Creación de nuevos productos con valor agregado, para gestionar el desarrollo de ferias de consumo • Implementar planes de negocio para el mercado nacional e internacional • Promocionar con instituciones del Estado, el consumo de la carne de paiche y sus derivados, Qali Warma, A Comer Pescado, PNIPA, PRODUCE, PROMPERU y ADEX • Formular planes de negocio para el mercado nacional e internacional • Incrementar el valor agregado, para disminuir la incidencia de los costos de conectividad en los mercados • Generar alternativas y diversificación de productos con valor agregado, para el posicionamiento en el mercado • Promover en el sector privado la implementación, habilitación y certificación de plantas de procesamiento primario, producción de alimento balanceado, y producción de carne • Brindar más información sobre las especificaciones técnicas para la exportación de paiche • Mejorar y simplificar los requisitos y condiciones del mercado nacional e internacional • Brindar valor agregado y diversificación en la presentación y 	<ul style="list-style-type: none"> • Articular con SANIPES para que brinde asesoramiento y apoyo al sector privado en la habilitación y permisos que requieren las plantas de procesamiento • Desarrollar investigación en las principales enfermedades parasitarias y problemas sanitarios en la crianza de paiche • Brindar capacitación a los acuicultores en la identificación de tipos de enfermedades patógenas internas y externas que atacan al paiche • Implementar protocolos de sanidad e inocuidad en todos los procesos de la cadena productiva • Implementar protocolos de bioseguridad para prevenir el contagio con patógenos al personal involucrado en el cultivo del recurso • Sensibilizar a los acuicultores en implementar protocolos de sanidad en el transporte de la carne de paiche en sus diversas presentaciones 	<p>dirigido a pequeños productores, acorde a la oferta y la demanda</p> <ul style="list-style-type: none"> • Articular la creación de la infraestructura de una planta de cadena de frío en Loreto para el sector pesca - acuicultura • Implementar vehículos adaptados con cadena de frío para transporte del producto del centro de acopio hasta el centro de almacenamiento y/o comercialización 	<p>el desarrollo de alimento de proyectos de la etapa de engorde del paiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Innovar el modelo de financiamiento con mecanismos modernos y proyección a toda la cadena productiva de paiche en Loreto

	<p>para la reducción de costos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar el control en el alimento de forraje, que genera competencia desigual con los productores que utilizan alimento balanceado a precios más elevados • Utilizar insumos locales para la producción de alimento balanceado y diversificar con los alimentos comerciales que no se cuenta con stock • Estandarizar y validar dietas según estadio de vida del paiche • Investigación en mejora de la calidad de semilla para su comercialización a nivel regional y nacional 	<p>recurso desde el centro de acopio hasta su comercialización</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar capacitación de BPA dirigido a todos los agentes involucrados en la cadena productiva • Fortalecer el conocimiento en técnicas de cultivo en sistemas semi intensivos con recirculación de agua • Fortalecer las capacidades en técnicas de postcosecha en frío • Brindar información sobre la calidad genética de los reproductores y alevinos de paiche • Coordinar con el gobierno, el promover las investigaciones en reproducción, crianza, procesamiento y comercialización, sobre todo a nivel nacional e internacional • Brindar asistencia técnica en procesamiento de carne de paiche (partido, evisceración, fileteado, limpieza, congelación y envasado o curado para la conservación 	<p>nacionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear y estandarizar documentos normativos que comparen la cadena de valor de paiche • Sensibilizar en los productores el cumplimiento de la normatividad para promover el cultivo de paiche • Gestionar a nivel regional y nacional el permiso de crianza de otras especies para forraje de paiche 	<p>comercialización de la carne de paiche</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brindar más información sobre las especificaciones técnicas para la exportación de paiche • Mejorar y simplificar los requisitos y condiciones del mercado nacional e internacional • Brindar valor agregado y diversificación en la presentación y comercialización de la carne de paiche • Identificar los nichos de mercado a nivel nacional e internacional para promover el desarrollo de ruedas de negocio • Creación de nuevos productos con valor agregado, para gestionar el desarrollo de ferias de consumo • Implementar planes de negocio para el mercado nacional e internacional 	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar asistencia técnica a los acuicultores y pequeños empresarios sobre las características y consideraciones a tener la infraestructura de transporte y almacenamiento del producto final • Capacitar y fiscalizar a los acuicultores en las buenas prácticas de manejo del recurso desde el centro de acopio hasta su comercialización • Solicitar la presencia de funcionario de SANIPES en Ucayali • Estandarizar criterios de evaluación y fiscalización por parte de SANIPES 	
--	---	---	---	---	--	--

Fuente. PNIPA (2020) Agendas de Innovación en Pesca y Acuicultura

Tabla 54*Factores críticos de la cadena de la trucha*

TECNOLOGÍA	CAPACITACIÓN Y DESARROLLO CAPACIDADES	INSTITUCIONALIDAD GOBERNANZA ASOCIATIVIDAD	NEGOCIO Competitividad productividad	SANIDAD	INFRAESTRUCTURA	AMBIENTAL
Dependencia de la importación de ovas embrionadas de trucha	Insuficiente recurso humano de competencia técnica y/o académica Insuficiente formación de recurso humano en institutos técnicos de acuicultura con enfoque a demanda en Puno y Junín No se desarrolla de manera participativa las mallas curriculares de formación entre los actores de la cadena de valor	Limitada articulación entre los actores del sector acuícola Los productores de trucha en Junín y Puno se encuentran atomizados, el nivel de asociatividad no permite desarrollar su actividad de manera coordinada y cooperativa, limitando una producción de calidad homogénea y volumen, por tanto, su presencia continua y sustentable en el mercado no se consolida	Elevados costos de producción Dependencia de la importación de ovas embrionadas de trucha	La mayoría no tienen implementado un buen manejo de inocuidad y sanidad		Escaso conocimiento sobre los efectos sobre los ecosistemas y cambio climático
Las investigaciones son aisladas y de poca difusión, ya que no existe una visión colectiva de desarrollo	Transferencia de tecnología es difusa, fragmentada y no dimensionada adecuadamente a las características de la acuicultura peruana	Divorcio entre academia y empresarios	Poca atención a la calidad limitando homogeneidad y poco avance en BPA	Limitada habilitación sanitaria	Transporte, elevados costos de transporte En Loreto el costo del flete es elevado, haciendo al producto muy costoso, para competir con Ucayali y San Martín para llegar al mercado	Deterioro de la calidad del recurso hídrico por deficiencias en BPA en la producción
Escasos los estudios en ictiopatología de trucha en el país			Informalidad y atomización Débil asociatividad no permite desarrollar su actividad de manera coordinada y cooperativa	Escasos estudios en ictiopatología de trucha en el país Se conoce sobre los patógenos en otros países, algunos de los cuales se han reportado para nuestra región	Falta oferta de almacenamiento para la para comercializar (cadena de frío)	Falta de estrategia de manejo de residuos (orgánicos e inorgánicos)
Alta mortalidad por causa de patógenos u otros			Comercialización en volúmenes pequeños y poco sostenibles en el mercado	No hay criterio de buenas prácticas ni sellos y certificaciones		Insuficiente monitoreo de calidad del agua en centros acuícolas y evaluación de capacidad de carga

			Poco valor agregado	Los centros de producción carecen de la implementación de sistemas de trazabilidad que permitan seguimiento a lo acontecido tanto positivo como negativo a lo largo de la producción		No hay conocimiento que permita prevenir escenarios adversos y/o reorientar estrategias de sostenibilidad
			No hay sello de seguridad e inocuidad alimentaria	Falta de trazabilidad limita también el ingreso de este producto a mercados exigentes		Hay un gran deterioro de la calidad del recurso hídrico por deficiencias en BPA en la producción. (Eutrofización)
			Falta de trazabilidad limita el ingreso a mercados exigentes			Débil estrategia de manejo de residuos, produce contaminación tanto de actividades conexas (industria, agricultura, ganadería, otros), y en el manejo inadecuado de residuos orgánicos propias de la actividad (vísceras, mortalidad) y de residuos inorgánicos (combustibles, aguas residuales, entre otras)
			No hay los laboratorios veterinarios con oferta de servicios e insumos			

Tabla 55

Lineamientos estratégicos y perfil de agenda de la cadena de la trucha

LINEAMIENTOS Y AGENDA	TECNOLOGÍA	CAPACITACIÓN Y DESARROLLO CAPACIDADES	INSTITUCIONALIDAD GOBERNANZA ASOCIATIVIDAD	MERCADO Competitividad productividad	SANIDAD	INFRAESTRUCTURA	AMBIENTE
LINEAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Promover la colaboración y concertación entre la academia, las agencias públicas de investigación y las empresas, en el desarrollo de paquetes tecnológicos para mejorar competitividad y productividad según agenda concertada Creación de una plataforma pública y privada de información técnica y económica que eleve el nivel y la cobertura y responda a la multiplicidad de demandas de información y capacitación de los diferentes actores de la cadena Concertación con el MINEDU para la creación de la carrera técnica en acuicultura en los institutos de educación superior tecnológica (IEST) y las escuelas de educación superior tecnológica (EEST) Fomento de la renovación y fortalecimiento de las carreras universitarias profesionales 	<ul style="list-style-type: none"> Fomento del mercado de servicios de asistencia y capacitación en las diferentes regiones acuícolas Reforma del modelo organizativo público de la regulación acuícola para convertirla en más efectiva y eficiente Reforma del modelo organizativo público del fomento de la competitividad y productividad del sector acuícola Fortalecer la colaboración e interacción público-privada en los esfuerzos de regulación y fomento de la actividad acuícola Reducir las trabas y limitaciones de índole institucional, normativo y de ordenamiento sectorial Elaborar un Plan Regional de Acuicultura con participación de actores de la cadena de valor de trucha del departamento, que cuente con una administración y fondo público-privado Facilitar el flujo de la información y libre acceso de los interesados 	<ul style="list-style-type: none"> Reforma del modelo organizativo público de la regulación acuícola para convertirla en más efectiva y eficiente Reforma del modelo organizativo público del fomento de la competitividad y productividad del sector acuícola Fortalecer la colaboración e interacción público-privada en los esfuerzos de regulación y fomento de la actividad acuícola Reducir las trabas y limitaciones de índole institucional, normativo y de ordenamiento sectorial Elaborar un Plan Regional de Acuicultura con participación de actores de la cadena de valor de trucha del departamento, que cuente con una administración y fondo público-privado Facilitar el flujo de la información y libre acceso de los interesados 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de un plan de negocio público-privado de la cadena con una proyección de 10 años Fomento de la promoción comercial Fomento de la inversión privada en el desarrollo de laboratorios de semillas y servicios logísticos para la cadena Promover la exploración de mercados y diversificación de la oferta de trucha a nivel nacional e internacional Mejorar la calidad de comercialización de la trucha Fomentar la producción de alimento balanceado nacional de calidad, oferta flexible, competitiva y acorde a la exigencia del mercado 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la red de sanidad acuícola con la concertación de esfuerzos público y privados bajo la coordinación de SANIPES 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de clústeres prioritarios acuícolas para el Fomento de la inversión pública (nacional y regional) en la infraestructura de base para el adecuado desarrollo de la actividad acuícola (Energía, agua y saneamiento, redes de caminos e internet) Fomento de la inversión privada en la provisión de servicios de transporte, almacenamiento, cadena de frío, inversión de parques acuícolas en clústeres priorizados 	
AGENDA	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar la selección y mejoramiento genético en el país; priorizando "joint venture" o alianza estratégica con productor(es) de ovas de países líderes en esta tecnología Desarrollo de soluciones a las enfermedades desde el punto de vista 	<ul style="list-style-type: none"> Promover pasantías de alcance local, nacional e internacional Eventos de difusión dirigidos a acuicultores con el fin de promover la implementación de mejores tecnologías y procesos Potenciar y/o formar carreras técnicas en acuicultura en institutos tecnológicos de educación superior con enfoque a demanda 	<ul style="list-style-type: none"> Promover pasantías de alcance local, nacional e internacional Eventos de difusión dirigidos a acuicultores con el fin de promover la implementación de mejores tecnologías y procesos Potenciar y/o formar carreras técnicas en acuicultura en institutos tecnológicos de educación superior con enfoque a demanda 	<ul style="list-style-type: none"> Fomentar las mesas de diálogo, mesas técnicas y similares que permitan el intercambio de experiencias, manejo propuestas y estrategias en beneficio del sector Fomentar la creación y funcionamiento de redes de innovación u otras similares que permitan el flujo de la información entre actores de la cadena Implementación de repositorios 	<ul style="list-style-type: none"> Priorizar la generación de asociaciones, sociedades, alianzas estratégicas (joint venture), consorcios a fin de proyectar a cubrir mercados más grandes: nacionales e internacionales Promover la inversión nacional o extranjera 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento de las condiciones sanitarias de las salas de reincubación y producción de alevinos existentes Implementación de laboratorios de diagnóstico en Junín y Puno 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de programas innovadores de gestión de residuos sólidos (ensilaje, compostaje, biodigestores, reuso, etc.) Estudios integrales de los ecosistemas hídricos Evaluaciones de

	<p>farmacéutico (medicinas) y nutricional (inmunoestimulantes)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo y perfeccionamiento de dietas y mejora en los procesos de fabricación (extruido LH – pigmento – dietas de alta energía) • Desarrollo de ensayos y mediciones nutricionales, fisiológicas y químicas • Desarrollo y formación en estrategias de alimentación 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de mallas curriculares en acuicultura de trucha para formación técnica, con participación de productores, la academia (universidades en el marco de sus funciones) y el PRODUCE • Fomentar el desarrollo de programas de estudios de postgrado enfocados en gestión de la inocuidad y trazabilidad acuícola, administración de centros acuícolas, gestión productiva, sanidad acuícola • Convenio con centros de formación en acuicultura del exterior para la formación de docentes en el Perú (metodología de importación de capacitadores extranjeros y desarrollen la capacitación en territorio nacional e interactúen con el entorno y realidad de la acuicultura en el Perú • Potenciar el extensionismo acuícola a productores pequeños y medianos (programación de producción, manejos básicos en sala de reincubación y centros de engorde, gestión de data productiva, indicadores de producción, costo de producción, habilidades blandas, etc.) • Capacitación en diseño y construcción de equipamiento e infraestructura • Capacitación en temas técnicos: soldadura, fibra de vidrio, metales, electrónica, robótica, acuicultura de precisión • Adaptación de tecnologías externas a la realidad nacional, considerando menores 	<p>de información interoperable, que almacene, preserve e integre información del sector</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de un Plan Regional con horizonte de 15 años, consensuado y validado por los diferentes actores participantes: sector público, sector privado, academia, sector civil • Incorporar en el Plan Regional un estudio que defina el potencial acuícola de Junín: potencial hídrico en cantidad y calidad y Catastro Acuícola Nacional • Asignar presupuesto y una administración con participación público y privada para implementar el plan elaborado • Difusión del documento final a través de medios físicos y digitales, con estrategia de seguimiento semestral/anual del cumplimiento del plan • Fortalecer las condiciones administrativas y organizacionales de la DIREPRO • Mejorar el sistema de tramitación para el desarrollo de la actividad acuícola AMYPE y AMYGE • Realizar revisión participativa de normativa obsoleta sobre plantas de procesamiento primario e industrial • Promover el desarrollo de planes estratégicos regionales • Fortalecer la coordinación interinstitucional permanente, con participación de actores de la cadena: sector público, sector privado, academia, sector civil • Apoyar propuestas y políticas de ordenamiento territorial para dar estabilidad a las inversiones de 	<p>para producciones de alta producción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover la producción de trucha AMYGE en zonas potenciales (ubicación socio/ambiental) identificadas en el Catastro Acuícola Nacional (Lago Titicaca) • Fomentar la realización de estudios de mercados a nivel regional • Fomentar la diversificación de la oferta de trucha en el país (programas regionales y nacionales) con enfoque a clientes más exigentes • Mejorar la calidad del producto final clientes y población en general • Incentivar/Promover el consumo de trucha a nivel país (Campañas nacionales, regionales, estrategias) y mejorar la calidad del producto final incluida en ejes turísticos) 	<p>• Desarrollo de sistemas de trazabilidad del producto, sistemas de gestión de producción y uso de insumos (trazabilidad, regulación de uso de medicamentos, aplicación de buenas prácticas)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estudios de estado sanitario y sensibilidad a medicamentos en piscigranjas acorde a las condiciones de las regiones • Apoyar iniciativas de mejora de las condiciones higiénico sanitaria en los mercados regionales 	<p>capacidad de carga en cuerpos lóticos altoandinos identificadas como aptos para la actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer y/o proponer los canales de comunicación de información ambiental y sanitaria, más adecuados • Fomentar consulta participativa en revisión de la normativa ambiental del sector. La actividad no cuenta con instrumento de gestión ambiental correctivo • Promover pasantías de alcance local, nacional e internacional a terminales pesqueros y mercados de hidrobiológicos (dirigido a productores y comercializadores) • Planta de tratamiento de aguas residuales • Procedimientos operativos estandarizados de saneamiento
--	---	---	--	--	--	--

		<p>dimensiones y envergadura de los equipos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar el desarrollo de tecnologías para tratamiento de residuos líquido y sólidos (ensilaje, compostaje, etc.) • Realización de eventos técnicos de integración entre productores y proveedores • Realización de capacitaciones e intervenciones en el eslabón productivo que potencie la formalización de las sociedades • Potenciar la formación del recurso humano que opera en los centros de cultivo, en materia sanitaria • Implementación de repositorios de información interoperable, que almacene, preserve e integre información del sector • Capacitar a funcionarios y productores en el uso de herramientas informáticas de búsqueda y acceso a plataformas de información • Promover pasantías de alcance local, nacional e internacional a terminales pesqueros y mercados de hidrobiológicos (dirigido a productores y comercializadores 	<p>producción AMYGE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la formalización de productores informales y capacitar en los beneficios y escenarios atractivos bajo esta condición 		
--	--	--	---	--	--

Fuente. PNIPA (2020) Agendas de Innovación en Pesca y Acuicultura

Tabla 56*Factores críticos de la cadena de concha de abanico*

TECNOLOGÍA	CAPACITACIÓN Y DESARROLLO CAPACIDADES	INSTITUCIONALIDAD GOBERNANZA ASOCIATIVIDAD	MERCADO Competitividad productividad	AMBIENTE
El escaso conocimiento respecto a los cultivos multitróficos limita el aprovechamiento de la bahía con alto potencial para incluir otras especies.	Necesidad de capacitar en temas de comercialización, negociación, organización y gestión.	Deficiente coordinación y articulación interinstitucional acuícola a nivel nacional, regional y local.	Limitado desarrollo de cultivos multitróficos en la Bahía de Sechura limita el aprovechamiento de esta Bahía con alto potencial para incluir en la maricultura de otras especies.	Contaminación de la bahía de Sechura por residuos sólidos municipales manejados inadecuadamente, inadecuada disposición de residuos hidrobiológicos, alerta temprana frente a fenómenos naturales, entre otros.
Actualmente se aplican paquetes tecnológicos incompletos o inadecuados en la cadena de valor de concha de abanico.	Muchos de los actores involucrados en la cadena productiva de la concha de abanico tienen un incipiente conocimiento del concepto de la innovación y su importancia, muchos de ellos la relacionan principalmente con la tecnología, sin embargo, la innovación implica más ámbitos. Asimismo, las capacidades de innovación están poco desarrolladas, conllevo a que la innovación sea percibida como algo difícil.	Es visible la alta rotación del personal, los altos índices de burocracia, las deficiencias de contar con personal con poca capacidad técnica y que conoce poco la realidad de la acuicultura en la bahía de Sechura.	Escasa demanda comercial externa e interna.	Hatcheries deficientes hacen que se continúen depredando los bancos naturales.
Inadecuada implementación de una agenda de I+D+i para la cadena de valor.	Escaso personal calificado en la aplicación de paquetes tecnológicos en la maricultura.	Todo esto limita la orientación para la adecuación de las leyes y normas vigentes relacionadas a la acuicultura, las mismas que están desactualizadas o no acordes con la necesidad del sector.	El sobre stock hace que las plantas de procesamiento y empresas exportadoras aprovechan esta situación para pagar cada vez precios más bajos.	
Deficiente implementación de los hatcheries para la producción de semilla. Siendo en casi la totalidad de los maricultores la dependencia de semilla de los bancos naturales, sumado a los altos costos de implementación de los hatcheries y escaso personal calificado para su instalación, se recurre a implementarlos obviando ciertos procedimientos que son importantes, dado como resultados una baja producción de semilla de mala calidad a un costo relativamente elevado, conllevo a que se tenga la percepción de que no es rentable.	De las pocas investigaciones que se llegan a realizar, son pocas las que se difunden o se sistematizan para ser puestas en práctica por los actores.	Alta tasa de informalidad de productores acuícolas o pescadores artesanales.	Aun no se trabaja en la certificación del producto, aspecto importante para mejorar la valía del producto.	
		Excesivas fiscalizaciones de tipo técnico, ambiental, sanitario, laboral, y otros, que a su vez genera sobreposición de	Valorización de residuos es limitado. el escaso aprovechamiento de subproductos de los cultivos de concha	

		competencias, discontinuidad o desinterés en la ejecución de planes o instrumentos de gestión.	de abanico (valvas y fouling).	
			La maricultura se desarrolla de manera artesanal.	
		Conflictos entre pescadores artesanales y empresas acuícolas, problemas de seguridad como las invasiones de áreas y robos, y control sanitario aún en proceso de fortalecimiento, generando una inadecuada gobernanza e institucionalidad acuícola.	altos costos del hatchery para la producción regular de semillas, la dependencia de la captación natural.	

Tabla 57

Lineamientos estratégicos y perfil de agenda de la concha de abanico

LINEAMIENTOS Y AGENDA	TECNOLOGÍA	CAPACITACIÓN Y DESARROLLO CAPACIDADES	INSTITUCIONALIDAD GOBERNANZA ASOCIATIVIDAD	NEGOCIO MERCADO Competitividad Productividad	AMBIENTAL
LINEAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Promover la colaboración y concertación entre la academia, las agencias públicas de investigación y las empresas, en el desarrollo de paquetes tecnológicos para mejorar competitividad y productividad según agenda concertada 	<ul style="list-style-type: none"> Fomento del mercado de servicios de asistencia y capacitación en las diferentes regiones acuícolas Concertación con el MINEDU para la creación de la carrera técnica en acuicultura en los institutos de educación superior tecnológica (IEST) y las escuelas de educación superior tecnológica (EEST). 	<ul style="list-style-type: none"> Reforma del modelo organizativo público de la regulación y del fomento acuícola para convertirla en más efectiva y eficiente y con un enfoque promotor de la competitividad y productividad Fortalecer la colaboración e interacción público-privada en los esfuerzos de regulación y fomento de la actividad acuícola Promover el clúster de la bahía de Sechura como principal centro de producción de concha de abanico del Perú 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de un plan de negocio público-privado de la cadena, con un modelo circular, con una proyección de 10 años Fomento de la Promoción comercial Fomento de la inversión privada en el desarrollo de laboratorios de semillas y servicios logísticos para la cadena 	<ul style="list-style-type: none"> Promover un modelo de explotación en la bahía de Sechura que reduzca la contaminación y la sobreexplotación de los bancos naturales
AGENDA	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar una agenda I+D+i de la cadena de valor de concha de abanico para la bahía de Sechura Sistematizar y compartir información respecto a las investigaciones respecto a la concha de abanico. Incluir en los instrumentos de gestión regional y local la agenda I+D+i Fortalecer sinergias entre la academia, empresa y sector público en el marco de la agenda I+D+i 	<ul style="list-style-type: none"> Promover el desarrollo de capacidades de innovación en los actores involucrados en la maricultura Implementar programas de especialización en paquetes tecnológicos para toda la cadena de valor, dirigido a profesionales, técnicos y productores Establecer convenios con instancias nacionales e internacionales en la implementación de paquetes 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollo de relaciones de confianza Reducir la burocracia y tramitología Fomento del liderazgo, asociatividad, alianzas, Funcionarios empoderados con instrumentos e información adecuada, relación entre los productores y la academia, servicios públicos de mejor calidad Crear relaciones de confianza entre los actores del sector acuícola 	<ul style="list-style-type: none"> Implementar un programa de desarrollo multidisciplinario e interinstitucional de cultivos multirróticos con potencial en la bahía de Sechura Implementar alternativa de hatchery portátil, automatizado y energía solar 	<ul style="list-style-type: none"> Incentiven cultivos, multirróticos las que podrían actuar como medidas de mitigación ambiental para las empresas que generan contaminación

		<p>tecnológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> •Difundir con pilotos la eficiencia de los paquetes tecnológicos •Creación de una plataforma pública y privada de información técnica y económica que eleve el nivel y la cobertura y responda a la multiplicidad de demandas de información y capacitación de los diferentes actores de la cadena •Fomento de la renovación y fortalecimiento de las carreras universitarias profesionales 	<ul style="list-style-type: none"> •Minimizar la burocracia de las entidades públicas (permisos, autorizaciones, habilitaciones, sanidad, etc.) •Conformar la mesa acuícola de la bahía de Sechura •Fortalecer la red de innovación de concha de abanico y el clúster pesquero y acuícola •Incentivar la formalización de las asociaciones de maricultores y pescadores artesanales 		
--	--	---	---	--	--

Fuente. PNIPA (2020) Agendas de Innovación en Pesca y Acuicultura

Tabla 58

Factores críticos de la cadena del langostino

TECNOLOGÍA	CAPACITACIÓN Y DESARROLLO CAPACIDADES	INSTITUCIONALIDAD GOBERNANZA ASOCIATIVIDAD	MERCADO Competitividad productividad	SANIDAD	INFRAESTRUCTURA	AMBIENTE
Escaso interés político del sector público para promover la innovación en la actividad langostera.		Escasa articulación institucional publica para estandarizar los parámetros de fiscalización que agilice los procesos de la actividad acuícola.	Baja disponibilidad de semilla nacional de langostinos para satisfacer la demanda interna.	Débil sistema de prevención de enfermedades (sanidad) y bioseguridad en toda la cadena.	Insuficiente oferta energética para la producción de langostino.	Insuficiente infraestructura de tratamiento de aguas residuales para las ciudades.
Débil articulación academia-empresa para el desarrollo del sector langostinero.		Escaso interés político del sector público para promover la innovación en la actividad langostinera.	Alto costo de alimento balanceado de calidad. Se depende mucho de la importación. Porque el insumo más costoso es el alimento, a pesar de contar con las empresas nacionales no abastecen plenamente.		Baja calidad del agua antes, durante y después del proceso productivo del langostino. Insuficiente infraestructura de tratamiento de aguas residuales para las ciudades.	Los sistemas de cultivo semintensivo, intensivo y superintensivo, generan efluentes con mayor carga orgánica y de amoniaco que acelera la eutrofización de ambientes acuáticos, perjudicando a otros organismos hidrobiológicos.
		Es conocido, que el sector público enfrenta problemas como personal con escasas capacidades técnicas y de gestión, además de la alta rotación, incrementando las deficiencias de este sector.				
		Débil articulación academia-empresa para el desarrollo del sector langostinero.				

Tabla 59

Lineamientos estratégicos y perfil de agenda del langostino

LINEAMIENTOS Y AGENDA	TECNOLOGÍA	CAPACITACIÓN Y DESARROLLO CAPACIDADES	INSTITUCIONALIDAD GOBERNANZA ASOCIATIVIDAD	MERCADO Competitividad productividad	SANIDAD	INFRAESTRUCTURA	FINANCIAMIENTO
LINEAMIENTOS	<ul style="list-style-type: none"> Promover la colaboración y concertación entre la academia, las agencias públicas de investigación y las empresas, en el Desarrollo de Paquetes tecnológicos para mejorar la competitividad y productividad según agenda concertada Estudio para mejorar la disponibilidad de alimentos de calidad y a un costo adecuado 	<ul style="list-style-type: none"> Fomento del mercado de servicios de asistencia y capacitación en las diferentes regiones acuícolas Creación de una plataforma pública y privada de información técnica y económica que eleve el nivel y la cobertura y responda a la multiplicidad de demandas de información y capacitación de los diferentes actores de la cadena Concertación con el MINEDU para la creación de la carrera técnica en acuicultura en los institutos de educación superior Tecnológica (IEST) y las escuelas de educación superior tecnológica (EEST) Fomento de la renovación y fortalecimiento de las carreras universitarias profesionales 	<ul style="list-style-type: none"> Reforma del modelo organizativo público de la regulación acuícola para convertirla en más efectiva y eficiente Reforma del modelo organizativo público del fomento de la competitividad y productividad del sector acuícola Fortalecer la colaboración e interacción público-privada en los esfuerzos de regulación y fomento de la actividad acuícola Implementar un sistema digital de información para estandarizar los parámetros de fiscalización institucional que agilice los procesos de la actividad acuícola 	<ul style="list-style-type: none"> Diseño de un plan de negocio público-privado de la cadena con una proyección de 10 años Fomento de la Promoción comercial Fomento de la inversión privada en el desarrollo de laboratorios de semillas y servicios logísticos para la cadena 	<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer la red de sanidad acuícola con la concertación de esfuerzos público y privados bajo la coordinación de SANIPES Mejorar las condiciones de acceso sanitario a mercados internacionales a través de la negociación entre Perú y países importadores del producto, y con la articulación de SANIPES y MINCETUR 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de clústeres prioritarios acuícolas para el Fomento de la inversión pública (nacional y regional) en la infraestructura de base para el adecuado desarrollo de la actividad acuícola (Energía, agua y saneamiento, redes de caminos e internet) Fomento de la inversión privada en la provisión de servicios de transporte, almacenamiento, cadena de frío, inversión de parques acuícolas en clústeres priorizados 	
AGENDA	<ul style="list-style-type: none"> Implementar la agenda I+D+i para el sector langostinero para temas de producción de semilla, valorización de residuos, incrementar la 		<ul style="list-style-type: none"> Propiciar espacios de dialogo con el empresariado a fin de difundir y recibir información relevante de la actividad langostinera Establecer alianzas de inversión público privadas 	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma de información, estudios, asesoría, conocimiento de los nichos y de la naturaleza de la demanda para producir nuevos productos, dietas, protocolos 	<ul style="list-style-type: none"> Protocolos de sanidad más claros, capacitación, orientaciones, mejores protocolos Brindar más información a los acuicultores sobre los 	<ul style="list-style-type: none"> Priorizar la ampliación de la red de energía para la actividad langostinera Implementar energía solar a algunos procesos de producción, como laboratorios u oficinas de los centros de producción 	<ul style="list-style-type: none"> Incentivos a la inversión para plantas de procesamiento y financiamiento inversión pública y privada Presupuesto público debe incrementarse para el fomento de la acuicultura y del paiche

	capacidad de las plantas de procesamiento y valor agregado	<ul style="list-style-type: none"> • Generar estrategia de difusión de la importancia del sector langostinero en la economía de Tumbes y Piura 	<ul style="list-style-type: none"> • Brindar más información a los acuicultores sobre los trámites administrativos para la comercialización y cumplir con las exigencias y estándares de calidad, sanidad en el mercado a nivel nacional e internacional • Incentivar la construcción de un laboratorio de producción de semilla nacional de langostino para satisfacer la demanda interna • Establecer mecanismos o alianza público-privado de inversión en el sector 	<ul style="list-style-type: none"> • Implementar un clúster de langostino 	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibilizar la formalización de los acuicultores para acceder a créditos financieros. • Identificar financiamiento para el desarrollo de alimento de proyectos de la etapa de engorde del paiche. • Innovar el modelo de financiamiento con mecanismos modernos y proyección a toda la cadena productiva de paiche en Loreto.
--	--	---	---	--	--

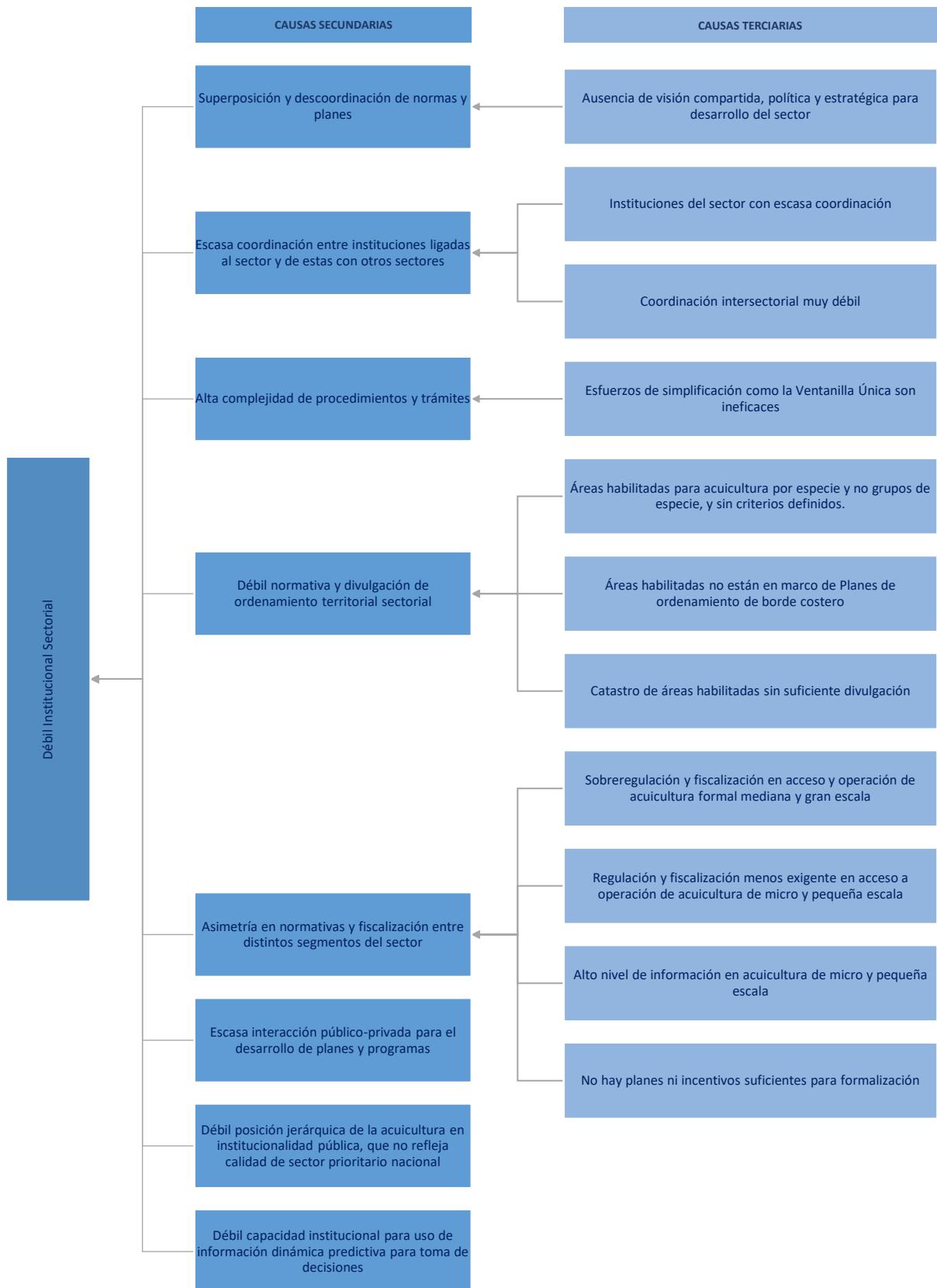
Fuente: PNIPA (2020) Agendas de Innovación en Pesca y Acuicultura.

Anexo 3. Causas y alternativas de solución iniciales, modificadas, pre seleccionadas y finales en extenso

a. Causas y alternativas de solución iniciales

Figura 52

Causas y alternativas de solución



CAUSA DIRECTA N° 1: Existe una débil institucionalidad

ALTERNATIVA GENERAL: Fuerte institucionalidad, de mayor rango, promotora del crecimiento sostenible del sector, coordinada e intrasectorialmente, intersectorialmente, con las regiones y con el sector privado y académico. Con procedimientos ágiles y de plazos definidos y razonables.

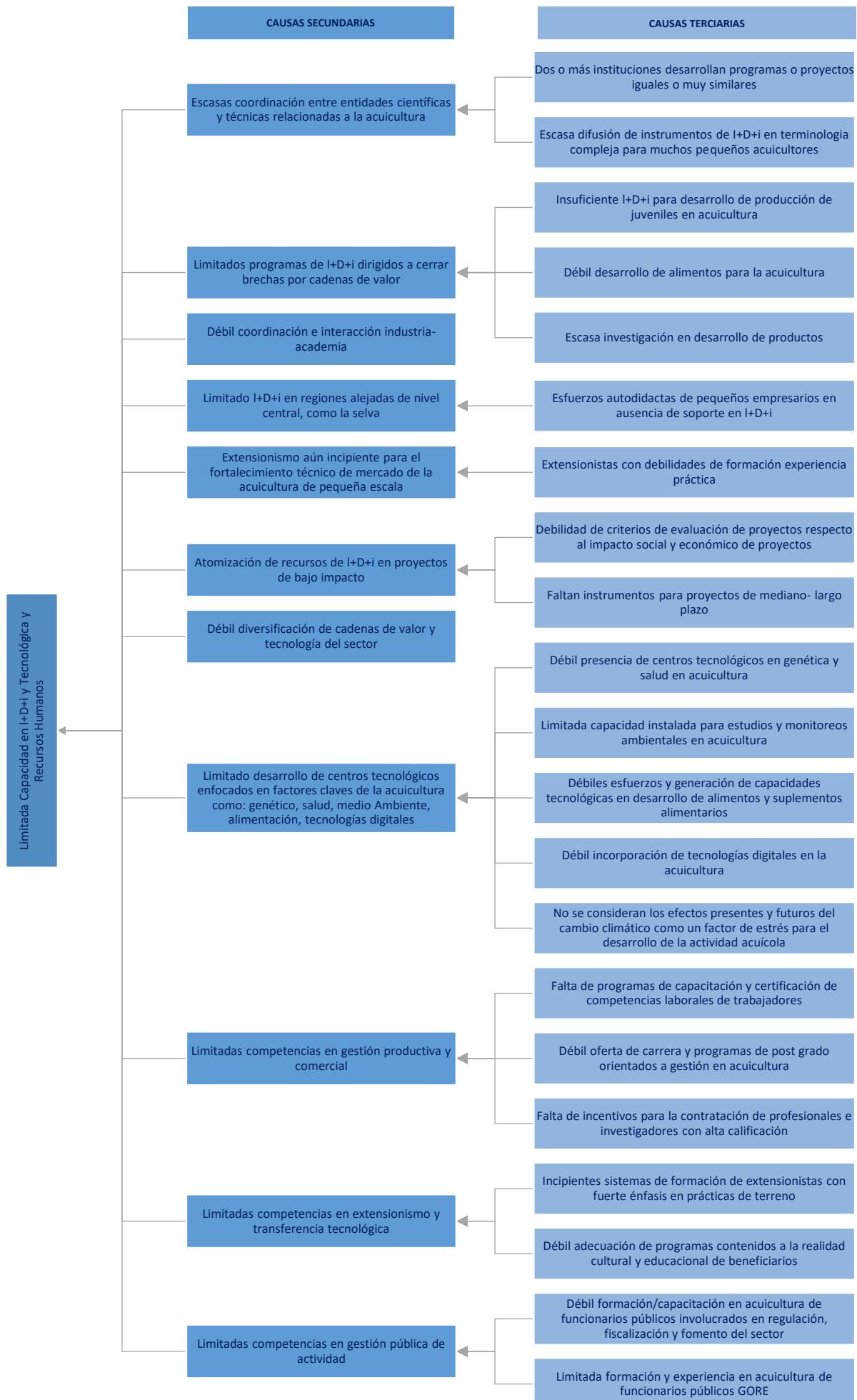
ALTERNATIVA DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS

1) Convertir la DGA en un Viceministerio de Acuicultura, paralelo a uno de Pesca, dentro de PRODUCE. Generando señal clara acerca del rango de un sector que ha sido declarado de "interés nacional" y que requiere coordinar numerosos actores para su despegue.

2) Establecer una Dirección permanente de Coordinación con GOREs. Dentro de la Dirección o Viceministerio de acuicultura resulta imperioso generar una instancia de coordinación permanente con los GOREs, dadas las competencias compartidas en algunos ámbitos y la necesidad de darle fluidez a permisos, trámites y otros.

3) Establecer un Plan de implementación de la Política Nacional de Acuicultura, coordinada por el VM de Acuicultura o el Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura y con un Consejo Asesor público - privado - académico, que apoye su ejecución y que involucre a los otros sectores públicos vinculados con el Plan (podría considerarse traslado de la Mesa Acuícola actualmente coordinada por el MEF). Dicho Plan debería tener un horizonte no inferior a 5 años y contar con el financiamiento necesario para las actividades que involucrará, varias de las cuales surgen de esta política. La coordinación de la ejecución podría ser ejercida por PNIPA, dada su presencia regional y familiaridad con los elementos de la Política Nacional.

4) Reformular la ventanilla única, a partir de la simplificación de procedimientos, estableciendo plazos de pronunciamiento de los servicios y la implementación de aprobación a partir del silencio administrativo, una vez vencido el plazo.



CAUSA DIRECTA N° 2: Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso humano

ALTERNATIVA GENERAL: Alta capacidad en I+D+i y transferencia tecnológica, con actores coordinados para cerrar brechas por cadena de valor vía programas de mediana - largo plazo, con apoyo de centros de I+D+i y extensionismo especializados y de excelencia, en ámbitos claves de la acuicultura.

ALTERNATIVA DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS

- 1) Establecer programas estratégicos por cadenas de valor priorizadas**, con gobernanza público - privada - académica. Cuentan con directorio y administración liviana y están dirigidos a cerrar brechas a partir de hojas de ruta prevista para un máximo de 10 años y con hito de cumplimiento cada dos años. Cuentan con financiamiento basal para funcionamiento de la gobernanza, consultorías de apoyo al programa y recomendación de proyectos ante los organismos que procesa, así como propuestas de proyectos específicos en el marco de las brechas a resolver.
- 2) Instalación de un instituto tecnológico de la acuicultura de pequeña escala (AREL Y AMYPE)**, dirigido a desarrollar, captar, adaptar y transferir tecnologías y métodos de producción, procesamiento, comercialización, en las cadenas de valor priorizadas en los segmentos – objetivos señalados y orientado por las hojas de ruta de los programas estratégicos de las cadenas de valor. Es un instituto regionalizado que integra esfuerzos actualmente dispersos para su financiamiento y operación, cuenta con equipos de especialistas y extensiones calificados. Para el desarrollo, adaptación y demostración tecnológica puede establecer acuerdos con entidades o productos asociados.
- 3) Instalación de un centro de innovación y desarrollo en la acuicultura de mediana y gran escala (AMYGE)**, dirigido a cooperar con el cierre de brechas de innovación y desarrollo en las hojas de ruta de los programas estratégicos de estos segmentos, para lo cual cuenta con un equipo multidisciplinario, calificado que intermedia entre las necesidades de las cadenas de valor y posibles oferentes de soluciones del Perú y el extranjero.
- 4) Sistema para ordenar los organismos e instrumentos de cofinanciamiento, como CONCYTEC y PNIPA**, con el fin de que el primero se haga cargo de proyectos de I+D acuícola en materia de generación de conocimientos que demandan Investigación científica (genética, reproducción, alimentación, etc.). En tanto PNIPA, apoya los proyectos de desarrollo, adaptación y transferencia de tecnologías e innovación (Centro de ovas seleccionadas genéticamente, centro para mantención de reproductores, desarrollo de dietas9, y programas de instalación de centro de excelencia en I+D, con financiamiento especial, nacional y extranjero, etc.). un mismo proyecto o emprendimiento puede pasar por instrumentos alineados de entidades, en la medida que avanza en su maduración hacia el mercado.
- 5) Línea de financiamiento de becas en carreras profesionales y técnicas** en acuicultura en las regiones, sujetas a requisitos curriculares y rendimiento mínimo de los estudiantes. Programa que debería coordinarse desde PNIPA con MINEDU. Se trata de formar profesionales y técnicos con conocimientos, habilidades y experiencia pertinentes en el sector.
- 6) Cofinanciamiento de hasta el 25% de costos de diseño, formulación y promoción de programas de post grado profesionales (doctorado, maestrías y diplomados), centrados en necesidad y brechas sectoriales. Se recomienda consejos académicos con miembros de la industria.** Coordinación directa de PNIPA y universidades.
- 7) Cofinanciamiento de programas de capacitación o de certificación** de competencias en las empresas, con tope de 70%, y por tramos, según tamaño de la empresa.
- 8) Programa de contratación de capital humano avanzado** en empresas productoras, proveedoras o instituciones que prestan, venden productos o servicios en la acuicultura, consistente en financiamiento de un porcentaje decreciente del sueldo del contratado durante los tres primeros años, con tope de sueldo definido, según se trate de doctores o magister. Se excluyen las universidades.



CAUSA DIRECTA Nº 3: Falta de infraestructura habilitante en puntos de débiles de la cadena de valor

ALTERNATIVA GENERAL: Suficiente infraestructura habilitante para el desarrollo de la acuicultura, incluyendo: Centros de producción de semillas y juveniles, plantas de alimentos, laboratorios de diagnóstico, plantas de proceso, frigoríficos, entre otros.

ALTERNATIVA DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS

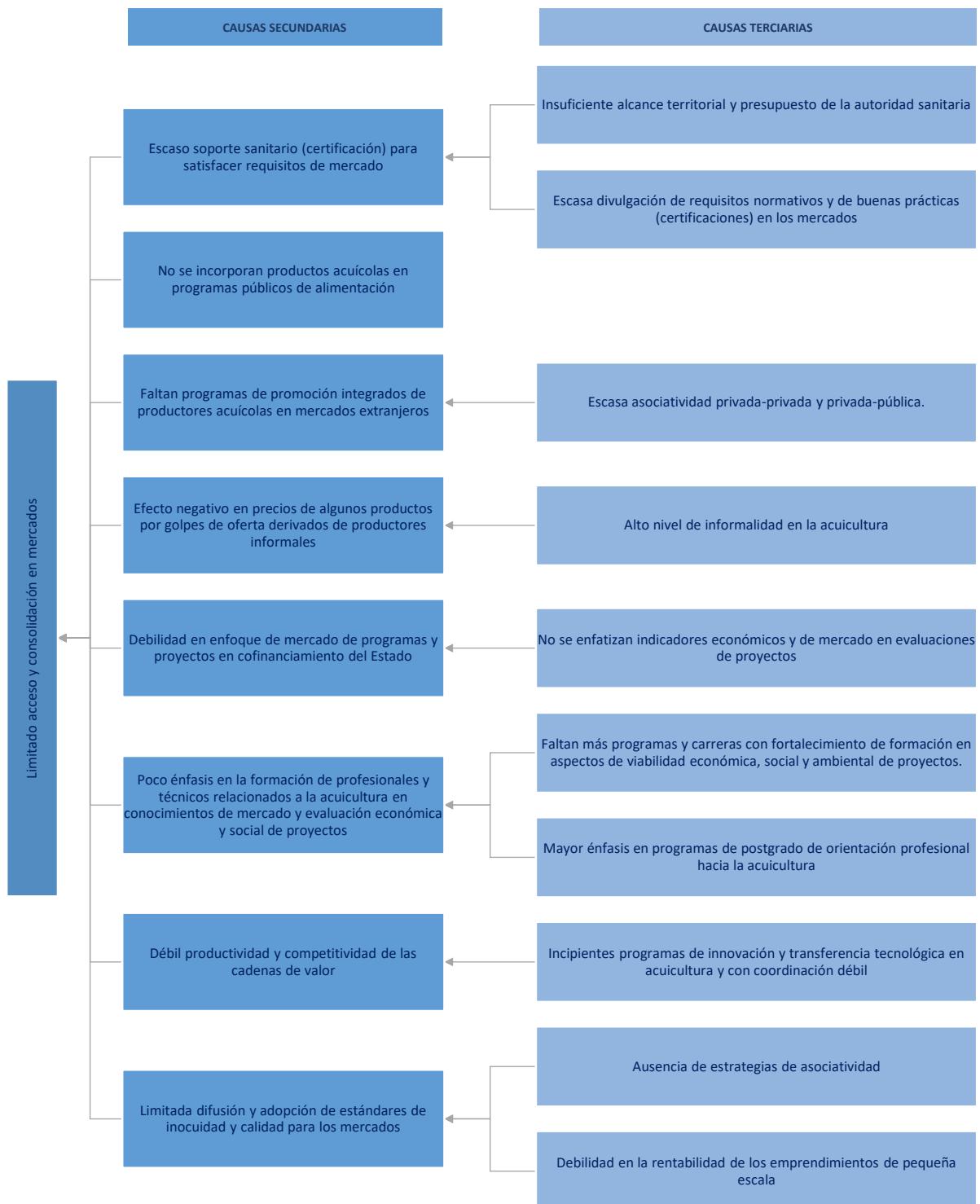
1) Impulsar o crear instrumento(s) para cofinanciamiento que permitan acelerar el desarrollo de hatcheries, laboratorios de salud y medio ambiente, plantas de proceso, cadenas de frío, entre otros.

2) Inversión en I+D+i, señalado en punto I+D+i, más arriba.

3) Infraestructura, también señalado bajo ese tema específico.

4) Generación de un programa que incentive al sector privado a invertir en puntos débiles de la cadena de valor, identificando y divulgando brechas en producción y comercialización de las diversas especies.

5) Establecer programa que enfatice la coordinación con Universidades para desarrollo de servicios veterinario para la acuicultura y afiance la presencia de laboratorios de diagnóstico e ictiopatología.



CAUSA DIRECTA N° 4: Limitado acceso y consolidación en mercados

ALTERNATIVA GENERAL: Programas de incentivo para acceso y consolidación en mercados, con programas para: desarrollo de productos y de mercados, difusión de exigencias de mercados, de apoyo para satisfacer esos requerimientos o certificaciones y de incentivos para la formalización.

ALTERNATIVA DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS

1) Fortalecer o crear instrumento(s) para cofinanciamiento del desarrollo de nuevos productos que tienen una oportunidad demostrable de mercado y que importan un grado importante de innovación.

2) Abrir o fortalecer instrumentos de cofinanciamiento de PNIPA y/o INNOVATE con PROMPERU o el organismo que proceda, para la realización de giras de mercado individuales o asociativas a mercados extranjeros de interés, contra proyectos específicos que identifican mercado, actores y productos o servicios que podrían ser de interés y su justificación; así como participación en ferias o eventos de mercadeo o comercialización, debidamente identificados y concursables.

3) Establecer en coordinación con SANIPES un programa de capacitación de las empresas para el cumplimiento de certificaciones y exigencias nacionales y extranjeras (obligatorias y voluntarias), que se dicte anualmente y que vaya actualizándose, acompañado de pre - auditorías de apoyo.

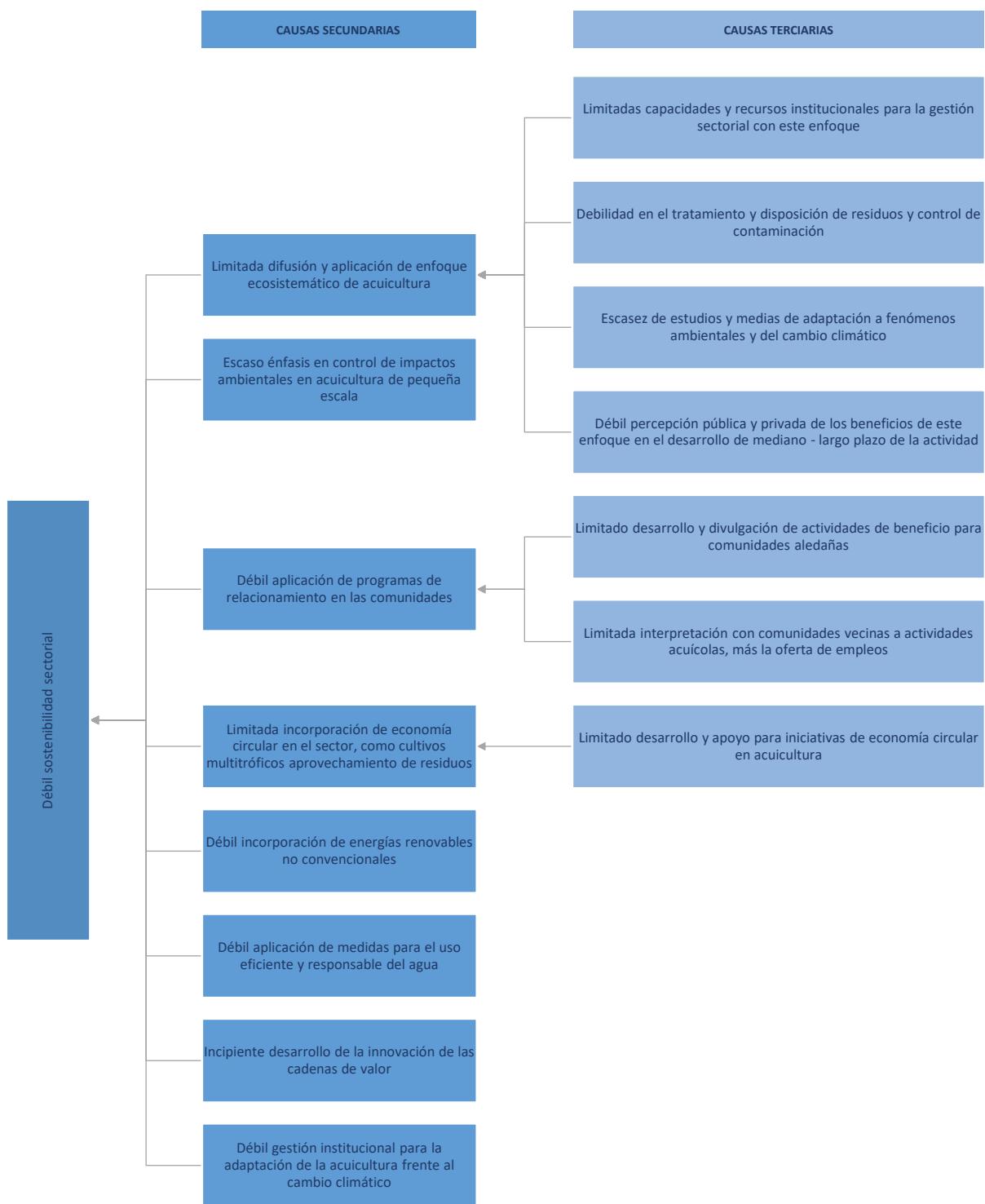
4) Establecer un instrumento de cofinanciamiento de certificaciones de las empresas, tanto respecto normas nacionales como extranjeras.

5) Incorporar los productos de la acuicultura en programas de promoción de consumo de productos acuícolas en el mercado interno.

6) Establecer estímulos para la formalización, tales como: Restricciones a las empresas para la compra de bienes y servicios de operadores informales, en desmedro de aquellos debidamente formalizados, estableciendo multas significativas; prohibición de acceso de informales a instrumentos y beneficios del Estado en el sector acuícola; programa de acompañamiento y cofinanciamiento en trámites de formalización.

7) Diseñar y poner en marcha un programa de fortalecimiento de SANIPES en la acuicultura, en conjunto con PNIPA, que fortalezca las capacidades de las empresas para acceder a los diversos mercados.

8) Generar un centro de vigilancia de mercado de la acuicultura, a cargo de DGA, que informe regular y permanentemente a las empresas y organismos públicos, sobre indicadores comerciales de interés de estos, así como de cambios normativos que puedan afectar su acceso, permanencia o expansión.



CAUSA DIRECTA Nº 5: Débil sostenibilidad sectorial

ALTERNATIVA GENERAL: Fuerte sostenibilidad sectorial, impulsando programas de economía circular, gestión eficiente de residuos, energía, uso del agua, reducción de huella de carbono y del agua, estudios prospectivos y de prevención de impactos del cambio climático y programas de innovación e inclusión social, entre otros

ALTERNATIVA DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS

- 1) Establecer una línea de financiamiento en PNIPA y/u otro organismo de cofinanciamiento dirigido a sostenibilidad ambiental** considerando, entre otras, sub líneas como: Estudios para desarrollar modelos e indicadores de capacidad de carga mitigación de impacto ambiental de operaciones; reducción, reúso, reciclaje de residuos; incorporación o desarrollo de tecnologías limpias; cultivos multitróficos; evaluación de huella de carbono, del agua y eficiencia energética; incorporación de energías limpias; educación ambiental, en los diversos niveles de la empresa. Esto no es solo importante en términos de sostenibilidad de la actividad, sino también para satisfacer exigencias de los mercados que otorgarán cada vez mayor importancia a aspectos como huella de carbono, economía circular, etc.
- 2) Establecer una línea de financiamiento en PNIPA y/u otro organismo de cofinanciamiento dirigida a sostenibilidad social,** considerando, entre otras, sub líneas como: integración con la comunidad, proyectos de innovación social, programas de transparencia; programas de visitas a operaciones de cultivo; programas de venta de productos en área de influencia de la empresa; educación en material de sostenibilidad social para los distintos niveles de la empresa.
- 3) Establecer línea de economía circular,** privilegiando programas y proyectos dirigidos a: cultivos multitróficos (dos o más cultivos acuícolas relacionados); acuicultura integrada (con actividades agrícolas, por ejemplo); aprovechamiento y valorización de residuos, especialmente orgánicos, entre otros.
- 4) Establecer un programa de adaptación de la acuicultura al cambio climático,** que se haga cargo del desarrollo de modelos de pronósticos, recomendación de medidas de adaptación y prevención, y estudios piloto de validación en acuicultura bajo diferentes ambientes. Explorar cofinanciamiento de la cooperación internacional, toda vez que, un programa de esta naturaleza, resulta de interés global.

b. Causas y alternativas de solución modificadas y pre seleccionadas

Tabla 60

Causas y alternativas de solución modificadas

CAUSA 1: DÉBIL INSTITUCIONALIDAD
ALTERNATIVA DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS
1.- Programa de fortalecimiento de la institucionalidad , que considere: 1.1.- Que se fortalezca la DGA con atribuciones y funciones, que le sean expresamente delegadas por el DVPA o se decretan por el instrumento que proceda, y se considere además adicionalidad presupuestaria, que le permitan ejercer: a.- La Presidencia (delegada por el DVPA) de SINACUI, establecido como organismo consultivo regular, con secretaría técnica, y con acuerdos vinculantes en materias definidas y que fortalece la coordinación intra e intersectorial. b.- La coordinación del plan de implementación de la política, dotada de unidades (o especialistas) que apoyen a la dirección en el seguimiento de los objetivos prioritarios de la política y sus lineamientos, pudiendo reorientarse unidades existentes y/o crear nuevas. c.- Contar con capacidades y potestades indispensables para coordinación con GOREs y entidades de otros ministerios y servicios en acciones necesarias para la exitosa implementación de la política. d.- Recursos humanos y técnicos que contribuyan a apoyar competitividad y sostenibilidad sectorial, agilizando procedimientos administrativos y evitando sobre regulación y sobre fiscalización e.- Recursos humanos y técnicos para la gestión de un programa de zonificación que fomente la ocupación ordenada de la zona marino-costera para el desarrollo sostenible de la acuicultura y la habilitación sanitaria de ambientes acuáticos marinos y continentales, incorporables al Catastro Acuícola Nacional, y ampliamente difundido para promover la inversión en acuicultura f.- Una unidad de estadísticas acuícolas que integre oficialmente las cifras del sector, base de boletines, anuarios y de la RNIA, todos alineados. 1.2.- Diseño y evaluación de proyecto para convertir la DGA en Viceministerio de Acuicultura (VMA) , Se da este paso, considerando avance y evaluación del paso 1.1, dentro del horizonte de la política, y generando así una señal clara acerca del rango de este sector de interés nacional y reforzando una gobernanza efectiva y estable, capaz de integrar al sector privado, academia y sociedad civil.
2) Establecimiento de un plan de implementación de la Política Nacional de Acuicultura , presidido por la DGA, como órgano rector de la acuicultura a nivel nacional (o VMA si avanzara a esa calidad). En la actual situación, por encargo expreso de la DVPA y con SINACUI como Consejo consultivo que evalúa, opina y propone sobre la ejecución y seguimiento del plan y su coherencia con la PNA, en el marco de sus funciones. Este plan debe contar con fuerte participación de DGPAPRA y DGAAMPA. Esto implica trasladar, ampliar (a representantes del sector académico y social), invitando e integrando otros esfuerzos de coordinación como la actual Mesa Acuícola-MEF, y dotando al organismo de presupuesto para sus gastos operacionales y contrataciones de eventuales asesorías requeridas en el ejercicio de sus funciones. El plan, debidamente aprobado por el instrumento que corresponda, debería tener el mismo horizonte de la política y basarse en una gran hoja de ruta del plan en su conjunto y de los programas estratégicos por cadena de valor en particular.
3) Fortalecimiento de la formalización de productores AREL en la acuicultura . Considera 3.1.- La operacionalización de la norma promoviendo el acceso y permanencia de productores y proveedores acuícolas en condición de formalización, esencialmente facilitando exigencias administrativas y económicas para el acceso a esta condición y generando beneficios o incentivos relacionados con apoyos programas de asistencia del Estado. Los incentivos complementarios que considere la norma podrían estar de acuerdo a tamaños de empresas. 3.2.- Un programa nacional de divulgación y acompañamiento de actores en sus trámites de formalización, enfatizando los beneficios de la misma. Programa liderado por DGA, con apoyo de DGPAPRA.
4) Simplificación de los procesos administrativos en acuicultura , 4.1.- Revisando, reformulando y agilizando TUPAs, alineados en el menor plazo posible con la VUA en proceso de promulgación , y que descansen en rutas y plazos de trámites administrativos de acceso a la actividad, operación, fiscalización, fomento, claros y definidos para los diversos servicios involucrados en cada uno de ellos, aplicándose las sanciones administrativas que proceda en los casos de eventuales incumplimientos 4.2.- Desarrollando un programa de difusión nacional de los nuevos procedimientos simplificados . 4.3.- Optimizando la fiscalización de los numerosos organismos que intervienen en ella (PRODUCE, OEFA, DIREPRO, ANA, SUNAFIL, SANIPES, SERNANP, etc.), generándose un Consejo de Fiscalización de la acuicultura liderado por PRODUCE, en que se armonicen criterios y procedimientos y se coordinen oportunidad y extensiones de visitas, evitando duplicidad y excesivo tiempo invertido en la fiscalización que afectan productividad y competitividad de la industria.

CAUSA 2: Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso humano
ALTERNATIVAS DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS
<p>1) Programas estratégicos de las cadenas de valor. Dirigidos a cerrar brechas de competitividad sostenible a través de I+D+i y extensionismo, en las cadenas de valor definidas, por especies, individuales o agrupadas, y que promueven además la asociatividad y el impulso de clústeres (eventualmente parques acuícolas) en territorios que concentran actividad acuícola, productora y proveedora. Los programas cuentan con gobernanza público – privada – académica, a través de hojas de ruta aprobadas por la DGA y opinión de su Consejo Asesor (SINACUI) y DGAAMPA, a proposición de la gobernanza de cada programa, con proyección de 10 años y con revisión de avances cada 3. Los Programas cuentan con directorios público-privados-académicos y sociales, presididos por representantes de la DGA y que operan bajo administraciones livianas que velan por ejecución y cumplimiento de las hojas de ruta previstas para un máximo de 10 años. La gobernanza de cada programa, a través de su administración, puede opinar ante organismos públicos o privados sobre la pertinencia y alcance de proyectos o programas presentados para financiamiento, en el marco de sus prioridades y hoja de ruta. También pueden proponer ajustes al programa, así como inversiones y proyectos que se canalizan a través de la DGA y/o la dirección que corresponda. Los programas marcan las prioridades de asignación de recursos y cofinanciamientos a través de entidades e instrumentos públicos que reciben aportes del Estado, los cuales deben además privilegiar como norma general las iniciativas que involucran tanto asociatividad de beneficiarios, como de ejecutores, así como su impacto en la competitividad y/o sostenibilidad económica, ambiental y social de sus resultados. El importante rol de cofinanciamiento de los proyectos y programas que involucren estos programas demandan la continuidad de PNIPA o una entidad que lo suceda en ese rol.</p>
<p>2) Instituto Nacional de la Acuicultura, con presupuesto propio, directorio público - privado, presidido por DGA y participación de DGAAMPA, con presencia nacional. Sus tareas son encomendadas por el Estado y no compite con otras entidades públicas o privadas, dirigidas al desarrollo de conocimientos y tecnologías con impacto en el sector privado, pudiendo sí hacer alianzas con estas en el ejercicio de sus funciones. El instituto tiene dos objetivos sustanciales: 2.1.- Generar conocimientos e información para la toma de decisiones de organismos del Estado, en gestión de la producción, comercialización y gestión territorial de la acuicultura, a través de estudios, monitoreos, sistemas de vigilancia, recomendaciones técnicas, entre otros. Puede también ejecutar proyectos de bien público, no apropiables y con impacto en la solución de problemas de interés común en segmentos o territorios definidos, y, 2.2.- Contribuir al desarrollo sostenible de las cadenas de valor de la AREL Y AMYPE, entendiendo que ello importa: desarrollar, captar, adaptar y transferir tecnologías de producción, procesamiento, logística y mercado, persiguiendo que esos emprendimientos sean económica y ambientalmente viables y cuenten con herramientas para escalar, promoviendo y favoreciendo las iniciativas asociativas que robustezcan la viabilidad financiera de la contraparte privada, economías de escala y proyección de las iniciativas.</p> <p>El instituto puede operar unidades piloto - demostrativas y de abastecimiento de semillas, contando con los especialistas necesarios e infraestructura y equipamiento, pudiendo establecer acuerdos con entidades o productores privados asociados a este fin. Debe evaluarse la incorporación al instituto de recursos humanos y materiales que hoy cumplen funciones en estos ámbitos de forma dispersa y desde entidades como IMARPE, FONDEPES e IIAP (Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana). El instituto debería contar con financiamiento basal público ordinario y de PNIPA en programas de mediano - largo plazo, o íntegramente de este último si fuere necesario.</p>
<p>3) Consorcios de I+D+i en áreas de interés estratégico (o centros de excelencia): Programa dirigido a que se establezcan o refuerzen, a través de consorcios privados, capacidades en Perú en I+D+i en áreas de interés estratégico enfocados a la solución de problemas transversales que limitan la productividad y competitividad de las cadenas de valor acuícolas, como centros de excelencia. Aquellos enfocados en investigación con cofinanciamiento a cargo de CONCYTEC (PROCIENCIA), y aquellos focalizados en tecnología e innovación, con financiamiento a cargo de PNIPA, por ejemplo en: a.- Genética y producción de juveniles, b.- Salud y bioseguridad, c.- Desarrollo sostenible, d.- Gestión de calidad e inocuidad de productos acuícolas, e.- Tecnologías digitales aplicadas en acuicultura f.- Nuevas tecnologías de producción y procesamiento g.- Capacitación y extensionismo para la transferencia y fortalecimiento tecnológico. Este programa debería operar a través de llamados a concursos internacionales en los cuales el Estado concurre con un porcentaje de cofinanciamiento de la inversión, aportados contra resultados de instalación y puesta en marcha, y estableciendo las condiciones específicas que se desprendan de las brechas a cerrar en cada ámbito de la cadena de valor general.</p>
<p>4) Sistema Integrado de ordenamiento y coordinación del sistema de I+D+i y formación de capital humano en acuicultura, proponiéndose que sea el Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA), presidido por DGA quien establezca dos planes fundamentales: 4.1.- Plan nacional de cofinanciamiento en I+D+i en acuicultura, que ordene los esfuerzos según naturaleza y estado de madurez de las iniciativas o emprendimientos, determinando que: a.- CONCYTEC cubra los programas, proyectos y centros de excelencia</p>

enfocados en generación de conocimientos (de base científica), acompañando a las innovaciones y emprendimientos acuícolas hasta la fase de prototipaje o piloto, y se haga cargo del apoyo a la formación de capital humano avanzado (post grados). b.- PNIPA, (que debería fortalecerse con fondos destinados al sector por otras entidades como INNOVATE, u otros), debería focalizarse en el cofinanciamiento de programas, proyectos y centros de excelencia tecnológicos y de innovación, acompañando a las innovaciones y emprendimientos desde las fases siguientes al prototipaje o pilotaje, como desarrollo, transferencia, adaptación de tecnologías, innovación y escalamiento, y se haga cargo del apoyo a la formación de capital humano profesional y técnico. En consecuencia, se establece una ruta para el emprendimiento que lo toma uno u otro segmento, dependiendo del estado de madurez o desarrollo de la iniciativa. Por lo tanto, un mismo proyecto o emprendimiento puede pasar por instrumentos de ambas fases, conforme va consolidando su aproximación al mercado, o entrar directamente a uno de ellos, según su estado de desarrollo. c.- Cofinanciamiento de giras técnicas a industrias y centros de interés en el extranjero, a cargo de PNIPA que consideren un programa y acompañamiento definido, con indicadores de resultados. Es posible hacerlas coincidir con eventos técnicos en alguno de los países de destino. Tienen carácter asociativo y son concursables y las empresas designan a los profesionales o técnicos que corresponda, conforme a sus intereses y requisitos. 4.2.- **Plan nacional de ejecución de I+D+i por parte de los organismos con financiamiento del Estado**, según el cual, se optimice y se haga más efectivo el esfuerzo público en la gestión de I+D+i en el sector, ordenando los ámbitos de intervención de estos organismos, solos o en alianzas, definiéndose para ello, a modo referencial, los siguientes ámbitos, según vocación y capacidades de las instituciones: investigación científica, divulgación científica, formación de capital humano avanzado (post grados), desarrollo tecnológico, adaptación y transferencia tecnológica, innovación, Extensionismo (capacitación, habilitación y certificación técnica en acuicultura), formación profesional, formación técnica. Las entidades, debieran poder cubrir hasta 3 ámbitos de actividades en los dominios científico o tecnológico, pero no ambos, y dentro de éstos, definir a su vez, los campos de intervención con fondos directos o indirectos (concursables del Estado, evitándose la descoordinación o duplicidad de esfuerzos. Los organismos de financiamiento directo del Estado y los fondos concursables con aportes estatales, Evitarán canalizar recursos a dos entidades, para un mismo propósito, a menos que la magnitud de la intervención lo amerite, de lo cual deberá quedar constancia y presentarse ante DGA - SNIPA.

5) Programa de divulgación de Ley de incentivo para el desarrollo de I+D+i en la empresa. Esta Ley, Nº 30309, otorga un porcentaje de deducción adicional al 100% a los gastos que realicen las empresas en I+D+i. Esta deducción adicional, que puede llegar al 75% del gasto, reduce la renta neta a partir de la cual se calcula el impuesto a la renta. En buena medida, reduce el impuesto a pagar, de manera proporcional al gasto en I+D+i. La divulgación y acompañamiento entre las empresas para el uso de estos mecanismos, debería beneficiar el desarrollo de las aplicaciones de I+D+i en la empresa, dinamizando la innovación, especialmente en AMYGE y AMYPE.

6) Línea de financiamiento de becas en carreras profesionales y técnicas en acuicultura en el país, sujetas a requisitos curriculares y rendimiento mínimo de los estudiantes durante sus estudios para su renovación. Programa que debería coordinarse desde un organismo de cofinanciamiento vinculado a los aspectos de innovación y desarrollo tecnológico, PNIPA u otro. Se trata de formar profesionales y técnicos con conocimientos, habilidades y experiencia pertinentes en el sector.

7) Línea de financiamiento de becas en post grados (doctorados, maestrías y diplomados profesionales), sujetas a requisitos curriculares y rendimiento mínimo de los estudiantes. Programa que debería coordinarse desde CONCYTEC. En este caso se trata de formar capital humano avanzado capaz de generar o complementar nuevos conocimientos necesarios para resolver los grandes desafíos de la industria para su competitividad sostenible.

8) Cofinanciamiento de hasta el 25 % de costos de diseño, formulación y promoción de carreras y programas mencionados en puntos anteriores, centrados en necesidad y brechas sectoriales. Se recomienda consejos académicos con miembros de la industria. Coordinación directa de PNIPA y universidades, institutos profesionales y centros de formación técnica.

9) Cofinanciamiento de programas de capacitación y certificación para el desarrollo y reconocimiento de competencias laborales, que ayudan a la estandarización de roles en producción y ayudan a la eficiencia productiva. Se propone financiamiento con tope de 80 %, y por tramos, según tamaño de empresa. Se puede combinar y potenciar con sistemas existentes en el país.

10) Programa de contratación de capital humano avanzado en empresas productoras, proveedoras o instituciones que prestan y venden productos o servicios en la acuicultura, consistente en financiamiento de un porcentaje decreciente anualmente del sueldo del contratado durante los tres primeros años de trabajo, con tope de sueldo definido, según se trate de doctores o magister. Se excluyen las universidades, con excepción de corporaciones de derecho privado que hubieren sido creadas a su alero.

CAUSA 3: Debilidad en inversión en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento.	
ALTERNATIVAS DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS	
1) Programa de promoción de inversiones en la acuicultura peruana. Consiste en la divulgación de oportunidades y beneficios para la inversión en el sector, en los diversos territorios del país, en términos de áreas habilitadas (Catastro Acuícola Nacional), inversión habilitante (infraestructura u otros) necesaria en acuicultura identificada en brechas de los programas estratégicos, con difusión en el país y el extranjero, incluyendo estudios preliminares de mercado, beneficios a la inversión y fuentes de financiamiento y garantía. Esto contempla inversiones en centros de producción en general, plantas de alimentos, laboratorios de diagnóstico, plantas de proceso, frigoríficos, equipos de producción o de apoyo a la producción en acuicultura (estanques, balsas jaulas, long lines, luces para fotoperiodo, software para proyección de crecimiento y cosecha, entre otros, buscando estimular la inversión de empresas que ya están operando y quieren integrar sus operaciones, así como de nuevos entrantes. Programa liderado por DGA, con acompañamiento de organismos que se determine.	
2) Desarrollo de instrumento de cofinanciamiento y bonificación de inversión y mano de obra para proyectos de inversión de inversión o infraestructura habilitante, calificada como necesaria en las cadenas de valor y territorios, conforme al plan de implementación de la PNA y las hojas de ruta de los programas estratégicos, aplicando la siguiente línea de acción:- Cofinanciamiento de estudios y proyectos de factibilidad y en un segundo paso, los proyectos de ingeniería y estudios especializados para la ejecución de los proyectos en referencia. Esta es una señal e incentivo de inicio para iniciativas que aceleren el desarrollo de hatcheries, laboratorios de salud y medio ambiente, plantas de proceso, frigoríficos, camiones frigoríficos, entre otros. El o los interesados deben presentar en su postulación antecedentes de su plan de negocios y soporte financiero para la ejecución del proyecto.	
3) Programa de divulgación de los beneficios de la Fundación fondo de garantía para préstamos a la pequeña industria (FOGAPI), que permita, especialmente entre AREL, AMYPE y proveedores, utilizar activamente los diversos instrumentos de este fondo, que incluyen carta fianza, fideicomisos y en distintas modalidades para favorecer inversiones en negocios de pequeña y microescala que requieren consolidarse o crecer. Eventualmente trabajar con el fondo, adecuaciones de instrumentos a las particularidades del sector.	
4) Cofinanciar Fondos privados de capital de riesgo para proyectos innovadores de acuicultura, de alto impacto y cuyos gestores, estén dispuestos a integrar al fondo a la sociedad, a través de un proceso de evaluación y negociación privada. PNIPA debería estudiar la factibilidad de creación de un Fondo de capital de riesgo para la acuicultura o acordar una línea dirigida al sector, negociando con un fondo existente. El fondo debe responder a metas definidas y buscar activamente negocios de alta potencialidad.	

CAUSA 4: LIMITADO ACCESO Y CONSOLIDACIÓN EN MERCADOS
ALTERNATIVAS DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS
<p>1) Líneas de cofinanciamiento para desarrollo de mercado interno para productos de la acuicultura. Esencialmente a través de: 1.1.- Promoción de productos acuícolas en programas públicos de consumo, ya sea usando programas existentes, como "A Comer Pescado", o desarrollando uno nuevo dirigido a divulgar los productos acuícolas y su alcance, en lo posible respaldados por certificación sanitaria y de origen, liderado e implementado por la DGA y apoyado con INDECOPI e INACAL. 1.2.- Incorporación de los productos acuícolas peruanos en diversos mecanismos de compras públicas del Estado, considerando los productos frescos y procesados que generan la acuicultura AREL y AMYPE, acción desarrollada por la DGA, con apoyo de INACAL y SANIPES. 1.3.- Cofinanciamiento para el desarrollo de proyectos y modelos de negocios presentados en forma asociativa por AREL Y/O AMYPE formalizadas para la instalación de plantas de proceso, frigoríficos y servicios de transporte de congelados en zonas de producción compartidas y de destino, apoyando la postulación a los beneficios considerados en Infraestructura habilitante 1.4.- Cofinanciamiento de proyectos de desarrollo de productos, empaques y marcas y campañas de mercadeo para el mercado interno de AREL Y AMYPE. 1.5.- Cofinanciamiento para la instalación y puesta en marcha de centro de vigilancia del mercado interno, encargada de difundir, volúmenes y precios transados por productos en mercado interno, emitiendo boletines regulares a los productores, que incorporen también exigencias actualizadas en el ámbito sanitario y otros. 1.6.- Programa de capacitación para el cumplimiento de certificaciones y exigencias nacionales, que se dicta anualmente y que pueda considerar auditorías de apoyo. Licitable y con apoyo de SANIPES. 1.7.- Cofinanciamiento de esfuerzos de implementación y certificación para el cumplimiento de estándares nacionales requeridos por el mercado.</p>
<p>2) Línea de cofinanciamiento para apertura y consolidación en mercados externos. Esencialmente a través de las siguientes líneas: 2.1.- Cofinanciamiento de proyectos de desarrollo de productos, empaques, marcas y campañas de mercadeo en mercados de destino. 2.2.- Cofinanciamiento para la instalación y puesta en marcha de centro de vigilancia de los principales mercados de exportación, incluyendo volúmenes y precios transados por productos en los diversos mercados, emitiendo boletines regulares a los productores, y que incorporen también exigencias actualizadas en el ámbito sanitario y certificaciones voluntarias. 2.3.- Cofinanciamiento de giras individuales o asociativas a mercados de interés, con programa y metas definidas, a través de instrumentos concursables y que en lo posible coincidan con ferias o encuentros comerciales en alguno de los países de destino (esta actividad puede tener actualmente o en el futuro una expresión virtual, para lo cual debe también considerarse apoyo). 2.4.- Cofinanciamiento para eventos comerciales acuícolas fuertemente asociativos en Perú (y/o virtuales), dirigidos a exponer los atributos de los productos y procesos de la acuicultura peruana y sus estándares de inocuidad y calidad. 2.5.- Cofinanciamiento de desarrollo de marca y campaña de divulgación de productos acuícolas del Perú, destacando atributos de productos, procesos y sello de origen. Debe estar asociado a cumplimiento de estándares definidos de las empresas participantes (como contar con determinadas capacidades, experiencia, certificaciones, etc.). 2.6.- Cofinanciamiento de esfuerzos de implementación y certificación para el cumplimiento de estándares en mercados extranjeros, tanto normativos como voluntarios.</p>
<p>3) Diseñar y poner en marcha un programa de fortalecimiento de SANIPES en la acuicultura, con aumento presupuestario, que posibilite 3.1.- La implementación de un programa de capacitación de su personal dedicado al sector, en aspectos técnicos de la actividad en la cadena de valor y en particular en sanidad acuícola. 3.2.- Implementación de un programa de apoyo a las empresas sobre requerimientos de inocuidad, calidad y bioseguridad de los productos y procesos, según mercados de destino y 3.3.- Optimización de procedimientos de fiscalización focalizando esfuerzos en puntos críticos de infraestructura, personal, procesos y productos.</p>

CAUSA 5: DÉBIL SOSTENIBILIDAD SECTORIAL
ALTERNATIVAS DE SOLUCIONES ESPECÍFICAS
<p>1) Generación de una unidad de estudios, monitoreo y adaptación al cambio climático de la acuicultura peruana en DGAAMPA, dotada del presupuesto respectivo y en estrecha coordinación con la Dirección de cambio climático, sobre la base de los roles que establece la Ley N° 30754 Ley Marco sobre Cambio Climático, que define que las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), como instrumento de gestión integral de cambio climático, son vinculantes y de cumplimiento obligatorio para las autoridades competentes, debiendo ser considerados en sus presupuestos institucionales (artículo 12). Esta unidad debe desarrollar las actividades contenidas en ese instrumento, desarrolla modelos de pronósticos, recomendación de medidas de adaptación y prevención, y estudios piloto de validación en acuicultura bajo diferentes ambientes. Explora además cofinanciamiento de la cooperación internacional, toda vez que, un programa de esta naturaleza, resulta de interés global, pudiendo emplear estaciones de vigilancia regionales y unidades piloto demostrativas de estrategias adaptativas.</p>
<p>2) Línea de cofinanciamiento para la sostenibilidad ambiental de la acuicultura del Perú. Liderada por DGAAMPA, opera a través de uno o más organismos de cofinanciamiento, que concurren a fortalecer la sostenibilidad ambiental del sector, considerando, sub líneas como: a.- economía circular en acuicultura b.- Desarrollo y adaptación de tecnologías limpias c.- Reducción de huellas de carbono y del agua d.- Incorporación de energías renovables e hidrógeno verde, y, e.- Cofinancia instalación de capacidades tecnológicas privadas en este campo f.- Cofinanciamiento para la certificación en materia ambiental, de alcance nacional e internacional, como: Friend of the Sea y el programa Seafood Watch del Monterrey Bay Aquarium, entre los principales que enfatizan este aspecto.</p>
<p>3) Reforzar la sostenibilidad de la acuicultura y su adaptación al cambio climático, descansando en 2 pilares esenciales: a.- Constitución de una unidad liderada por DGAAMPA y con participación de DGA y SANIPES, dirigida a predecir impactos esperados e identificar y recomendar medidas de adaptación o mitigación sectoriales, empleando para ello, estudios, monitoreos, desarrollo de modelos predictivos, unidades piloto demostrativas, y explorando además cofinanciamiento de la cooperación internacional, toda vez que, un programa de esta naturaleza resulta de interés global. Esta unidad opera en estrecha coordinación con la Dirección de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuícola y cuenta con el presupuesto respectivo; b.- Generación de una línea de cofinanciamiento de sostenibilidad acuícola, dirigida a fortalecer en el sector: economía circular, eficiencia energética, minimización de huella de carbono, del agua e impactos sociales, en estrecha cooperación con esfuerzos desarrollados por PNIPA en estos ámbitos.</p>
<p>4) Sistema de monitoreo, evaluación y prevención de riesgos relacionados a la acuicultura, a cargo de la DGA, en coordinación con DGAAMPA, que cuente con recursos humanos y técnicos calificados para brindar alertas tempranas para la toma de decisiones oportunas e implementar soluciones junto a los actores públicos, privados y de organizaciones sociales que corresponda..</p>
<p>5) Línea de cofinanciamiento para la sostenibilidad social de la acuicultura del Perú. Coordinada por DGA y DGAAMPA, operando a través de uno o más organismos de cofinanciamiento, que concurren a fortalecer la sostenibilidad social del sector, considerando, sub líneas como: 4.1.- Programas y proyectos de Integración con la comunidad, 4.2.- Proyectos de innovación social en áreas de influencia de la acuicultura, 4.3.- Programas de transparencia de prácticas y datos productivos 4.4.- Programas de visitas a operaciones de cultivo; 4.5.- Programas de venta de productos en área de influencia de la empresa; 4.6.- Educación en materia de sostenibilidad social para los distintos niveles de la empresa 4.7.- Cofinanciamiento para certificaciones vinculadas a sostenibilidad social, de alcance internacional y nacional, como empresas B, y certificaciones de Buenas prácticas laborales, y certificaciones de comercio justo, entre otras.</p>

c. Alternativas seleccionadas finales en extenso

Tabla 61

Alternativas de solución finales con descripción completa

		ALTERNATIVAS SELECCIONADAS
CAUSA 1	Débil institucionalidad	<p>1.1.- Fortalecimiento de la institucionalidad sectorial y de la cooperación público privada, reforzando la DGA para la implementación de la PNA y para abordar nuevas responsabilidades, junto a un consejo asesor público - privado y a DGPARPA y DGAAMPA. Las nuevas responsabilidades incluyen la conducción de: a.- Optimización del impacto y eficiencia de recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano; b.- Cierre de brechas de competitividad con Programas de innovación estratégicos de cadenas de valor; c.-Promoción para la inversión en infraestructura habilitante en acuicultura; d.- Fortalecimiento de la participación acuícola en los mercados interno y extranjero con un gran programa público - privado de "Expansión de mercados de la acuicultura peruana"; e.- Divulgación y desarrollo de beneficios e instrumentos financieros para inversión y capital de trabajo para AREL Y AMYPE; f.- Reforzamiento de becas nuevas o complementarias sectoriales, que mejoren capital humano con pertinencia. Esto considera incrementar las respectivas dotaciones y fortalecimiento en recursos humanos y técnicos de la DGA, así como de DGPARPA y DGAAMPA en beneficio de una mayor coordinación, estabilidad y continuidad institucional del sector, en un marco de colaboración público-privada que favorecen la confianza y la inversión en acuicultura.</p>
CAUSA 2	Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso humano	<p>2.1.- Optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano, a través de un programa nacional integrado de I+D+i y formación de capital humano liderado por DGA, con apoyo de del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA, ampliado a sector privado y académico), que ordene los ámbitos de intervención de las entidades de: financiamiento público, ejecución de I+D+i y de formación de capital humano en el sector, evitando la descoordinación, duplicidad de esfuerzos y asimetrías en el apoyo a las cadenas de valor, alcanzándose mayores niveles de eficacia en la construcción de conocimientos, innovación, tecnologías, diversificación y capital humano, en un esfuerzo que debe además estar alineado con las hojas de ruta de los Programas de innovación estratégicos de las cadenas de valor.</p> <p>2.2.- Cierre de brechas de competitividad a través de programas de innovación estratégicos de cadenas de valor, que las identifican, priorizan y resuelven, con hojas de ruta de largo plazo y que cuentan con gobernanzas público -privadas en las cuales participan los fondos de cofinanciamiento de I+D+i que orientan sus concursos, instrumentos e instalación de capacidades tecnológicas, conforme a las hojas de ruta aprobadas. Los programas incentivan la construcción de capital social, la asociatividad y el desarrollo de ecosistemas de I+D+i (eventualmente clúster o parques tecnológicos). Los programas, su financiamiento basal, sus gobernanzas y hojas de ruta son aprobados por DGA-SNIPA, y tienen una duración de 10 años, con evaluaciones cada 3 años que descansan en indicadores de impacto sobre la competitividad de sus respectivas cadenas de valor.</p> <p>2.3.- Reforzamiento de becas nuevas o complementarias que mejoren capital humano con pertinencia sectorial, especialmente en regiones y cadenas de valor con mayor necesidad. Estas becas, únicas o complementarias, están sujetas a requisitos y rendimiento mínimo de los estudiantes. El Programa, liderado y coordinado por DGA, en coordinación con CONCYTEC y PNIPA, incluye tres niveles: a.- Becas profesionales y técnicas, dirigidas a lograr personal calificado, con conocimientos, habilidades y experiencias aplicables en sus regiones o en cadenas de valor del Perú, mejorando la productividad, seguridad e innovación de las operaciones, así como el desarrollo e ingresos de este personal; b.- Becas de post grado (Doctorados , Maestrías y Diplomados profesionales), En este caso se trata de formar capital humano avanzado capaz de generar o complementar nuevos conocimientos necesarios para resolver los grandes desafíos de la industria para su competitividad sostenible; c.- Becas para desarrollo y certificación de competencias laborales en acuicultura, liderado por DGA con apoyo del "Programa Nacional para la Empleabilidad", a través del cofinanciamiento del diseño o adaptación del programa para el sector, y sistema de certificación, cofinanciando además becas para capacitación de empleados de empresas que cumplen los requisitos que se establezcan oficialmente. Este programa beneficia la estandarización de roles en la cadena de valor y ayuda a la eficiencia productiva.</p>
CAUSA 3	Debilidad en inversión en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento.	<p>3.1.- Promoción para la inversión en infraestructura habilitante en acuicultura en las diversas cadenas de valor y regiones del país, a cargo de DGA, Proyecto DGA, con apoyo de PROMPERÚ, SINACUI, PNIPA, informando nacional e internacionalmente sobre la acuicultura, sus regulaciones, distribución de operaciones, instrumentos de financiamiento, garantías, régimen de incentivos, con el fin de captar inversión en infraestructura habilitante (de apoyo) priorizada, como: centros de producción de juveniles, plantas de alimentos, plantas de proceso, frigoríficos, fábricas de equipos, laboratorios de salud y medio ambiente, centros de mejoramiento genético, y otros que defina la autoridad sectorial, mejorando la predictibilidad, eficiencia y continuidad operacional acuícola.</p> <p>3.2.- Divulgación y desarrollo de instrumentos financieros para inversión y capital de trabajo para AREL, AMYPE, a través de un gran Programa "Construyamos acuicultura sostenible",</p>

		liderado por DGA, con apoyo de FOGAPI, DGPARPA, PNIPA y asociando otras entidades públicas y privadas, y que descansa en 2 pilares: a.- Identificación, desarrollo y propuesta de nuevos instrumentos o ajuste de existentes que estimulen y faciliten inversión sectorial; b.- Programa nacional de difusión de instrumentos de inversión, garantías, seguros y otros, que explique de forma clara e inclusiva los instrumentos existentes para esos segmentos, incluyendo FOGAPI para acuicultura, y estimulando y acompañando esfuerzos de asociatividad para lograr inversiones o compras de interés común aprovechando economías de escala.
CAUSA 4	Limitado acceso y consolidación en mercados	4.1.- Incremento de la participación acuícola en los mercados interno y extranjero, por medio de un gran programa público - privado de "Expansión de mercados de la acuicultura peruana" , liderado por DGA, e implementado con apoyo de SANIPES, INDECOPÍ, INACAL, PROMPERÚ y PNIPA, y basado en 4 pilares: a.- Impulso al valor agregado, a través de desarrollo de productos, marcas, empaques, campañas y certificaciones, para iniciativas con claras proyecciones de mercado; b.- Ampliación de mercados, incorporando los productos acuícolas en sistemas de compras públicas y programas de promoción y marketing nuevos o existentes, en el país o el extranjero; c.- Vigilancia de mercados, a través de una unidad especializada; d.- Sustentación de la inocuidad y trazabilidad de los productos acuícolas, por medio del reforzamiento de SANIPES en acuicultura, que incluye: formación de su personal en la actividad; capacitación permanente de las empresas en exigencias regulatorias de los mercados y, optimización de procedimientos de fiscalización, con énfasis en control de puntos críticos y trazabilidad.
CAUSA 5	Débil sostenibilidad sectorial	5.1.- Reforzar la sostenibilidad de la acuicultura y su adaptación al cambio climático, descansando en 2 pilares esenciales: a.- Constitución de una unidad liderada por DGAAMPA y con participación de DGA y SANIPES, dirigida a predecir impactos esperados e identificar y recomendar medidas de adaptación o mitigación sectoriales, empleando para ello, estudios, monitoreos, desarrollo de modelos predictivos, unidades piloto demostrativas, y explorando además cofinanciamiento de la cooperación internacional, toda vez que, un programa de esta naturaleza resulta de interés global. Esta unidad opera en estrecha coordinación con la Dirección de Cambio Climático y Biodiversidad Pesquera y Acuícola y cuenta con el presupuesto respectivo; b.- Generación de una línea de cofinanciamiento de sostenibilidad acuícola, dirigida a fortalecer en el sector: economía circular, eficiencia energética, minimización de huella de carbono, del agua e impactos sociales, en estrecha cooperación con esfuerzos desarrollados por PNIPA en estos ámbitos.

Anexo 4. Matriz de competencia de la actividad acuícola

La matriz de competencia de la actividad acuícola, permite ver las funciones que corresponden a determinadas personas u organizaciones, especialmente por su cargo o condición, que tienen en el sector acuicultura.

A la vez, se identifica la relación de los actores, considerando los siguientes criterios:



Actores que están permanentemente relacionados con la actividad acuícola.



Actores relacionados directa o indirectamente con la actividad en algún momento de la actividad acuícola.

Tabla 62

Matriz de competencias

ACTORES	COMPETENCIAS (funciones)	PERMANENCIA EN EL SECTOR
Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)	A través del Consejo Nacional de Competitividad y Formalización (CNCF), promoviendo las mejoras en el ámbito de competitividad y a través de la coordinación de la Mesa Acuícola que busca establecer coordinación público – privada para levantar barreras que dificultan la competitividad de la acuicultura.	
Ministerio de la Producción (PRODUCE)	Fomenta e incorpora la investigación, innovación y transferencia tecnológica, así como el planeamiento estratégico en los procesos productivos bajo el ámbito de su competencia, con la participación activa del sector privado, universidades y centros de investigación.	
Dirección General de Acuicultura (DGA)	Es el órgano del Despacho Viceministerial de Pesca y Acuicultura con autoridad técnica a nivel nacional, responsable de promover y fomentar el crecimiento y desarrollo sostenible de la acuicultura, en el marco de la Política Nacional y sectorial y el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola, velando por el cumplimiento de las obligaciones vinculadas a la acuicultura.	
Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA)	PNIPA fomenta el ambiente facilitador para la innovación sectorial y cofinancia proyectos de I+D+i, movilizando a los actores a través de redes de innovación por cadenas de valor y regionales.	
Director General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura (DGPARPA)	Es el órgano de línea, con autoridad técnico normativa a nivel nacional, responsable de formular y proponer políticas nacionales y sectoriales, planes nacionales, normas, lineamientos y estrategias en materia de pesca y acuicultura, así como realizar el seguimiento de su implementación, velando por el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos.	
La Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas (DGAAMPA)	Es el órgano de línea, con autoridad técnica a nivel nacional, responsable de promover el uso sostenible de los recursos hidrobiológicos, la protección del ambiente, la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático en las actividades pesqueras y acuícolas.	
Instituto del Mar del Perú (IMARPE)	IMARPE está orientado a la investigación científica de la relación entre los recursos pesqueros, el ambiente y la actividad pesquera; la cual es clave para el desarrollo de la pesca artesanal y la acuicultura sustentable, así como su contribución para la sostenibilidad de la pesca industrial.	
Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES)	Dedicado a promover el desarrollo de la pesca artesanal y la acuicultura. A esta última le presta servicios de capacitación y difusión técnica, transferencia e innovación tecnológica y asistencia técnica a la producción, desde su sede central y sus cuatro (04) centros de acuicultura regionales.	
Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC)	Es la institución rectora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica, SINACYT, tiene por finalidad normar, dirigir, orientar, fomentar, coordinar, supervisar y evaluar las acciones del Estado en el ámbito de la Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica.	

ACTORES	COMPETENCIAS (funciones)	PERMANENCIA EN EL SECTOR
Universidades, institutos y escuelas de educación superior tecnológica, Centros e Institutos de Investigación Públicos y Privados	Instituciones de educación superior, destinadas a la formación de profesionales que van a desempeñarse en determinadas áreas de trabajo, y trabajos de I+D+i.	
Gobiernos Regionales (GOREs) DIREPROs/GEREPROs	Los gobiernos regionales tienen por finalidad esencial fomentar el desarrollo regional integral sostenible, promoviendo la inversión pública y privada y el empleo y garantizar el ejercicio pleno de los derechos y la igualdad de oportunidades de sus habitantes, de acuerdo con los planes y programas nacionales, regionales y locales de desarrollo. Tienen funciones compartidas con órganos centrales de la acuicultura en aspectos regulatorios vinculados con segmentos del sector.	
Gobiernos Locales	Promover en coordinación con el Gobierno Regional, agresivas políticas orientadas a generar productividad y competitividad en las zonas rurales y urbanas y concertar entre el sector público y privado la elaboración y ejecución de programas de apoyo al desarrollo económico local sostenible.	
Asociaciones de productores pesqueros y acuícolas	Están reconocidas por norma expresa y se encargan de representar a sus agremiados frente a las entidades estatales para hacer conocer sus inquietudes o demandas sectoriales.	
Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica (CITE)	Apoyan las acciones de transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica a las empresas y actores de las cadenas productivas de pesca industrial, artesanal y, especialmente, para el desarrollo de la acuicultura.	
Sociedad Nacional de Acuicultura (SNA)	Es un gremio empresarial privado que involucra a toda la cadena de valor dedicada a la acuicultura peruana. Procura que las empresas actúen con responsabilidad social y medio ambiental, en busca del fortalecimiento y crecimiento sostenible de la acuicultura peruana, contribuyendo así al desarrollo del país, con seguridad alimentaria y empleo formal inclusivo.	
Organismo Nacional de Sanidad Pesquera (SANIPES)	Organismo técnico nacional de sanidad pesquera, especializado, con autonomía técnica, funcional, económica, financiera y administrativa, adscrito al Ministerio de la Producción, encargado de normar, supervisar y fiscalizar la sanidad e inocuidad en toda la cadena productiva de los recursos y productos pesqueros y acuícolas, así como de los alimentos (piensos), aditivos y productos veterinarios destinados a la acuicultura.	
Mesa Acuícola	Mesa público - privada cuyas funciones se orientan a resolver problemas del sector acuícola. Es coordinada hoy por Ministerio de Economía y Finanzas.	
Comisión de Promoción del Perú para la Exportación y el Turismo (PROMPERU)	Organismo técnico especializado adscrito al Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, encargado de la promoción del Perú en materia de exportaciones, turismo e imagen.	
Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú (DICAPI)	La Dirección General de Capitanías y Guardacostas de la Marina de Guerra del Perú ejerce la Autoridad Marítima, Fluvial y Lacustre, es responsable de normar y velar por la seguridad de la vida humana, la protección del medio ambiente y sus recursos naturales así como reprimir todo acto ilícito; ejerciendo el control y vigilancia de todas las actividades que se realizan en el medio acuático, en cumplimiento de la ley y de los convenios internacionales, contribuyendo de esta manera al desarrollo nacional.	
Autoridad Nacional del Agua (ANA)	A través de ella, se dirige y ejecuta el manejo de los recursos hídricos a nivel de gestión de cuencas; se aprueban estudios y obras de aprovechamiento de agua; se otorga derechos de uso de agua y autorizaciones de reuso de aguas residuales tratadas y de ejecución de obras; se vigila el uso de las fuentes de agua y se supervisa el cumplimiento del pago de retribución económica. Además, se realizan estudios, inventarios, monitoreos y la gestión de riesgos en glaciares, lagunas y fuentes de aguas subterráneas.	
Ministerio del Ambiente (MINAM)	Está a cargo de formular, planificar, dirigir, ejecutar, supervisar y evaluar la Política Nacional del Ambiente (PNA), aplicable a todos los niveles de gobierno. Dirige el Sistema Nacional de Gestión Ambiental (SNGA) y el Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (SEIA) ejerciendo la rectoría del Sector Ambiental.	
El Organismo de Evaluación y Fiscalización /OEFA	OEFA se creó en el 2008 como un organismo técnico especializado, adscrito al Ministerio del Ambiente. El OEFA garantiza que las actividades económicas se desarrollen en equilibrio con el derecho de las personas a gozar de un ambiente sano.	

ACTORES	COMPETENCIAS (funciones)	PERMANENCIA EN EL SECTOR
Superintendencia Nacional de Bienes Estatales (SBN)	Es un organismo público descentralizado adscrito al Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Tiene personería jurídica de derecho público y goza de autonomía económica, presupuestal, financiera, técnica y funcional necesaria para la ejecución de los actos de adquisición, disposición, administración, registro y control de los bienes de propiedad estatal, cuya administración está a su cargo de acuerdo con la normativa vigente.	
Instituto Nacional de Calidad (INACAL)	El Instituto Nacional de Calidad (INACAL) es un Organismo Público Técnico Especializado, adscrito al Ministerio de la Producción, con personería jurídica de derecho público, y autonomía administrativa, funcional, técnica, económica y financiera. Su misión es "desarrollar los servicios de la Infraestructura de la Calidad y promover su uso por las entidades públicas, privadas y la academia; de manera confiable, accesible y con competencia técnica"	
Oficinas Macrorregionales (OMR PNIPA)	Son las encargadas de difundir los Concursos PNIPA y el quehacer de esa institución en las diversas regiones del país, apoyando además la coordinación interinstitucional de la acuicultura en los lugares en que operan.	
Sociedad Nacional de Pesquerías (SNP)	Es una institución que asocia a aquellas empresas establecidas en el Perú que realizan actividades de extracción de recursos pesqueros, de acuicultura y de procesamiento de congelado, conservas, harina y aceite de pescado (ingredientes marinos), así como a la comercialización de sus productos y otras actividades vinculadas directa e indirectamente al sector.	
Sociedad Nacional de Industrias (SNI)	Representa y sirve a la industria peruana, con propuestas y acciones de promoción y defensa de la manufactura y su cadena de valor, con un equipo competitivo de líderes empresariales y funcionarios comprometidos con el desarrollo del Perú.	
INNOVATE PERÚ	Innóvate Perú es el Programa Nacional de Innovación para la Competitividad y Productividad del Ministerio de la Producción. Es una entidad estatal que promueve y estimula la innovación, el emprendimiento, el desarrollo productivo e instituciones del ecosistema.	
Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP)	El SERNANP es el ente rector del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado—SINANPE, y en su calidad de autoridad técnico-normativa realiza su trabajo en coordinación con gobiernos regionales, locales y la sociedad civil en el desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas. Su finalidad es conservar la vasta biodiversidad del Perú existente en estos espacios, así como acercar las áreas naturales protegidas a la población, para hacer posible que todos los peruanos y las peruanas puedan aprovechar los recursos que nos proveen de manera sostenible.	
ONG	Una ONG opera sin control gubernamental. Sus operaciones están orientadas a organizaciones sin fines de lucro y su objetivo tiene un propósito social. Una ONG puede mantenerse a través de donaciones privadas, membresías o apoyo gubernamental, subvenciones o la venta de bienes y servicios.	
Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)	Ejercer la rectoría y orientar a las entidades del SINAPLAN, en una gestión eficaz y eficiente, para alcanzar la visión concertada de futuro del país que permita el desarrollo armónico y sostenible.	
AMYPE AREL AMYGE	Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE) Acuicultores de Recursos Limitados (AREL) Acuicultores de Mediana y Gran Empresa (AMYGE)	
Asociación de Exportadores (ADEX)	Institución empresarial fundada en 1973 con la finalidad de representar y prestar servicios a organizaciones asociadas como exportadores, importadores y prestadores de servicios al comercio. El gremio está constituido por empresas grandes, medianas y pequeñas que tienen como denominador común la visión de alcanzar objetivos empresariales ambiciosos.	
Foro para la Pesca y Acuicultura Sostenible	El Foro inició sus reuniones en octubre de 2013 desde la sociedad civil (WWF, Intelfin, Oceana, FIUPAP), constituyéndose como un espacio para el diálogo e intercambio de conocimiento entre los distintos grupos de interés en el sector pesquero en el Perú.	

ACTORES	COMPETENCIAS (funciones)	PERMANENCIA EN EL SECTOR
Consejo Nacional de Competitividad y Formalización (CNCF)	Es una comisión de coordinación adscrita al Ministerio de Economía y Finanzas que busca mejorar la capacidad del Perú para competir en el mercado internacional, por eso une los esfuerzos, tanto del sector público como del privado y de la academia, con el fin de priorizar acciones y promover reformas de impacto en competitividad.	
Comunidades nativas	Son organizaciones que “tienen origen en los grupos tribales de la selva y ceja de selva, están constituidas por conjuntos de familias vinculadas por los siguientes elementos principales: idioma o dialecto, caracteres culturales y sociales, tenencia y usufructo común y permanente de un mismo territorio, con asentamiento nucleado o disperso”.	
Pescadores artesanales	La pesquería artesanal se define como aquella realizada por personas naturales o jurídicas artesanales ya sea sin el empleo de embarcación o con embarcaciones de hasta 32,6 metros cúbicos de capacidad de bodega y hasta 15 metros de eslora, con predominio del trabajo manual. La pesca artesanal en el Perú contribuye a un doble fin social, en primer lugar, es una importante fuente de empleo que ayuda de manera significativa a mitigar la pobreza; y en segundo lugar brinda una importante oferta alimentaria de calidad proteica a sectores de menores recursos económicos.	
Comunidades campesinas	El artículo 89º de la Constitución Política señala que las Comunidades campesinas y las nativas, son personas jurídicas autónomas en su organización, en el trabajo comunal y en el uso y la libre disposición de sus tierras, así como en lo económico y administrativo, dentro del marco que la ley establece.	
Medios de comunicación	Los medios de comunicación, desde sus inicios, han permitido no solo transmitir el conocimiento y experiencia de personas a través de las generaciones, sino que juegan un papel importante en el desarrollo integral de las personas, comunidades, pueblos y naciones en todo el mundo. En el Perú, este mismo efecto positivo permite actualmente que muchas personas puedan comunicarse sin importar las distancias ni los horarios, favoreciendo enormemente el desarrollo del comercio y facilitando el intercambio de la información.	
Cooperación Internacional (FAO, BANCO MUNDIAL, BID, ONU INDUSTRIA)	Se entiende por cooperación internacional la acción conjunta para apoyar el desarrollo económico y social del país, mediante la transferencia de tecnologías, conocimientos, experiencias o recursos por parte de países con igual o mayor nivel de desarrollo, organismos multilaterales, organizaciones no gubernamentales y de la sociedad civil. También se conoce como cooperación para el desarrollo y es un concepto global que comprende diferentes modalidades de ayuda que fluyen hacia los países de menor desarrollo relativo.	
Pueblos indígenas	Colectivos que desciende de poblaciones que habitaban antes de la colonización y que, cualquiera que sea su situación jurídica, conserven sus propias instituciones sociales, culturales y políticas, o parte de ellas; y que, al mismo tiempo se auto reconozca como tal. La población que vive organizada en comunidades campesinas o nativas podrá ser identificada como pueblos indígenas, o parte de ellos, conforme a dichos criterios. Las denominaciones empleadas para designar a los pueblos indígenas no alteran su naturaleza, ni sus derechos colectivos. (D.S. N° 001-2012-MC).	
Consejos de Recursos Hídricos de Cuenca (CRHC)	Órganos de naturaleza permanente integrantes de la Autoridad Nacional del Agua, que se crean a iniciativa de gobiernos regionales, con el objeto de participar en la planificación, coordinación y concertación del aprovechamiento sostenible de recursos hídricos. Los Consejos se crean por Decreto Supremo refrendado por el Presidente del Consejo de Ministros y el Ministro de Desarrollo Agrario y Riego.	

Anexo 5. Flujos de costos de alternativas de solución

Tabla 63

Flujos de costos de alternativas de solución

COSTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN																			
valores en miles USD																			
ALTERNATIVAS SELECCIONADAS (9)		CAUSA 1 Existe una débil Institucionalidad	Sub Tot.	ÍTEM	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	TOT				
CAUSA 1 Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recursos humanos	2.1- Optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano, a través de un programa nacional integrado de I+D+i y formación de capital humano, con apoyo del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA).			Inversiones infraestructura		400									400	COSTOS 1.1			
				Inversiones equipamiento		500				500					1 000	Total Increm. Ord.	13 750		
				RR.HH. Incremental	150	300	300	300	300	500	500	500	500	500	3 850	Total Incremen Prog.	25 680		
				Sub contratos	100	300	300	300	300	500	500	500	500	500	3 800	TOTAL 1.1	39 430		
				Prog. Especiales DGA (P.via)	340	3 820	3 440	3 440	3 170	3 270	2 050	2 050	2 050	2 050	25 680				
				Gastos operaciones	200	500	500	500	500	500	500	500	500	500	4 700				
				1.1.	790	5 820	4 540	4 540	4 270	5 270	3 550	3 550	3 550	3 550	39 430				
				Inversiones infraestructura		200				200					400				
				Inversiones equipamiento		500	500			500		300			1 800	TOTAL COSTOS 1.2			
				RR.HH. Incremental	75	150	150	150	150	150	150	150	150	150	1 425	Total ORD	7 325		
CAUSA 2	2.1- Optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano, a través de un programa nacional integrado de I+D+i y formación de capital humano, con apoyo del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA).	Sub Tot.	Sub Tot.	Sub contratos	300	500	500	150	150	150	150	150	150	150	2 350	Prog. Extraord.	14 800		
				Prog. Especiales DGA (P.via)	400	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	1 600	14 800	TOTAL 1.1	22 125		
				Gastos operaciones		150	150	150	150	150	150	150	150	150	1 350				
				1.2.	775	3 100	2 900	2 050	2 050	2 750	2 050	23 50	20 50	2050	22 125				
				Inversiones infraestructura		200	200			150					550				
				Inversiones equipamiento		200	200			200					600	TOTAL COSTOS 2.1			
				RR.HH. Incremental		150	150	150	150	250	250	250	250	250	1 850	Total ORD	5 200		
CAUSA 2	2.1- Optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano, a través de un programa nacional integrado de I+D+i y formación de capital humano, con apoyo del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA).	Sub Tot.	Sub Tot.	Sub contratos	200	200	100	100	100	100	100	100	100	100	1 200	Prog. Extraord.	2 250		
				Programas especiales		250	250	250	250	250	250	250	250	250	2 250	TOTAL 2.1	7 450		
				Gastos operaciones		100	100	100	100	100	100	100	100	100	1 000				

			Sub Tot.	2.1.	300	1 100	1 000	600	600	1 050	700	700	700	700	7 450	
		2.2- Optimización y simplificación de la fiscalización y trámites administrativos, mejorando instrumentos, procesos y la coordinación entre organismos públicos del mismo sector, con otros sectores y entre el nivel central y las regiones.	Sub Tot.	Inversiones infraestructura		3 000									3 000	
			Sub Tot.	Inversiones equipamiento		900	900								1 800	TOTAL COSTOS 2.2
			Sub Tot.	RR.HH. Incremental	75	500	500	500	500	500	500	500	500	4 575	Total ORD	20 325
			Sub Tot.	Sub contratos	200	300	300	150	150	150	150	150	150	1 850	Prog. Extraord.	90 000
			Sub Tot.	Programas especiales (Co. Financ.		10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	10 000	90 000	TOTAL 2.2.	110 325
			Sub Tot.	Gastos operaciones	100	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	9 100		
		2.3- Reforzamiento de becas nuevas o complementarias que mejoren capital humano con pertinencia sectorial, especialmente en regiones y cadenas de valor con mayor necesidad. Estas becas, únicas o complementarias, están sujetas a requisitos y rendimiento mínimo de los estudiantes, con 3 niveles: Becas profesionales y técnicas; Becas de post grado (doctorados, maestrías y diplomados profesionales); Becas para desarrollo y certificación de competencias laborales en acuicultura.	Sub Tot.	2.2.	375	15 700	12 700	11 650	11 650	11 650	11 650	11 650	11 650	110 325		
			Sub Tot.	Inversiones infraestructura		250								250		
			Sub Tot.	Inversiones equipamiento		150	150							300	TOTAL COSTOS 2.3	
			Sub Tot.	RR.HH. Incremental	100	100	100	150	150	150	150	150	150	1 350	Total ORD	3800
			Sub Tot.	Sub contratos	100	100	100	100	100	100	100	100	100	1000	Prog. Extraord.	7200
			Sub Tot.	Programas especiales		800	800	800	800	800	800	800	800	7200	TOTAL 2.3	11000
			Sub Tot.	Gastos operaciones		100	100	100	100	100	100	100	100	900		
		3.1.- Promoción para la inversión en infraestructura habilitante en acuicultura en las diversas cadenas de valor y regiones del país, informando nacional e internacionalmente sobre la acuicultura, sus regulaciones, distribución de operaciones, instrumentos de garantías, financiamiento, régimen de incentivos, con el fin de captar inversión en infraestructura habilitante (de apoyo) priorizada.	Sub Tot.	2.3.	200	1 500	1 250	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	1 150	11 000	
			Sub Tot.	Inversiones infraestructura											TOTAL COSTOS 3.1	
			Sub Tot.	Inversiones equipamiento		100	150			150				400	Total ORD	5 300
			Sub Tot.	RR.HH. Incremental		100	100	100	100	100	100	100	100	900	Prog. Extraord.	900
			Sub Tot.	Sub contratos	50	100	100	100	100	150	150	150	150	1 200	TOTAL 3.1.	6 200
			Sub Tot.	Gastos operaciones	100	300	300	300	300	300	300	300	300	2 800		
			Sub Tot.	Programas especiales		100	100	100	100	100	100	100	100	900		
		3.2.- Desarrollo y divulgación de instrumentos financieros para inversión y capital de trabajo para AREL, AMYPE y diversificación de la pesca artesanal, a través de un gran Programa "Construyamos acuicultura sostenible",	Sub Tot.	3.1.	150	700	750	600	600	800	650	650	650	6 200		
			Sub Tot.	Inversiones infraestructura										0		
			Sub Tot.	Inversiones equipamiento		200	200			200				600	TOTAL COSTOS 3.2	
			Sub Tot.	RR.HH. Incremental	50	100	100	100	100	100	100	100	100	950	Total ORD	3 600
			Sub Tot.	Sub contratos	100	100	50	50	50	50	50	50	50	600	Prog. Extraord.	149 000

Anexo 6. Ficha técnica del indicador del Objetivo Prioritario

Tabla 64

Ficha técnica del indicador del Objetivo Prioritario

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR												
Objetivo Prioritario:	O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura											
Nombre del Indicador:	Porcentaje de unidades de producción acuícola integrados a la cadena de valor acuícola a nivel nacional respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional											
Justificación:	La integración de más unidades de producción acuícola a la cadena de valor de la acuicultura es un indicador de la efectividad de la gestión institucional que realiza el estado, lo cual contribuye a la competitividad del sector.											
Responsable del Indicador:	Dirección General de Acuicultura											
Limitaciones para la medición del indicador:	Escaso personal en las dependencias regionales de la producción de los gobiernos regionales, que impide el seguimiento y reporte oportuno de los informes semestrales. No todos los productores AMYPE y AMYGE con derecho reportan producción, a través de Informes semestrales.											
Método de cálculo:	$\frac{Nº Acui (n)}{Nº Acui T(n)} \times 100$ <p>Donde,</p> <p>Nº Acui = Es el número de unidades de producción acuícola*, que reportan producción a los GOREs y PRODUCE a través de los informes semestrales.</p> <p>Nº Acui T= Es el número de unidades de producción acuícola (AMYPE y AMYGE), registradas en el Catastro Acuícola Nacional. Línea de Base 2019</p> <p>(n) = dato correspondiente al año n.</p>											
Sentido esperado del indicador:	Ascendente											
Supuestos:	Estabilidad política y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la producción acuícola. Solo concentra su énfasis en el factor formalización e ingreso a mercados bajo el supuesto que todo el logro es asociado a la gestión de los actores públicos, asumiendo también como uno de los componentes principales, la iniciativa propia de los productores.											
Fuente y bases de datos:	Dirección General de Acuicultura (Catastro Acuícola Nacional e Informes Semestrales) Oficina General de Evaluación de Impacto y de Estudios Económicos (Encuesta Acuícola Mensual). Gobiernos Regionales (Informes Semestrales).											
	Línea de base	Logros esperados										
Año:	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Valor (%):	3.37	4.50	10.47	16.28	22.10	27.92	33.73	40.01	45.94	51.76	57.58	63.39

(*) Las unidades de producción acuícolas, están referidas a las personas naturales o jurídicas que cuentan con derecho de acuicultura.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR												
Objetivo Prioritario:	O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura											
Nombre del Indicador:	Porcentaje de recursos humanos certificados en I+D+i en la acuicultura, registrados en el CTI Vitae											
Justificación:	La participación del capital humano que tiene contribuciones reconocidas y aceptadas en ciencia y tecnología aplicadas a la cadena de valor acuícola producidas en el Perú, incorporado en el Registro Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (RENACYT), contribuyen al fortalecimiento de la I+D+i, debido a que el capital humano es la piedra angular de todo proceso de investigación que genera mejoras en la cadena de valor.											
Responsable del Indicador:	Dirección General de Acuicultura											
Limitaciones para la medición del indicador:	No da cuenta de la generación de valor de los conocimientos y tecnologías publicados, ni del aumento de la cantidad y productividad del capital humano especializado y avanzado.											
Método de cálculo:	$\frac{Nº Re (n)}{Nº Ct (n)} \times 100$ <p>Donde:</p> <p>Nº Re= Es el número recursos humanos vinculados a la generación de conocimientos, tecnologías e innovación para la acuicultura, certificados como investigadores y que se encuentran registrados en el RENACYT, de CONCYTEC.</p> <p>Nº Ct= Es el número recursos humanos vinculados a la generación de conocimientos, tecnologías e innovación para la acuicultura, registrados en el CTI Vitae*, de CONCYTEC.</p> <p>(n) = dato correspondiente al año n;</p>											
Sentido esperado del indicador:	Ascendente											
Supuestos:	Que el CONCYTEC, como ente rector de la I+D+i a nivel nacional, mediante diversos instrumentos de gestión difundan e incentiven la certificación en I+D+i en recursos humanos en la acuicultura; asimismo es necesaria que las decisiones políticas y acciones de los sectores vinculados, como educación sean afines al objetivo prioritario propuesto.											
Fuente y bases de datos:	CONCYTEC (Registro del CTI Vitae). CONCYTEC (Registro del RENACYT).											
	Línea de base	Logros esperados										
Año:	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Valor (%):	11.62	12.74	14.86	17.19	18.65	20.03	21.35	22.61	23.81	24.98	26.10	27.19

(*) CTI VITAE. CONCYTEC <https://ctivitae.concytec.gob.pe/appDirectorioCTI/>

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR												
Objetivo Prioritario:	O.P. 3 Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola											
Nombre del Indicador:	Porcentaje de unidades de producción acuícola que ejecutan inversión en la cadena de valor respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional											
Justificación:	Refleja la inversión en las diferentes actividades de la cadena de valor del sector acuícola, lo que incluye lo invertido en semilla, alimento balanceado, infraestructura, equipamientos, entre otros.											
Responsable del Indicador:	Dirección General de Acuicultura											
Limitaciones para la medición del indicador:	Actualmente solo hay información de las AMYGE (informes semestrales).											
Método de cálculo:	$\frac{Nº\ AMYGE\ (n) + Nº\ AMYPE\ (n)}{Nº\ Acui\ T} \times 100$ <p>Donde,</p> <p><i>Nº AMYGE</i> = Número de AMYGE que invierten en semilla, alimento balanceado, infraestructura, equipamientos, entre otros, basada en los informes semestrales acuícolas de la DGA.</p> <p><i>Nº AMYPE</i> = Número de AMYPE que invierten en semilla, alimento balanceado, infraestructura, equipamientos, entre otros, basado en los informes semestrales que se presentan a los GORE y/o reportes de créditos otorgados por FONDEPES.</p> <p><i>Nº Acui T</i> = Es el número de unidades de producción acuícola* (AMYPE y AMYGE), registradas en el Catastro Acuícola Nacional. Línea de base 2019.</p> <p>(n) = dato correspondiente al año n.</p>											
Sentido esperado del indicador:	Ascendente											
Supuestos:	Estabilidad política y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la inversión en acuicultura.											
Fuente y bases de datos:	Dirección General de Acuicultura (Catastro Acuícola Nacional e informes semestrales) Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (Registros administrativo de créditos acuícolas) Gobiernos Regionales (informes semestrales)											
	Línea de base	Logros esperados										
Año:	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Valor (%):	12.15	8.33	10.28	16.25	22.22	28.19	33.98	39.67	45.03	50.38	55.74	61.10

(*) Las unidades de producción acuícola, están referidas a las personas naturales o jurídicas que cuentan con derecho de acuicultura.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR												
Objetivo Prioritario:	O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado											
Nombre del Indicador:	Porcentaje de las unidades de producción acuícola que tienen participación en el mercado interno y externo, respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional											
Justificación:	El crecimiento sostenido del número de unidades de producción acuícola en el mercado externo e interno da cuenta de la participación y la consolidación de estas empresas, reflejando la mayor competitividad que va teniendo la acuicultura en la exportación y en la venta interna.											
Responsable del Indicador:	Dirección General de Acuicultura											
Limitaciones para la medición del indicador:	Actualmente solo hay información de las AMYGE (en los informes semestrales); no todas las unidades de producción acuícola con derecho y que estén produciendo remiten su informe semestral.											
Método de cálculo:	$\frac{Nº\,Acui\,E(n)}{Nº\,Acui\,T(n)} \times 100$ <p>Donde,</p> <p><i>Nº Acui-E</i>= Es el número de unidades de producción acuícola* que reportan sus ventas.</p> <p><i>Nº Acui T</i>= Es el número de unidades de producción acuícola (AMYPE y AMYGE), registradas en el Catastro Acuícola Nacional. Línea de Base 2019</p> <p>(n) = dato correspondiente al año n.</p>											
Sentido esperado del indicador:	Ascendente											
Supuestos:	Estabilidad política y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la participación en el mercado interno y externo.											
Fuente y bases de datos:	Dirección General de Acuicultura (Catastro Acuícola Nacional e informes semestrales). GORE (informes semestrales).											
	Línea de base	Logros esperados										
Año:	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Valor (%):	3.34	3.83	9.95	15.92	21.89	27.85	33.82	39.98	45.64	51.30	56.96	62.63

(*) Las unidades de producción acuícola, están referidas a las personas naturales o jurídicas que cuentan con derecho de acuicultura.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR												
Objetivo Prioritario:	O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura											
Nombre del Indicador:	Porcentaje de la producción acuícola bajo estándares certificables en materia de sostenibilidad											
Justificación:	El cumplimiento de estándares de buenas prácticas, auditables y certificables, permite demostrar, a través de las certificaciones respectivas, el cumplimiento de ellos, incluyendo los componentes de la sostenibilidad social y ambiental.											
Responsable del Indicador:	Dirección General de Acuicultura											
Limitaciones para la medición del indicador:	Estos estándares son usualmente exigidos a empresas exportadoras en diversos mercados y, por tanto, es un indicador centrado fundamentalmente en el segmento exportador y en sus proveedores locales, que también deben satisfacerlos. Con todo, esta debiera ser una fracción creciente en una actividad que mejora su sostenibilidad. Solo se tiene información de la AMYGE (en los informes semestrales).											
Método de cálculo:	$\frac{TPC(n)}{TPT(n)} \times 100$ <p>Donde,</p> <p>TPC= Toneladas de producción certificada.</p> <p>TPT= Toneladas de producción total.</p> <p>(n) = dato correspondiente al año n.</p>											
Sentido esperado del indicador:	Ascendente											
Supuestos:	Es importante que las decisiones políticas y acciones de los sectores vinculados, como ambiente, salud otros; sean afines a la sostenibilidad de la acuicultura, permitiendo el cumplimiento de estándares de buenas prácticas, auditables y certificables. Estabilidad política y económica, así como la ausencia eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la sostenibilidad de la acuicultura. La demanda de productos hidrobiológicos, con certificación de calidad y sostenibilidad, es mayor a través del tiempo.											
Fuente y bases de datos:	Oficina General de Evaluación de Impacto y de Estudios Económicos (Encuesta Acuícola Mensual). Dirección General de Acuicultura (Censo Acuícola Nacional, informes semestrales).											
	Línea de base	Logros esperados										
Año:	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Valor (%):	27.00	30.00	33.00	36.00	39.00	42.00	45.00	48.00	51.00	54.00	57.00	60.00

Anexo 7. Políticas relacionadas

Según lo planteado por la Guía de Política Nacionales en esta etapa se busca que las políticas nacionales estén alineadas y coordinadas con las prioridades nacionales y con otras políticas nacionales para lograr resultados de manera más efectiva, logrando la coherencia de la planificación estratégica.

Esta acción implica un análisis que se realiza en dos niveles:

a) Nivel vertical. A fin de alinear los objetivos prioritarios de la Política Nacional en formulación con los objetivos y las prioridades nacionales de largo plazo expresados en las Políticas de Estado del Acuerdo Nacional³², las cuales están agrupadas en “grandes objetivos” y divididas en literales; el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional-PEDN³³ y la Política General de Gobierno-PGG, el mismo que contiene ejes estratégicos, objetivos nacionales y objetivos nacionales específicos.

b) Nivel horizontal. A fin de articular los lineamientos de la Política Nacional de Acuicultura con los lineamientos de otras políticas nacionales vigentes.

a. Nivel vertical

A continuación, se desarrolla la tabla de alineamiento de nivel vertical con las Políticas de Estado del Acuerdo Nacional versus la Política Nacional de Acuicultura (PNA).

Tabla 65

Ficha de alineamiento de nivel vertical con las Políticas de Estado del Acuerdo Nacional

Políticas de Estado		
Eje temático	Política de Estado Nº/literal	Objetivo prioritario de la Política Nacional de Acuicultura
Primer Eje: Democracia y Estado de Derecho	8. Descentralización política, económica y administrativa para propiciar el desarrollo integral, armónico y sostenido del Perú	O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura
Segundo Eje: Equidad y Justicia Social	14. Acceso al empleo pleno, digno y productivo	O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
	15. Promoción de la seguridad alimentaria y nutrición	O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
Tercer Eje: Competitividad del País	17. Afirmación de la economía social de mercado	O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
	18. Búsqueda de la competitividad, productividad y formalización de la actividad económica	O.P.2. Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura
	19. Desarrollo sostenible y gestión ambiental	O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura
	20. Desarrollo de la ciencia y la tecnología	O.P.2. Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura
	21. Desarrollo en infraestructura y vivienda	O.P.3 Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola
	22. Política de comercio exterior para la ampliación de mercados con reciprocidad	O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
	23. Política de desarrollo agrario y rural	O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura

Cuarto Eje: Estado eficiente, transparente y descentralizado	24. Afirmación de un Estado eficiente y transparente	O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura
	33. Política de Estado sobre los recursos hídricos	O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura
	34. Ordenamiento y Gestión Territorial	O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura

A continuación, se desarrolla la tabla de alineamiento de nivel vertical con las Políticas de Estado del Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050 versus la Política Nacional de Acuicultura (PNA).

Tabla 66

Ficha de alineamiento de nivel vertical con el Plan Estratégico de Desarrollo Nacional al 2050

Plan Estratégico de Desarrollo Nacional		
Objetivo Nacional	Objetivo Nacional Específico	Objetivo prioritario de la Política Nacional de Acuicultura
ON1. Alcanzar el pleno desarrollo de las capacidades de las personas, sin dejar a nadie atrás	OE 1.2 Reducir los niveles de mortalidad y morbilidad garantizando el acceso universal a la salud de la población, con énfasis en los grupos más vulnerables y que las personas adopten hábitos y estilos de vida saludables, impulsando la salud digital	O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
ON2. Gestionar el territorio de manera sostenible a fin de prevenir y reducir los riesgos y amenazas que afectan a las personas y sus medios de vida, con el uso intensivo del conocimiento y las comunicaciones, reconociendo la diversidad geográfica y cultural, en un contexto de cambio climático	OE 2.1 Gestionar el territorio nacional con visión estratégica e integral en todos los niveles, de tal manera que propicie el uso y la ocupación del territorio, y el manejo de los recursos naturales de manera adecuada y sostenible para el desarrollo humano	O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura
	OE 2.4 Asegurar la sostenibilidad de los servicios ecosistémicos, mediante la gestión integrada de los recursos naturales y de los ecosistemas	O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura
	OE 2.6. Asegurar elevados niveles de calidad ambiental en el país, mediante una gestión adecuada de residuos sólidos, suelo, aire y aguas residuales, así como un estricto control y gobernanza ambiental	
ON3: Elevar los niveles de competitividad y productividad con empleo decente y en base al aprovechamiento sostenible de los recursos, el capital humano, el uso intensivo de la ciencia y tecnología, y la transformación digital del país	OE 3.2. Incrementar los niveles de empleo decente, productivo y formal en el país, en base a la garantía de los derechos laborales de las y los trabajadores, y con énfasis en grupos en condición de vulnerabilidad y de especial protección. Y su adecuación a las tecnologías emergentes	O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura O.P.3.- Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
	OE 3.3: Elevar los niveles de competitividad y productividad de los sectores económicos, en base a la diversificación productiva, generación de valor agregado y la innovación tecnológica dentro de todos los sectores productivos, en el marco de una economía verde y baja en carbono y con el aprovechamiento de las tecnologías emergentes	O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura O.P.3.- Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado

		O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura
	OE 3.4: Elevar los niveles de desarrollo productivo y sostenible de las micro, pequeñas y medianas empresas, en base al fomento del emprendimiento, la creatividad y la innovación, el acceso a servicios financieros y a entornos digitales habilitantes	O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura
	OE 3.5: Elevar la capacidad científica y de innovación tecnológica del país, en base a la investigación	O.P.3.- Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola
	OE 3.7: Garantizar un mercado competitivo en el país, en base a una regulación ágil, eficiente y eficaz, con énfasis en la protección de los derechos de las y los consumidores, incluyendo el entorno digital y el ingreso libre de nuevos competidores	O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado
ON4. Garantizar una sociedad justa, democrática, pacífica y un Estado efectivo al servicio de las personas, en base al diálogo, la concertación nacional y el fortalecimiento de las instituciones	OE 4.5. Garantizar intervenciones públicas de calidad que respondan de manera oportuna a las necesidades y expectativas de las personas, tomando en cuenta la heterogeneidad territorial, social, económica, cultural e intergeneracional del país, con énfasis en el fortalecimiento de la cultura de integridad y de lucha contra la corrupción, y la transformación digital	O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura
	OE 4.6. Consolidar el proceso de descentralización del país y ordenamiento territorial	

A continuación, se desarrolla la tabla de alineamiento de nivel vertical con las Política General de Gobierno versus la Política Nacional de Acuicultura (PNA).

Tabla 67

Ficha de alineamiento de nivel vertical con la Política General de Gobierno

POLÍTICA GENERAL DE GOBIERNO		
OBJETIVO PRIORITARIO DE LA PNA	SERVICIOS DE LA POLÍTICA NACIONAL DE ACUICULTURA	POLÍTICA GENERAL DE GOBIERNO LINEAMIENTO/LÍNEA DE INTERVENCIÓN
O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura	1.1.1.1 Sistema de captación de información estadística en acuicultura 1.1.1.2 Programa de caracterización de recursos hídricos y ambientes acuáticos para el ordenamiento y promoción de la acuicultura 1.1.1.3 Programa de fortalecimiento de capacidades y competencias de funcionarios sobre gestión, promoción, ordenamiento y desarrollo de la acuicultura sostenible 1.1.2.1 Mecanismos de coordinación entre los agentes vinculados y las instituciones del Estado 1.2.1.1 Simplificación e integración de normas, fiscalización y procesos administrativos en la acuicultura 1.2.1.2 Plataforma virtual de la Ventanilla Única de Acuicultura 2.0	Eje 2: reactivación económica y de actividades productivas con desarrollo agrario y rural 2.5 Mejorar las capacidades productivas y dinamización de economías regionales y locales Línea de intervención: 2.5.6 Garantizar el uso sostenible de los recursos naturales con énfasis en los recursos minerales e hidrobiológicos con la mejora de la competitividad de las cadenas de valor
O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura	2.1.1.1 Programa Nacional de I+D+i en Acuicultura 2.1.1.2 Programa de formación de capital humano en materia de acuicultura 2.2.1.1 Programa estratégico de innovación en las cadenas de valor de la acuicultura. 2.2.1.2 Estrategia Nacional de Extensionismo Acuícola	Eje 2: reactivación económica y de actividades productivas con desarrollo agrario y rural 2.4 Promover la competitividad nacional mediante el desarrollo de los sectores productivos y de servicios para su integración a los mercados internacionales Línea de intervención: 2.4.2 Promover espacios, mecanismos e instrumentos para la

	<p>2.2.1.3 Programa de Repoblamiento de recursos hidrobiológicos endémicos</p> <p>2.3.1.1 Programa de fortalecimiento de las capacidades del recurso humano especializado en acuicultura</p>	innovación que contribuyan a la competitividad de las empresas
O.P.3 Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola	<p>3.1.1.1 Programa para la inversión en infraestructura, equipamiento e insumos en acuicultura</p> <p>3.1.2.1 Programa de divulgación y promoción para la inversión privada en los diferentes eslabones de la cadena de valor de la acuicultura</p> <p>3.2.1.1 Instrumentos de fomento financiero para la acuicultura AREL y AMYPE</p>	<p>Eje 2: reactivación económica y de actividades productivas con desarrollo agrario y rural.</p> <p>2.3 Fomentar la inversión pública y privada con enfoque territorial.</p> <p>Línea de intervención:</p> <p>2.3.2 Implementar proyectos de infraestructura bajo el modelo de los sistemas integrados de inversión</p> <p>Eje 2: reactivación económica y de actividades productivas con desarrollo agrario y rural.</p> <p>2.3 Fomentar la inversión pública y privada con enfoque territorial.</p> <p>Línea de intervención:</p> <p>2.3.4 Reducir las brechas de infraestructura y fomento de la competitividad promoviendo la inversión privada de forma transparente y competitiva</p> <p>Eje 2: reactivación económica y de actividades productivas con desarrollo agrario y rural.</p> <p>2.4 Promover la competitividad nacional mediante el desarrollo de los sectores productivos y de servicios para su integración a los mercados internacionales</p> <p>Línea de intervención:</p> <p>2.4.6 Mejorar las condiciones de acceso a cadenas de valor formales para las micro y pequeñas empresas, mediante la inclusión financiera y el uso de la tecnología</p>
O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado	<p>4.1.1.1 Servicio de acompañamiento para el acceso y consolidación de empresas acuícolas en el mercado interno</p> <p>4.1.1.2 Servicio para el fortalecimiento de acceso y consolidación de empresas acuícolas en mercados de exportación</p> <p>4.1.1.3 Servicio de Certificación de productos acuícolas con la denominación "Acuicultura Sostenible"</p> <p>4.1.1.4 Servicio de Promoción y educación alimentaria para incentivar el consumo de productos acuícolas sostenibles, revalorando la diversidad biológica, y valor nutricional</p> <p>4.1.2.1 Programa de fortalecimiento de capacidades técnicas de la autoridad sanitaria en acuicultura</p>	<p>Eje 2: reactivación económica y de actividades productivas con desarrollo agrario y rural.</p> <p>2.5 Mejorar las capacidades productivas y dinamización de economías regionales y locales</p> <p>Línea de intervención:</p> <p>2.5.6 Garantizar el uso sostenible de los recursos naturales con énfasis en los recursos minerales e hidrobiológicos con la mejora de la competitividad de las cadenas de valor</p> <p>Eje 2: reactivación económica y de actividades productivas con desarrollo agrario y rural.</p> <p>2.4 Promover la competitividad nacional mediante el desarrollo de los sectores productivos y de servicios para su integración a los mercados internacionales</p> <p>Línea de intervención:</p> <p>2.4.5 Impulsar el crecimiento de las exportaciones de bienes y servicios con valor agregado de manera sostenible y diversificada de los productores organizados</p> <p>Eje 2: reactivación económica y de actividades productivas con desarrollo agrario y rural</p> <p>2.5 Mejorar las capacidades productivas y dinamización de economías regionales y locales</p> <p>Línea de intervención</p> <p>2.5.6 Garantizar el uso sostenible de los recursos naturales con énfasis en los recursos minerales e hidrobiológicos con la mejora de la competitividad de las cadenas de valor</p>
O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura.	<p>5.1.1.1 Programa de financiamiento de proyectos enfocados a la adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura</p>	<p>Eje 7: Gestión eficiente de riesgos y amenazas a los derechos de las personas y su entorno.</p> <p>7.1 Cuidado de nuestro entorno y de nuestra diversidad biológica</p> <p>Línea de intervención:</p>

		7.1.1 Impulsar la transición hacia una economía baja en carbono y con capacidades de adaptación frente al cambio climático, preferentemente de las poblaciones y territorios más vulnerables
	5.1.2.1 Programa de incentivos económicos para el fortalecimiento de tecnologías y prácticas de sostenibilidad y economía circular en acuicultura promoviendo la reducción de externalidades negativas que genera la acuicultura	Eje 7: Gestión eficiente de riesgos y amenazas a los derechos de las personas y su entorno. 7.2 Fortalecer las acciones y medidas preventivas, de atención y contención frente a nuevos escenarios de riesgos naturales y/o antrópicos
	5.1.2.2 Servicio de participación ciudadana y responsabilidad social vinculados a las actividades acuícolas	Líneas de intervención 7.2.1 Generar condiciones que promuevan la resiliencia de las personas, su entorno, sus medios de vida e infraestructura frente a los riesgos y amenazas en todos los campos
	5.1.2.3 Servicio de fortalecimiento de capacidades y conocimientos sobre sostenibilidad ambiental y social en el sector público y privado	Eje 2: reactivación económica y de actividades productivas con desarrollo agrario y rural
	5.1.3.1 Servicio de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático sobre la sostenibilidad de la acuicultura	2.5 Mejorar las capacidades productivas y dinamización de economías regionales y locales Línea de intervención 2.5.6 Garantizar el uso sostenible de los recursos naturales con énfasis en los recursos minerales e hidrobiológicos con la mejora de la competitividad de las cadenas de valor

b. Nivel horizontal

A fin de articular los lineamientos de la Política Nacional de Acuicultura (PNA) en formulación con los lineamientos de otras políticas nacionales vigentes, se realiza a continuación tabla de relaciones entre ambas.

Tabla 68

Ficha de alineamiento de nivel horizontal con políticas nacionales relacionadas

Política Nacional de Acuicultura		Política Nacional con la que se compara/analiza		
Objetivo prioritario	Lineamiento	Nombre de la Política	Objetivo prioritario	Lineamiento
O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura	1.1.1 Fortalecer la conducción y coordinación sectorial e intersectorial de la acuicultura.	Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030	Planeamiento Nacional, de Desarrollo Concertado (si los hubiere), Estratégico Institucional y Operativo	Promover y apoyar la institucionalización de espacios de coordinación interinstitucional, tanto en el nivel nacional como entre niveles de gobierno, para el alineamiento de planes y la articulación de políticas públicas.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos son complementarios porque buscan mejorar la gestión pública en las acciones del estado		
O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura	1.1.2 Fortalecer la participación público-privada y la sociedad civil en la gobernanza de la acuicultura	Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030	Articulación interinstitucional	Promover la reforma de la normativa de los sistemas administrativos, a fin de que conceda un mayor margen de autonomía a las entidades públicas, considerando su diversidad y en equilibrio con la regulación necesaria para asegurar el buen uso de los recursos públicos.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos son complementarios porque buscan mejorar la gestión pública y la relación con los actores privados		
O.P.1 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura	1.2.1 Simplificar normas y procedimientos administrativos en la acuicultura.	Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2030	Gestión por procesos, simplificación administrativa y organización institucional	Brindar lineamientos y asistencia técnica metodológica para la optimización, automatización y formalización de los procesos internos y de soporte en las entidades.

Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos buscan hacer más eficiente los procesos normativos administrativos, con ello mejorar la competitividad en las cadenas de valor económica del país		
O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura	2.1.1 Desarrollar una estrategia nacional de I+D+i y formación de capital humano avanzado para la acuicultura	Política Nacional de Educación Superior y Técnico-Productiva (ESTP)	Fortalecer la formación integral de los Estudiantes de la ESTP (educación superior y técnico-productiva), que responda a los contextos sociales, culturales y productivos	Fortalecer la formación académica pertinente de los estudiantes de las instituciones educativas, acorde a las demandas sociales, culturales y productivas, contribuyendo a la empleabilidad de los egresados.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos se complementan porque buscan fortalecer y aumentar las capacidades en ciencia y tecnología para mejorar la empleabilidad de las actividades económicas		
O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura	2.2.1 Cerrar las principales brechas de competitividad en las cadenas de valor de la acuicultura peruana.	Política Nacional de Competitividad y Productividad	Generar el desarrollo de capacidades para la innovación, adopción y transferencia de mejoras tecnológicas	Fortalecer el entorno del ecosistema de innovación, a través de mejoras normativas; del fomento de la cultura de investigación, innovación, absorción tecnológica y digitalización; y del fortalecimiento de la gobernanza y de sus actores, incluyendo los mecanismos que permitan conocer, utilizar y aprovechar los instrumentos de protección de la propiedad intelectual.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos.		Ambos se complementan porque para cerrar las principales brechas de competitividad, es necesario fortalecer el entorno del ecosistema de innovación, a través de mejoras normativas		
O.P.2 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura	2.3.1 Desarrollar una Estrategia nacional de fortalecimiento de capital humano especializado en acuicultura	Política Nacional de Competitividad y Productividad	Fortalecer el capital humano	Optimizar los servicios para el fortalecimiento de capacidades de la fuerza laboral a través del mejoramiento de la formación para el empleo, la certificación de competencias laborales y mecanismos para incentivar la capacitación laboral en el ámbito privado.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos se relacionan en que buscan desarrollar mecanismos estratégicos de fortalecimiento de capital humano		
O.P.3 Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola	3.1.1 Desarrollar instrumentos e incentivos para la inversión de infraestructura habilitante para productores y proveedores acuícolas	Política Nacional de Competitividad y Productividad	Dotar al país de infraestructura económica y social de calidad	Planificar articulada y eficientemente la infraestructura pública tomando en cuenta las modalidades de ejecución y de financiamiento, además de los mecanismos de rendición de cuentas.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos.		Ambos lineamientos se complementan porque buscan mejorar la provisión de bienes y servicios en las cadenas de valor acuícolas		
O.P.3 Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola	3.1.2 Desarrollar Estrategias de atracción de inversión privada en las cadenas de valor acuícolas	Política Nacional de Competitividad y Productividad	Impulsar mecanismos de financiamiento local y externo	Generar instrumentos financieros acordes a las necesidades del tejido empresarial, aprovechando las oportunidades que brindan las tecnologías de información y comunicación.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos se relacionan ya que se buscan potenciar instrumentos de financiamiento a las diferentes empresas del sector privado en especial en los puntos débiles de la cadena de valor		
O.P.3 Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola	3.2.1 Fortalecer el emprendimiento con potencial de crecimiento en AREL Y AMYPE	Política Nacional de Competitividad y Productividad	Impulsar mecanismos de financiamiento local y externo	Promover un mayor acceso, uso y competencia en los mercados financieros y de capitales, así como la inclusión financiera.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos buscan generar un mayor acceso financiero a los agentes que participan del sector		

O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado	4.1.1 Incrementar la participación en los mercados internos y extranjeros de las empresas acuícolas peruanas	Política Nacional de Competitividad y Productividad	Generar las condiciones para desarrollar un ambiente de negocios productivo	Mejorar los instrumentos de desarrollo productivo, de asociatividad y de articulación empresarial, fomentando el desarrollo de economías de escala.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Fortalecer el acceso y consolidación en los mercados internos y externos, es lo que buscan ambos lineamientos, fomentando el desarrollo de economías de escala, que mejore la participación de las empresas peruanas		
O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado	4.1.1 Incrementar la participación en los mercados internos y extranjeros de las empresas acuícolas peruanas	Plan Estratégico Nacional Exportador	Internacionalización de la empresa y diversificación de mercados	Consolidar la presencia y promoción comercial del Perú en el exterior.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos se complementan principalmente en que fomentan la consolidación de la presencia de las empresas peruanas en el mercado internacional		
O.P.4 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado	4.1.2 Incrementar las capacidades de las empresas para satisfacer las exigencias de los mercados, fortaleciendo a la autoridad sanitaria	Política Nacional de Competitividad y Productividad	Generar las condiciones para desarrollar un ambiente de negocios productivo	Facilitar la aplicación de estándares de calidad y evaluación de la conformidad de los bienes y servicios a comercializar.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos se complementan para fortalecer el acceso y consolidación en los mercados, mediante la mejora de estándares de calidad de la producción de los bienes y servicios		
O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	5.1.1 Lograr la adaptación oportuna al cambio climático de las cadenas de valor acuícolas, con énfasis territorial	Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050	Mejorar las condiciones de ocupación y uso considerando el riesgo de desastres en el territorio	Fortalecer la incorporación e implementación de la gestión del riesgo de desastres en el marco normativo de ocupación y uso de territorios.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos buscan fortalecer la sostenibilidad y la adaptación al Cambio Climático, para evitar Riesgos naturales y sociales		
O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	5.1.1 Lograr la adaptación oportuna al cambio climático de las cadenas de valor acuícolas, con énfasis territorial	Política Nacional de Recursos Hídricos ⁴⁰	Gestión de la cantidad	Promover mecanismos de protección, conservación y restauración de los ecosistemas vinculados a la regulación de la oferta hídrica por Cuenca Hidrográfica.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos.		Ambos lineamientos son complementarios porque buscan conservar y aprovechar el uso del agua para el desarrollo de una actividad económica		
O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	5.1.1 Lograr la adaptación oportuna al cambio climático de las cadenas de valor acuícolas, con énfasis territorial	Política Nacional de Recursos Hídricos	Adaptación al cambio climático y eventos extremos	Fortalecer capacidades técnicas de las instituciones que forman parte de sistemas nacionales competentes en prevención de riesgos, mitigación, adaptación al cambio climático y gestión de riesgos de desastres en los recursos hídricos.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos buscan contribuir con la expansión de las actividades económicas mediante el manejo integrado del ecosistema y su adaptación al cambio climático		
O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	5.1.1 Lograr la adaptación oportuna al cambio climático de las cadenas de valor acuícolas, con énfasis territorial	Política Nacional Del Ambiente	Lograr la conservación y aprovechamiento sostenible del patrimonio natural del país, con eficiencia, equidad y bienestar social, priorizando la gestión integral de los recursos naturales	Promover la adopción de códigos de conducta, formulación de estándares ambientales y sociales, normas voluntarias por los titulares de derechos para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y el uso racional y responsable de los no renovables, bajo criterios de mejora continua.
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		La sostenibilidad de la producción se fortalece mejorando las tecnologías y prácticas de sostenibilidad ambiental y sociales, para ello ambos lineamientos buscan estandarizar las normas más adecuadas para los usos de los recursos naturales		
O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	5.1.2 Fortalecer las tecnologías y prácticas de sostenibilidad en las cadenas de valor acuícolas	Política Nacional Del Ambiente	Asegurar una calidad ambiental adecuada para la salud y el desarrollo integral de las personas, previniendo la afectación de	Promover la innovación tecnológica, la investigación aplicada y el uso de tecnologías limpias para el aprovechamiento de los recursos naturales.

			ecosistemas, recuperando ambientes degradados y promoviendo una gestión integrada de los riesgos ambientales, así como una producción limpia y ecoeficiente		
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		La sostenibilidad de la producción se fortalece mejorando la innovación tecnológica, la investigación aplicada y el uso de tecnologías limpias para el aprovechamiento de los recursos naturales			
O.P.5 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	5.1.3 Establecer mecanismos de monitoreo, pronóstico y prevención de riesgos y remediación para la sostenibilidad ambiental, sanitaria y social en la acuicultura	Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres al 2050	Mejorar la implementación articulada de la gestión del riesgo de desastres en el territorio	Fortalecer la articulación entre la Gestión del Riesgo de Desastres y la Gestión Integral de Cambio Climático en los tres niveles de gobierno.	
Relación y/o complementariedad entre lineamientos		Ambos lineamientos apuntan a establecer mecanismos de gestión de riesgos, principalmente relacionados con el cambio climático y similar, que pueden afectar a la sostenibilidad de los sectores económicos			

Anexo 8. Fichas técnicas de los indicadores del servicio

Tabla 69

Ficha técnica de los indicadores del servicio

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 1.1.1.1																
Nombre del servicio:	1.1.1.1 Sistema de captación de información estadística en acuicultura															
Nombre del indicador:	Porcentaje de regiones que se integran en el sistema de información acuícola															
Justificación:	Este indicador permitirá medir la integración óptima de los Gobiernos Regionales con los sistemas de captación, procesamiento y difusión de la información estadística para apoyar la toma de decisiones en la gestión, ordenamiento y promoción de la acuicultura sostenible.															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA*															
Limitaciones para la medición del indicador:	La limitación que presenta es la poca participación de los Gobiernos Regionales para integrarse activamente al sistema de captación de información estadística.															
Método de cálculo:	$PGRI = \frac{GR - i}{GT - t} * 100$ <p>Donde:</p> <p>PGRI: Porcentaje de Gobiernos Regionales integrados en el sistema de captación de información estadística.</p> <p>GR-i: Número de Gobiernos Regionales integrados en el sistema.</p> <p>GR-t: Número Total de Gobiernos Regionales.</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente		Tipo de indicador de servicio:			Cobertura										
Fuente y base de datos:	Fuente: la Dirección General de Acuicultura y de la Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos Base de Datos: Informes de Gestión															
Supuestos:	Asignación de recursos presupuestales oportunos para implementar los sistemas y generar capacitaciones virtuales y presenciales															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor**:	0%	0%	30%	60%	80%	90%	100%	100%	100%	100%						

*El Encargado de reportar la medición del indicador será la Dirección General de Acuicultura con la respectiva coordinación y colaboración de Oficina General de Estudios Económicos y Evaluación de Impacto en atención a sus competencias.

**El sistema de captación de información estadística en acuicultura a establecer busca dar mayor cobertura a la captación de información estadística, integrando en el proceso a los GORE en los sistemas que administran la DGA y la OGEIEE, en el ámbito de sus competencias. Actualmente, la línea base es 0% considerando que no existe el sistema virtual que integre a las entidades.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 1.1.1.2																		
Nombre del servicio:	1.1.1.2 Programa de caracterización de recursos hídricos y ambientes acuáticos para el ordenamiento y promoción de la acuicultura																	
Nombre del indicador:	Porcentaje de recursos hídricos y ambientes acuáticos evaluados y caracterizados incorporados en la plataforma del Catastro Acuícola Nacional																	
Justificación:	Este indicador es relevante para poder hacer disponible la información de áreas y ambientes acuáticos óptimos para gestión acuícola, reduciendo la conflictividad para el acceso a los mismos.																	
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA																	
Limitaciones para la medición del indicador:	Que la DGA, IMARPE y SANIPES no prioricen la ejecución de la evaluación de ambientes marinos y continentales en el marco de sus competencias funcionales. Que no se asignen los recursos presupuestales a la DGA, IMARPE y SANIPES para efectuar la evaluación de ambientes marinos y continentales en el marco de sus competencias funcionales.																	
Método de cálculo:	$PRH\ e = \frac{RH\ e + AA\ marinos\ e}{Nu\ total\ RH\ it + AA\ marinos\ it} * 100$ <p>Donde:</p> <p>PRH e: Porcentaje de recursos hídricos y ambientes acuáticos evaluados</p> <p>RH e: Número de recursos hídricos continentales evaluados</p> <p>AA marinos e: Número de ambientes acuáticos marinos evaluados</p> <p>RH it: Número total de recursos hídricos continentales identificados</p> <p>AA marinos it: Número total de ambientes acuáticos marinos identificados</p>																	
Sentido esperado del indicador:	Ascendente		Tipo de indicador de servicio:			Cobertura												
Fuente y base de datos:	Fuente: Dirección General de Acuicultura-DGA Base de Datos: Catastro Acuícola Nacional																	
Supuestos:	Estabilidad política y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la producción acuícola.																	
	Línea de base	Logros esperados																
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030								
Valor*:	4%	4%	6%	8%	10%	15%	18%	22%	26%	30%								

* Se ha realizado la evaluación de recursos hídricos continentales y ambientes acuáticos marinos en intervenciones anteriores, pero no sobre una base total de recursos y ambientes acuáticos identificados, en ese sentido, la línea de base propuesta considera un total de 43 recursos hídricos identificados por IMARPE en ambientes continentales y de los cuales se han evaluado 04. Cabe indicar que previo a la determinación de un inventario la línea de base y proyecciones podrán ser ajustadas.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 1.1.1.3																
Nombre del servicio:	1.1.1.3 Programa de fortalecimiento de capacidades y competencias de funcionarios sobre gestión, promoción, ordenamiento y desarrollo de la acuicultura sostenible															
Nombre del indicador:	Porcentaje de profesionales capacitados y certificados en temas de gestión pública, promoción, ordenamiento, entre otros, en materia de acuicultura															
Justificación:	Este indicador permitirá determinar la existencia de funcionarios con capacidades y competencias apropiadas para la gestión y desarrollo de la acuicultura sostenible en los distintos niveles de gobierno.															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA															
Limitaciones para la medición del indicador:	Que las Direcciones Generales no determinen programas de fortalecimiento de capacidades y generación de competencias para el ordenamiento y gestión de la acuicultura sostenible Que las condiciones tecnológicas, geográficas y laborales sean óptimas para recibir la capacitación															
Método de cálculo:	$Pfc = \frac{\text{Participantes cer}}{\text{Participantes reg}} * 100$ <p>Donde: Pfc: Porcentaje de funcionarios certificados Participantes cert: Número de participantes que culminan el programa y son certificados Participantes reg: Número de participantes inicial que se registran en el programa</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo indicador de servicio:	de de		Cobertura									
Fuente y base de datos:	Fuente: Dirección General de Acuicultura-DGA, Dirección General de Políticas y Análisis Regulatorio en Pesca y Acuicultura- DGPAPRA, Dirección General Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas – DGAAMPA y la Dirección General de supervisión Fiscalización y Sanción- DGSFS-PA Base de Datos: Informes de gestión															
Supuestos:	Estabilidad política La no presencia de crisis sanitaria que afecten los programas que se propongan Disponibilidad de recursos presupuestales para llevar a cabo los programas															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor*:	0%	50%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	100%						

* Actualmente no existen programas certificados generados para el fortalecimiento de capacidades y competencias de funcionarios para ordenamiento y desarrollo de la acuicultura, con la aprobación de la Política Nacional de Acuicultura se generará este nuevo servicio de formación de funcionarios; en ese sentido la línea base es 0%, y se espera que al 2025 se cuente con al menos el 80% de funcionarios de entidades nacionales y regionales certificados y 100% al 2030.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 1.1.2.1														
Nombre del servicio:	1.1.2.1 Mecanismos de coordinación entre los agentes vinculados y las instituciones del Estado													
Nombre del indicador:	Porcentaje de GORE que hayan implementado y ejecutado mecanismos de coordinación													
Justificación:	Este indicador permite medir los mecanismos de articulación operativos que favorecen una adecuada gobernanza para la gestión, promoción y ordenamiento de la acuicultura sostenible en el territorio nacional.													
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA													
Limitaciones para la medición del indicador:	La limitación que presenta es la no determinación de calidad de los mecanismos de integración o su efectividad. Limitada capacidad de gestión de los Gobiernos Regionales para organizar a los actores vinculados a la acuicultura en las mismas regiones y no se concreta la formación de los mecanismos de coordinación y concertación.													
Método de cálculo:	$PGR = \frac{GR \cdot MCco}{GR} * 100$ <p>Donde:</p> <p>PGR = Porcentaje de Gobiernos Regionales con mecanismos de coordinación constituidos</p> <p>GR.MCco: Número de Gobiernos Regionales con mecanismos de coordinación constituido y operativo.</p> <p>GR: Número total de Gobiernos Regionales.</p>													
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Cobertura									
Fuente y base de datos:	Fuente: Gobiernos Regionales Base de datos: Reporte de los mecanismos de coordinación													
Supuestos:	Estabilidad política No presencia de crisis sanitarias, que afecten la generación de los mecanismos de coordinación y limite la participación de los actores													
	Línea de base	Logros esperados												
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
Valor:	4%	8%	30%	50%	70%	75%	80%	90%	95%	100%				

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 1.2.1.1																
Nombre del servicio:	1.2.1.1 Simplificación e integración de normas, fiscalización y procesos administrativos en la acuicultura															
Nombre del indicador:	Porcentaje de dependencias que articulan procesos para la supervisión y fiscalización en acuicultura															
Justificación:	Este indicador permitirá medir el esfuerzo que realizan las entidades vinculadas para poder articular las acciones de supervisión y fiscalización, en favor de la competitividad y desarrollo de la acuicultura sostenible															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Sanción en Pesca y Acuicultura-DGSFS-PA															
Limitaciones para la medición del indicador:	<p>El indicador no va a medir la efectividad de la articulación de los procesos de supervisión y fiscalización.</p> <p>La limitada coordinación para la articulación de los procesos de supervisión y fiscalización de la acuicultura en sus diferentes categorías.</p> <p>Que los Gobiernos Regionales no cumplan con la función propia de supervisión y fiscalización de la acuicultura AREL y AMYPE.</p>															
Método de cálculo:	$PDAsf = \frac{NDapsf}{N \text{ total GR}}$ <p>Donde:</p> <p>PDAsf: Porcentaje de dependencias* que articulan acciones de supervisión y fiscalización por año.</p> <p>NDapsf: Número de dependencias* que aplican procesos de Supervisión y Fiscalización en acuicultura</p> <p>N total GR: Número total de Gobiernos Regionales.</p> <p>*Dependencias: Gobiernos Regionales en conjunto con PRODUCE.</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Cobertura											
Fuente y base de datos:	<p>Fuente: Dirección General de Supervisión, Fiscalización y Control en Pesca y Acuicultura</p> <p>Base de datos: Informes de gestión</p>															
Supuestos:	<p>Estabilidad Política</p> <p>Participación proactiva de las instituciones que tienen competencia en supervisar y fiscalizar la actividad acuícola AREL, AMYPE y AMYGE.</p> <p>No presencia de crisis sanitarias, que afecten la generación de los mecanismos de coordinación y articulación, limitando la participación de las entidades vinculadas</p>															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor*:	0%	0%	10%	30%	45%	50%	70%	80%	90%	100%						

* Este es un servicio nuevo que se implementará y gestionará con la Política Nacional de Acuicultura, por ello se cuenta con línea de base 0%, la estimación se realiza en base a la proyección de procesos de articulación que se generen con el servicio, así como el trabajo y capacidad de los GORE.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 1.2.1.2																
Nombre del servicio:	1.2.1.2 Plataforma virtual de la Ventanilla Única de Acuicultura															
Nombre del indicador:	Porcentaje de usuarios satisfechos con el uso de la Ventanilla Única de Acuicultura															
Justificación:	Este indicador permite medir el adecuado funcionamiento de la Ventanilla Única de Acuicultura para el acceso a la actividad en favor del usuario, el cual podrá ser una persona natural o jurídica que solicita el otorgamiento de un derecho acuícola.															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA															
Limitaciones para la medición del indicador:	Que no se implementen medios electrónicos para la operatividad de la Ventanilla Única de Acuicultura en los Gobiernos Regionales															
Método de cálculo:	$PSi = \frac{Nu \text{ satif}}{Nu \text{ total}} * 100$ <p>Donde:</p> <p>PSi: Porcentaje de satisfacción del usuario por año</p> <p>Nu satif: Número de usuarios que expresan su satisfacción por el uso de los medios electrónicos para el acceso a la actividad acuícola</p> <p>Nu total: Número de usuarios total encuestados</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Calidad											
Fuente y base de datos:	<p>Fuente: Dirección General de Acuicultura y los Gobiernos Regionales</p> <p>Base de datos: Informes de gestión</p>															
Supuestos:	<p>Estabilidad política y económica del país</p> <p>Adecuada operatividad de los mecanismos electrónicos para tramitar el acceso a la actividad acuícola a nivel AREL, AMYPE y AMYGE</p> <p>Adecuada disposición de los usuarios en llenar la encuesta</p>															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor:	0%	45%	50%	60%	70%	70%	75%	80%	85%	90%						

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 2.1.1.1																
Nombre del servicio:	2.1.1.1 Programa Nacional de I+D+i en Acuicultura															
Nombre del indicador:	Porcentaje de recursos presupuestales ejecutados para la implementación del Programa Nacional de I+D+i en acuicultura															
Justificación:	El indicador nos permite medir la capacidad de gestión de recursos financieros que pueden movilizarse para priorizar el I+D+i en acuicultura, a través del Programa Nacional.															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA															
Limitaciones para la medición del indicador:	Que las entidades involucradas en el Programa Nacional de I+D+i en acuicultura, no informen oportunamente los recursos ejecutados para la implementación del referido programa.															
Método de cálculo:	$Pef = \frac{Pe (I + D + i)}{Pa (I + D + i)} * 100$ <p>Donde:</p> <p>Pef: Porcentaje de ejecución financiera en el Programa Nacional de I+D+i en acuicultura.</p> <p>Pe (I+D+i) Pe (I+D+i): Presupuesto ejecutado de I+D+i en acuicultura.</p> <p>Pa (I+D+i) Pa (I+D+i): Presupuesto asignado de I+D+i en acuicultura.</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Cobertura											
Fuente y base de datos:	Fuente: Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura- PNIPA El Programa ProInnóvate, Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero- FONDEPES, Instituto del Mar del Perú- IMARPE, Centro de Innovación Productiva y Transferencia Tecnológica -CITE, Programa PROCIENCIA. Base de datos: Registros de financiamiento y reportes financieros.															
Supuestos:	Estabilidad política y económica del país No presencia de crisis sanitarias, que afecten el desempeño de la estrategia															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor:	0%	0%	30%	40%	50%	55%	60%	70%	80%	90%						

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 2.1.1.2															
Nombre del servicio:	2.1.1.2 Programa de formación de capital humano en materia de acuicultura														
Nombre del indicador:	Número de profesionales con estudios avanzados para el desarrollo acuícola certificados en entidades nacionales e internacionales														
Justificación:	El indicador busca contabilizar la cantidad de especialistas de los cuales se va promoviendo su especialización en las diversas áreas que requiere la acuicultura a través de maestrías, doctorados, diplomados y pasantías de estudios, en el ámbito nacional e internacional, entre otros.														
Responsable del indicador del servicio:	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura-PNIPA														
Limitaciones para la medición del indicador:	<p>Que el programa solo contabilizaría a los especialistas con estudios certificados avanzados que formen parte del programa de formación de capital humano en materia de acuicultura.</p> <p>Que no se dispongan el financiamiento de becas, pasantías, diplomados, maestrías o doctorados, u otra modalidad de estudios avanzados para atender las necesidades de I+D+i en acuicultura</p>														
Método de cálculo:	$N^o = \sum P_{cert}$ <p>Donde:</p> <p>P_{cert}: Sumatoria de profesionales certificados (acumulado)</p>														
Sentido esperado del indicador:	Ascendente				Tipo de indicador de servicio:	Calidad									
Fuente y base de datos:	<p>Fuente: Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura</p> <p>Bases de datos: Informes de gestión.</p>														
Supuestos:	<p>Estabilidad política y económica del país</p> <p>Ausencia de eventos sanitarios adversos</p>														
	Línea de base	Logros esperados													
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030					
Valor:	0	10	20	30	50	60	70	80	90	100					

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 2.2.1.1																
Nombre del servicio:	2.2.1.1 Programa estratégico de innovación en las cadenas de valor de la acuicultura															
Nombre del indicador:	Porcentaje de proyectos financiados que atienden las necesidades de los programas estratégicos por cadena de valor de la acuicultura															
Justificación:	Este indicador permite determinar la orientación de los recursos que se tienen para financiar necesidades específicas de las cadenas de valor priorizadas a través del Programa Nacional de innovación en Pesca y acuicultura-PNIPA.															
Responsable del indicador del servicio:	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura-PNIPA															
Limitaciones para la medición del indicador:	El indicador no considera la calidad y eficacia de los proyectos financiados en el Programa estratégico de innovación en las cadenas de valor de la acuicultura.															
Método de cálculo:	$Ppf = \frac{Pfcv}{Pf} * 100$ <p>Donde:</p> <p>Ppf: Porcentaje de proyectos financiados de programas de cadenas de valor de la acuicultura.</p> <p>Pfcv: Proyecto financiado de los programas de cadena de valor</p> <p>Pf: Total de proyectos financiados en I+D+i en acuicultura</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Cobertura											
Fuente y base de datos:	Fuente: Programa Nacional de Innovación en Pesca y acuicultura- PNIPA y el Programa Prolinnóvate. Base de datos: Informes de gestión.															
Supuestos:	Estabilidad política y económica del país Ausencia de eventos sanitarios adversos como el COVID 19															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor*:	0%	0%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	60%						

* No se ha determinado valor de línea de base, considerando que este es un servicio nuevo que se crea con la aprobación de la Política Nacional de Acuicultura, una vez diseñado el Programa estratégico indicado se podrá determinar las propuestas de proyectos por cadenas priorizadas que deban ser priorizadas y financiadas.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 2.2.1.2																
Nombre del servicio:	2.2.1.2 Estrategia Nacional de Extensionismo Acuícola															
Nombre del indicador:	Porcentaje de productores acuícolas que aplican buenas prácticas para la acuicultura sostenible															
Justificación:	El indicador permite medir el cambio que se genera con la asistencia técnica con los productores acuícolas AREL y AMYPE cuyas condiciones productivas cambian y aplican buenas prácticas y técnicas orientadas al desarrollo de una producción acuícola sostenible.															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA															
Limitaciones para la medición del indicador:	La falta o demora en la recepción de la información que permita realizar la medición oportuna del servicio.															
Método de cálculo:	$Pac = \frac{Acui\ ac}{Acui\ total} * 100$ <p>Donde:</p> <p>Pac: Porcentaje de productores acuícolas AREL y AMYPE que aplican conocimientos</p> <p>Acui ac: Número de acuicultores AREL y AMYPE asistidos que aplican conocimientos transferidos (acumulado)</p> <p>Acui total: Número de productores acuícolas AREL y AMYPE total de línea base 2019</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Calidad											
Fuente y base de datos:	<p>Fuente: Dirección General de Acuicultura</p> <p>Base de datos: Informes de gestión y Catastro Acuícola Nacional.</p>															
Supuestos:	<p>Estabilidad Política</p> <p>Participación de productores acuícolas en la aplicación de conocimientos transferidos</p> <p>No presencia de crisis sanitarias, que afecten la generación de los mecanismos de coordinación y articulación, limitando la participación de las entidades vinculadas</p> <p>Incremento de la cobertura del extensionismo en el territorio nacional</p>															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor*:	4.58%	5%	10%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	60%						

* La línea de base del año 2019 fue estimada sobre 10 292 unidades productivas entre AREL y AMYPE.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 2.2.1.3																
Nombre del servicio:	2.2.1.3 Programa de repoblamiento de recursos hidrobiológicos endémicos															
Nombre del indicador:	Número de cuerpos de agua repoblados con recursos hidrobiológicos endémicos															
Justificación:	Este indicador permite contabilizar los recursos hídricos en donde se haya efectuado el repoblamiento, en beneficio de las personas que realizan la extracción de recursos hidrobiológicos.															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA															
Limitaciones para la medición del indicador:	La limitación es que los Gobiernos Regionales no reporten las acciones de repoblamiento en sus ámbitos jurisdiccionales.															
Método de cálculo:	$Nº = \sum CAr$ <p>Donde:</p> <p>CAr: Sumatoria de cuerpos de agua repoblados con recursos hidrobiológicos endémicos por año.</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Calidad											
Fuente y base de datos:	Bases de datos de la Dirección General de Acuicultura Registros administrativos de los Gobiernos Regionales															
Supuestos:	Estabilidad política No presencia de crisis sanitarias, que afecten la generación de los mecanismos de coordinación y articulación, limitando la participación de las entidades vinculadas.															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor:	0	0	2	3	5	10	15	25	35	35						

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 2.3.1.1															
Nombre del servicio:	2.3.1.1 Programa de fortalecimiento de las capacidades del recurso humano para el desarrollo de actividades de acuicultura														
Nombre del indicador:	Número de personas capacitadas y certificadas para el desarrollo de actividades acuícolas														
Justificación:	El indicador busca contabilizar la cantidad personas que se capacitan y certifican para las diversas actividades de la acuicultura para la producción acuícola.														
Responsable del indicador del servicio:	Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura-PNIPA														
Limitaciones para la medición del indicador:	La falta o demora en la recepción de la información que permita realizar la medición oportuna del servicio.														
Método de cálculo:	$N^o = \sum P_{cert}$ <p>Donde:</p> <p>Pcert: Sumatoria de personas capacitadas y certificados para el desarrollo de actividades acuícolas</p>														
Sentido esperado del indicador:	Ascendente				Tipo de indicador de servicio	Calidad									
Fuente y base de datos:	Fuente: Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura Bases de datos: Informes de gestión.														
Supuestos:	Estabilidad política y económica del país Ausencia de eventos sanitarios adversos														
	Línea de base	Logros esperados													
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030					
Valor:	0	50	200	400	500	600	700	800	900	1000					

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 3.1.1.1																
Nombre del servicio:	3.1.1.1 Programa para la inversión privada en infraestructura, equipamiento e insumos en acuicultura.															
Nombre del indicador:	Número de instrumentos, incentivos y estudios para la inversión privada en lo relacionado a las cadenas de valor de la acuicultura.															
Justificación:	Este indicador busca contabilizar los diversos instrumentos, incentivos y estudios que sirvan para impulsar las inversiones en la cadena de valor de la acuicultura peruana.															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA															
Limitaciones para la medición del indicador:	La no presentación o retraso de los informes semestrales.															
Método de cálculo:	$Nº = \sum IiE$ <p>Donde:</p> <p><i>IiE</i>: Sumatoria de instrumentos, incentivos y estudios para promover las inversiones en acuicultura.</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Calidad											
Fuente y base de datos:	Fuente: Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero -FONDEPES y la Dirección General de Acuicultura-DGA. Base de datos: Informes de gestión y registros administrativos.															
Supuestos:	Estabilidad política y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la inversión en acuicultura.															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor:	1	3	4	6	6	6	7	7	8	8						

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 3.1.2.1															
Nombre del servicio:	3.1.2.1 Programa de divulgación y promoción para la inversión privada en los diferentes eslabones de la cadena de valor de la acuicultura														
Nombre del indicador:	Número de eventos anuales para la promoción de la inversión descentralizada nacional y extranjera														
Justificación:	El programa está orientado a difundir ampliamente a nivel nacional y el exterior acerca de los beneficios y las proyecciones económicas de la actividad de acuicultura, así como las oportunidades de inversión; el mismo que, contribuirá al cierre de brechas en infraestructura y equipamiento habilitante que la acuicultura requiere.														
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA														
Limitaciones para la medición del indicador:	Retraso en la presentación de los informes semestrales. Imposibilidad de implementar la plataforma en el portal web para remisión de los informes semestrales.														
Método de cálculo:	$Nº = \sum Epi$ <p>Donde:</p> <p>Epi: Sumatoria de eventos anuales para la promoción de la inversión descentralizada nacional y extranjera</p>														
Sentido esperado del indicador:	Ascendente				Tipo de indicador de servicio:	Calidad									
Fuente y base de datos:	Fuente: Dirección General de Acuicultura. Bases de datos: Informes de gestión.														
Supuestos:	Estabilidad política y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la inversión en acuicultura.														
	Línea de base	Logros esperados													
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030					
Valor:	0	1	2	2	3	3	4	4	5	5					

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 3.2.1.1															
Nombre del servicio:	3.2.1.1 Instrumentos de fomento financiero para la acuicultura AREL y AMYPE														
Nombre del indicador:	Porcentaje de productores AREL y AMYPE que acceden a instrumentos financieros que incentiven la inversión														
Justificación:	El indicador medirá, el acceso y utilización de los instrumentos financieros que incentiven la inversión de productores AREL y AMYPE, lo cual permitirá reflejar la eficiencia de la gestión de la administración pública.														
Responsable del indicador del servicio:	Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero-FONDEPES.														
Limitaciones para la medición del indicador:	La ausencia de reportes de instrumentos de fomento financiero por parte de las entidades encargadas de otorgarlos. La presentación no oportuna de los instrumentos de fomento financiero por parte de las entidades encargadas de otorgarlos.														
Método de cálculo:	$P \text{ Acui if} = \frac{Nº \text{ AREL if} (n) + Nº \text{ AMYPE if} (n)}{Nº \text{ Acui T}} * 100$ <p>Donde,</p> <p>P Acui if: Porcentaje de unidades de producción acuícola (AREL y AMYPE), con acceso a instrumentos de financiamiento.</p> <p>Nº AREL if = Número de AREL que acceden a instrumentos financieros</p> <p>Nº AMYPE if = Número de AMYPE que acceden a instrumentos financieros</p> <p>Nº Acui T= Es el número de unidades de producción acuícolas (AMYPE y AREL), registradas en el Catastro Acuícola Nacional. Línea de base 2019</p> <p>(n) = dato correspondiente al año n</p>														
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:			Cobertura								
Fuente y base de datos:	Fuente: Dirección General de Acuicultura-DGA, Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero-FONDEPES y el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA Base de datos: Catastro Acuícola Nacional, reporte de créditos otorgados e informes de gestión.														
Supuestos:	Estabilidad política y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la inversión en acuicultura.														
	Línea de base	Logros esperados													
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030					
Valor:	8.09 %	10.00 %	30.00 %	40.00%	50.88 %	55.00 %	60.00 %	65.00 %	70.00 %	77.81%					

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 4.1.1.1																
Nombre del servicio:	4.1.1.1 Servicio de acompañamiento para el acceso y consolidación de empresas acuícolas en el mercado interno															
Nombre del indicador:	Porcentaje de unidades de producción acuícola que participan en mercado interno.															
Justificación:	El indicador medirá la inserción de los productores a través de diversas acciones que se promueven para el desarrollo de los mercados internos.															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura															
Limitaciones para la medición del indicador:	No se cuenta con registros de todo el universo de productores que participan en el mercado interno de manera formal.															
Método de cálculo:	$PUPRApi = \frac{UPAmi}{UPAt} * 100$ <p>Donde,</p> <p>PUPRApi= Porcentaje unidades de producción acuícola que participan en mercado interno</p> <p>UPAmi = Número de unidades de producción acuícola AMYPE y AREL que acceden a servicios de articulación comercial y concretan ventas.</p> <p>UPAt = Número de unidades de producción acuícola AMYPE y AREL que acceden a servicio de articulación comercial.</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Cobertura											
Fuente y base de datos:	Fuente: Dirección General de Acuicultura- DGA y Organismo Nacional de Sanidad Pesquera- SANIPES Base de datos: Registros administrativos.															
Supuestos:	Estabilidad política, jurídica y económica, así como la ausencia eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la participación en el mercado interno.															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor*:	0%	0%	20%	40%	50%	55%	60%	65%	70%	80%						

* No se tiene línea base debido a que no se tienen registros de productores acuícolas que han participado en diversos servicios de articulación y promoción comercial, sin embargo, se proyecta que los servicios que se generen permitirán a los productores en acceder de manera formal y progresiva en los mercados internos diversos, por lo cual se ha proyectado metas a partir del 2023.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 4.1.1.2																	
Nombre del servicio:	4.1.1.2 Servicio para el fortalecimiento de acceso y consolidación de empresas acuícolas en mercados de exportación																
Nombre del indicador:	Porcentaje unidades de producción acuícola que participan en mercados externo																
Justificación:	Este indicador medirá la competitividad de la acuicultura en el mercado internacional a través del crecimiento del número de unidades de producción acuícolas en el mercado externo.																
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA																
Limitaciones para la medición del indicador:	Ausencia de personal calificado que desagregue y detalle la información remitida por la SUNAT respecto a las exportaciones lo cual dificultaría la medición oportuna del indicador.																
Método de cálculo:	$PUPRAme = \frac{UPAme}{UPAt} * 100$ <p>Donde,</p> <p>PUPRAme= Porcentaje unidades de producción acuícola que participan en mercado externo</p> <p>UPAme = Es el número de unidades de producción acuícola AMYGE y AMYPE que participan sus ventas en el mercado externo.</p> <p>UPAt = Es el número de unidades de producción acuícola AMYGE y AMYPE, registradas en el Catastro Acuícola Nacional.</p> <p>Línea de base 2019</p>																
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:		Cobertura											
Fuente y base de datos:	<p>Fuente: Dirección General de Acuicultura, Oficina General de Evaluación Impacto y Estudios Económicos y Gobiernos Regionales</p> <p>Base de datos: Catastro Acuícola Nacional, Informes Semestrales y Anuario Estadístico.</p>																
Supuestos:	Estabilidad política, jurídica y económica, así como la ausencia eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la participación en el mercado externo.																
	Línea de base	Logros esperados															
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030							
Valor:	2.85%	3.0%	3.5%	4.0%	4.5%	5.0%	5.5%	6.0%	6.5%	7.0%							

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 4.1.1.3																	
Nombre del servicio:	4.1.1.3 Servicio de Certificación de productos acuícolas con la denominación "Acuicultura Sostenible"																
Nombre del indicador:	Porcentaje de empresas acuícolas con certificación de sostenibilidad																
Justificación:	Este indicador permitirá evidenciar que las empresas acuícolas mejoraran su competitividad estandarizando todas las prácticas orientadas al desarrollo sostenible, mediante las certificaciones de sostenibilidad, permitiéndoles acceder a nuevos mercados nacionales e internacionales, logrando posicionar y consolidar sus productos.																
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA																
Limitaciones para la medición del indicador:	El no reporte de los certificados de sostenibilidad por parte de los productores acuícolas o la demora de la remisión de estos documentos en atención a la oportunidad en la que se realiza la medición.																
Método de cálculo:	$PEAcs = \frac{EAcs}{EAt} * 100$ <p>Donde,</p> <p>PEAcs= Porcentaje de unidades productivas con certificación de sostenibilidad</p> <p>EAcs = Es el número de unidades productivas con certificación de sostenibilidad</p> <p>EAt = Es el número total de unidades productivas</p>																
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:		Cobertura											
Fuente y base de datos:	Fuente: Dirección General de Acuicultura-DGA. Base de datos: Registros administrativos.																
Supuestos:	Estabilidad política, jurídica y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la participación en el mercado. Escaso conocimiento e interés de los productores acuícolas sobre el valor de las certificaciones como estándar de sostenibilidad hacia los mercados.																
	Línea de base	Logros esperados															
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030							
Valor*:	0.37%	0.5%	1.0%	1.5%	2.0%	2.5%	3.0%	3.5%	4.0%	4.5%							

* La implementación del servicio permitirá impulsar la generación y adopción de certificaciones de sostenibilidad entre ellas la denominada "Acuicultura Sostenible" que se genera con la Política Nacional de Acuicultura. La Línea de base señalada considera a las empresas AMYGE que cuentan con certificaciones internacionales de sostenibilidad (Friends of the Sea, Global Gap, BAP, ASC, entre otras) sobre el total de unidades productivas de dicho año 10 292.

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 4.1.1.4																			
Nombre del servicio:	4.1.1.4 Servicio de Promoción y educación alimentaria para incentivar el consumo de productos acuícolas sostenibles, revalorando la diversidad biológica, y valor nutricional																		
Nombre del indicador:	Porcentaje de eventos donde se promociona el consumo de productos acuícolas																		
Justificación:	Este indicador, permitirá valorizar la promoción y educación alimentaria a través del impulso de las ventas de productos acuícolas en eventos de promoción, a nivel nacional.																		
Responsable del indicador del servicio:	Programa Nacional A Comer Pescado-PNACP																		
Limitaciones para la medición del indicador:	Que no se cuente con información oportuna sobre los eventos de promoción al consumo de productos acuícolas lo cual dificultaría la medición de la ejecución servicio.																		
Método de cálculo:	$PEPCpa = \frac{EPCpa}{EPCtotalP} * 100$ <p>Donde,</p> <p>PEPCpa= Porcentaje de eventos donde se promocione el consumo de productos acuícolas</p> <p>EPCpa = Es el número de eventos donde se promocione el consumo de productos acuícolas.</p> <p>EPCtotalP = Es el número total de eventos de promoción del consumo de pescado.</p>																		
Sentido esperado del indicador:	Ascendente	Tipo de indicador de servicio:			Cobertura														
Fuente y base de datos:	<p>Fuente: Programa Nacional A Comer Pescado-PNACP</p> <p>Base de datos: Registros administrativos</p>																		
Supuestos:	Estabilidad política, jurídica y económica, así como la ausencia eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la ejecución del evento y/o la asistencia de los participantes.																		
	Línea de base	Logros esperados																	
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030									
Valor:	0%	5%	10%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%									

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 4.1.2.1																	
Nombre del servicio:	4.1.2.1 Programa de fortalecimiento de capacidades técnicas de la autoridad sanitaria en acuicultura																
Nombre del indicador:	Porcentaje de unidades de producción acuícola con habilitación sanitaria																
Justificación:	Este indicador medirá el crecimiento sostenido del número de unidades de producción acuícolas en el mercado interno con habilitación sanitaria, garantizando la calidad, inocuidad y trazabilidad de los productos finales.																
Responsable del indicador del servicio:	Organismo Nacional de Sanidad Pesquera-SANIPES																
Limitaciones para la medición del indicador:	La falta de información respecto a los centros de producción con habilitación sanitaria o la demora de la recepción de esta información en atención a la oportunidad en la que se realiza la medición.																
Método de cálculo:	$PUPAhs = \frac{UPAhs}{UPAtotalR} * 100$ <p>Donde,</p> <p>PUPAhs= Porcentaje de unidades de producción acuícola con habilitación sanitaria</p> <p>UPAhs = Es el número de unidades de producción acuícola con habilitación sanitaria.</p> <p>UPAtotalR = Es el número de unidades de producción acuícola registrados en el Catastro Acuícola Nacional</p>																
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:			Cobertura										
Fuente y base de datos:	Fuente: Organismo Nacional de Sanidad Pesquera-SANIPES Base de datos: Registro administrativo.																
Supuestos:	Estabilidad política, jurídica y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la ejecución del programa.																
	Línea de base	Logros esperados															
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030							
Valor:	16.9%	17%	20%	22%	25%	33.2%	35%	40%	45%	47.6%							

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 5.1.1.1																	
Nombre del servicio:	5.1.1.1 Programa de financiamiento de proyectos enfocados a la adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura																
Nombre del indicador:	Porcentaje de proyectos con financiamiento para adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura																
Justificación:	Este indicador medirá mediante la cantidad de proyectos con financiamiento la reducción de carbono y del impacto del cambio climático en la acuicultura.																
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas-DGAAMPA																
Limitaciones para la medición del indicador:	No considera los proyectos financiados por fuentes distintas a los otorgados por el servicio propuesto.																
Método de cálculo:	$PEFPAcc\ rc = \frac{EFPAcc\ rc}{EtotalF} * 100$ <p>Donde,</p> <p>PEFPAcc rc= Porcentaje de proyectos con financiamiento para la adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura</p> <p>EFPAcc rc = Es el número de proyectos con financiamiento para adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura.</p> <p>EtotalR = Es el número total de proyectos con financiamiento</p>																
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:			Cobertura										
Fuente y base de datos:	Fuente: Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura-PNIPA y Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas- DGAAMPA. Base de datos: Registro administrativo.																
Supuestos:	Estabilidad política, jurídica y económica, así como la ausencia eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la participación en el mercado.																
	Línea de base	Logros esperados															
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030							
Valor:	10%	10.2%	10.5%	11%	12%	12.5%	13%	13.5%	14%	15%							

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 5.1.2.1																	
Nombre del servicio:	5.1.2.1 Programa de incentivos económicos para el fortalecimiento de tecnologías y prácticas de sostenibilidad y economía circular en acuicultura promoviendo la reducción de externalidades negativas que genera la acuicultura																
Nombre del indicador:	Porcentaje de proyectos financiados que promueven las prácticas de sostenibilidad y economía circular																
Justificación:	La implementación de incentivos económicos a las empresas acuícolas para que apliquen a sus procesos de producción las tecnologías y prácticas de sostenibilidad y economía circular en acuicultura permitirá obtener nuevos productos y maximizar sus utilidades; a través de instituciones públicas o privadas encargadas del financiamiento.																
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas-DGAAMPA																
Limitaciones para la medición del indicador:	La falta o demora en la recepción de la información que permita realizar la medición oportuna del servicio.																
Método de cálculo:	$PPPs\ ec = \frac{PPs\ ec}{PtotalR} * 100$ <p>Donde,</p> <p>PPPs ec = Porcentaje de proyectos que promueven las prácticas de sostenibilidad y economía circular</p> <p>PPs ec = Es el número de proyectos que promueve las prácticas de sostenibilidad y economía circular.</p> <p>PtotalR = Es el número de proyectos aprobados</p>																
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:			Cobertura										
Fuente y base de datos:	Fuente: Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas-DGAAMPA. Base de datos: Registro administrativo.																
Supuestos:	Estabilidad política, jurídica y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos que puedan afectar la participación.																
	Línea de base	Logros esperados															
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030							
Valor:	7 %	7%	7.3%	7.9%	8%	8.3%	8.8%	9%	9.5%	10%							

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 5.1.2.2																
Nombre del servicio:	5.1.2.2 Servicio de participación ciudadana y responsabilidad social vinculados a las actividades acuícolas															
Nombre del indicador:	Porcentaje de satisfacción de los ciudadanos que se encuentran en zonas acuícolas sobre la responsabilidad social															
Justificación:	La necesidad de contar con la percepción del desarrollo acuícola por parte de las comunidades aledañas a las zonas de producción y como las empresas brindan un aporte a la responsabilidad social.															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas-DGAAMPA.															
Limitaciones para la medición del indicador:	Falta de participación y conocimiento de la población respecto al desarrollo acuícola y como aporta en el desarrollo de la localidad y su interrelación con los productores acuícolas.															
Método de cálculo:	$PSCzrs = \frac{CSrs}{C \text{ encuestado Total}} * 100$ <p>Donde,</p> <p>PSCzrs = Porcentaje de satisfacción de los ciudadanos que se encuentran en zonas acuícolas sobre la responsabilidad social</p> <p>CSrs = Es el número de ciudadanos satisfechos de la responsabilidad social de las empresas acuícolas</p> <p>C encuestado Total = Es el número de ciudadanos encuestados beneficiarios de la responsabilidad social de las empresas acuícolas</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Calidad											
Fuente y base de datos:	Fuente: Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y acuícolas-DGAAMPA. Base de datos: Registros administrativos															
Supuestos:	Estabilidad política, jurídica y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos.															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor*:	0 %	10%	20%	40%	50%	55%	60%	70%	75%	80%						

* No se ha determinado un valor, considerando que este es un servicio nuevo que se implementará con la Política Nacional de Acuicultura

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 5.1.2.3																
Nombre del servicio:	5.1.2.3 Servicio de fortalecimiento de capacidades y conocimientos sobre sostenibilidad ambiental y social en el sector privado															
Nombre del indicador:	Porcentaje de unidades de producción acuícolas capacitadas sobre sostenibilidad ambiental y social															
Justificación:	La sostenibilidad de los niveles de producción de las empresas acuícolas requiere para ello contar personal con conocimientos para la aplicación de las medidas sobre sostenibilidad ambiental y social.															
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas-DGAAMPA															
Limitaciones para la medición del indicador:	Falta de conocimiento de las empresas acuícolas acerca de las medidas sobre sostenibilidad ambiental y social.															
Método de cálculo:	$PUPCsas = \frac{UPCsas}{UPtotalR} * 100$ <p>Donde,</p> <p>PUPCsas= Porcentaje de unidades de producción acuícolas capacitadas sobre sostenibilidad ambiental y social.</p> <p>UPCsas = Es el número de unidad de producción acuícola capacitadas sobre sostenibilidad ambiental y social</p> <p>UPtotalR = Es el número de unidad de producción acuícolas registradas en el Catastro Acuícola Nacional</p>															
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Cobertura											
Fuente y base de datos:	Fuente: Dirección General de Asuntos Ambientales Pesqueros y Acuícolas-DGAAMPA y Dirección General de Acuicultura Base de datos: Registros administrativos y Catastro Acuícola Nacional															
Supuestos:	Estabilidad política, jurídica y económica, así como la ausencia eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos.															
	Línea de base	Logros esperados														
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030						
Valor:	2 %	10%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	60%	100%						

FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR DE SERVICIO 5.1.3.1														
Nombre del servicio:	5.1.3.1 Servicio de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático sobre la sostenibilidad de la acuicultura													
Nombre del indicador:	Porcentaje de regiones en las que se implementa el monitoreo y la gestión de riesgos asociados a la acuicultura													
Justificación:	La sostenibilidad de los niveles de producción de las empresas acuícolas requiere contar con personal de los Gobiernos Regionales con conocimientos para la aplicación de las medidas de prevención y manejo de riesgos de impacto negativo, entendiendo para ello que la gestión de riesgo comprende necesariamente las etapas antes, durante y después de las actividades que puedan significar un riesgo en la actividad acuícola.													
Responsable del indicador del servicio:	Dirección General de Acuicultura-DGA													
Limitaciones para la medición del indicador:	Limitado conocimiento de las empresas acuícolas acerca de la prevención y manejo de riesgos de impacto negativo.													
Método de cálculo:	$PR \text{ Im } Gr = \frac{R \text{ Im } Gr}{R \text{ total}} * 100$ <p>Donde,</p> <p>PR Im Gr = Porcentaje de regiones en las que se implementa el monitoreo y la gestión de riesgos asociados a la acuicultura.</p> <p>R Im Gr = Es el número de regiones que implementan monitoreos y la gestión de riesgos asociados a la acuicultura.</p> <p>Rtotal = Es el número total de regiones.</p>													
Sentido esperado del indicador:	Ascendente			Tipo de indicador de servicio:	Cobertura									
Fuente y base de datos:	Fuente: Dirección General de Acuicultura Base de datos: Informe de gestión.													
Supuestos:	Estabilidad política, jurídica y económica, así como la ausencia de eventos naturales, ambientales, sociales y sanitarios adversos.													
	Línea de base	Logros esperados												
Año:	2019	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030				
Valor:	0%	0%	10%	25%	50%	60%	70%	80%	90%	100%				

Anexo 9. Matriz de consistencia

Tabla 70

Matriz de consistencia

Problema general	Causa Directa	Alternativas de Solución	Objetivo Prioritario	Indicador del Objetivo prioritario	Lineamiento	SERVICIOS	PERSONA	PROVEEDOR DEL SERVICIO	COBERTURA Y ALCANCE	ESTÁNDAR	DEFINICIÓN	INDICADOR
LIMITADA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE VALOR DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA	1. Débil institucionalidad sectorial	1.1. Fortalecimiento de la institucionalidad sectorial y de la cooperación público – privada.	OP 01 Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura	Porcentaje de unidades de producción acuícola integrados a la cadena de valor acuícola a nivel nacional respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional	1.1.2. Fortalecer la participación público-privada y la sociedad civil en la gobernanza de	1.1.1.1 Sistema de captación de información estadística en acuicultura	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	OGEIEE ⁶⁹ y DGA	Nacional	Accesibilidad geográfica	100% de regiones que se integran en el sistema de información acuícola.	Porcentaje de regiones que se integran en el sistema de información acuícola
					1.1.1.2 Programa de caracterización de recursos hídricos y ambientes acuáticos para el ordenamiento y promoción de la acuicultura	Inversionistas y productores acuícolas	DGA	Nacional	Precisión	30% de recursos hídricos y ambientes acuáticos evaluados y caracterizados incorporados en la plataforma del Catastro Acuícola Nacional	Porcentaje de recursos hídricos y ambientes acuáticos evaluados y caracterizados incorporados en la plataforma del Catastro Acuícola Nacional	
					1.1.1.3 Programa de fortalecimiento de capacidades y competencias de funcionarios sobre gestión, promoción, ordenamiento y desarrollo de la acuicultura sostenible	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	DGA	Nacional	Oportunidad	100% de profesionales capacitados y certificados en temas de acuicultura y gestión pública.	Porcentaje de profesionales capacitados y certificados en temas de gestión pública, promoción, ordenamiento, entre otros, en materia de acuicultura	
					1.1.2.1 Mecanismos de coordinación entre los agentes vinculados y las instituciones del Estado	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	DGA	Nacional	Oportunidad	100% de GORE que hayan implementado y ejecutado mecanismos de coordinación.	Porcentaje de GORE que hayan implementado y ejecutado mecanismos de coordinación	

⁶⁹ Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos (OGEIEE).

Problema general	Causa Directa	Alternativas de Solución	Objetivo Prioritario	Indicador del Objetivo prioritario	Lineamiento	SERVICIOS	PERSONA	PROVEEDOR DEL SERVICIO	COBERTURA Y ALCANCE	ESTÁNDAR	DEFINICIÓN	INDICADOR
		1.2 Optimización y simplificación de la fiscalización y trámites administrativos.			1.2.1.1 Simplificación e integración de normas, fiscalización y procesos administrativos en la acuicultura	Agentes del sector acuícola	DGSFS-PA	Nacional	Oportunidad	100% de dependencias que articulan procesos para la supervisión y fiscalización en acuicultura	Porcentaje de dependencias que articulan procesos para la supervisión y fiscalización en acuicultura	
		2.1 Optimización del impacto y eficiencia de los recursos públicos destinados a I+D+i y formación de capital humano.			1.2.1.2 Plataforma virtual de la Ventanilla Única de Acuicultura	Agentes del sector acuícola	DGA	Nacional	Eficiencia	90% de usuarios satisfechos	Porcentaje de usuarios satisfechos con el uso de la Ventanilla Única de Acuicultura	
	2. Limitada capacidad en I+D+i, tecnología y recurso humano.	2.2 Cierre de brechas de competitividad a través de programas de innovación estratégicos de cadenas de valor.	OP 02 Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura.	Porcentaje de recursos humanos certificados en I+D+i en la acuicultura, registrados en el CTI Vitae.	2.1.1.1 Desarrollar una estrategia nacional de I+D+i y formación de capital humano avanzado para la acuicultura	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	DGA y PNIPA	Nacional	Efectividad	90% de ejecución de recursos presupuestales ejecutados para la implementación del Programa Nacional de I+D+i en acuicultura	Porcentaje de recursos presupuestales ejecutados para la implementación del Programa Nacional de I+D+i en acuicultura	
					2.1.1.2 Programa de formación de capital humano en materia de acuicultura	Agentes vinculados al sector acuícola	PNIPA	Nacional	Accesibilidad	100 profesionales con estudios avanzados para el desarrollo acuícola certificados en entidades nacionales e internacionales	Número de profesionales con estudios avanzados para el desarrollo acuícola certificados en entidades nacionales e internacionales	
					2.2.1.1 Programa estratégico de innovación en las cadenas de valor de la acuicultura	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	DGA y PNIPA	Nacional	Efectividad	60% de proyectos financiados que atienden las necesidades de los programas estratégicos por cadena de valor	Porcentaje de proyectos financiados que atienden las necesidades de los programas estratégicos por cadena de valor	
					2.2.1.2 Estrategia Nacional de Extensionismo Acuícola	Agentes vinculados al sector acuícola	DGA	Nacional	Efectividad	60% de productores acuícolas que aplican buenas prácticas para la acuicultura sostenible	Porcentaje de productores acuícolas que aplican buenas prácticas para la acuicultura sostenible	

Problema general	Causa Directa	Alternativas de Solución	Objetivo Prioritario	Indicador del Objetivo prioritario	Lineamiento	SERVICIOS	PERSONA	PROVEEDOR DEL SERVICIO	COBERTURA Y ALCANCE	ESTÁNDAR	DEFINICIÓN	INDICADOR
						2.2.1.3. Programa de Repoblamiento de recursos hidrobiológicos endémicos	Agentes vinculados al sector acuícola	DGA	Nacional	Accesibilidad	35 cuerpos de agua repoblados con recursos hidrobiológicos endémicos	Número de cuerpos de agua repoblados con recursos hidrobiológicos endémicos
						2.3.1.1 Programa de fortalecimiento de las capacidades del recurso humano especializado en acuicultura	Agentes vinculados al sector acuícola	PNIPA	Nacional	Accesibilidad – idoneidad	1 000 personas capacitadas y certificadas para el desarrollo de actividades acuícolas	Número de personas capacitadas y certificadas para el desarrollo de actividades acuícolas
						3.1.1.1 Programa para la inversión privada en infraestructura, equipamiento e insumos en acuicultura	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	FONDEPES y DGA	Nacional	Accesibilidad	8 instrumentos, incentivos y estudios para la inversión privada y pública en lo relacionado a las cadenas de valor de la acuicultura	Número de instrumentos, incentivos y estudios para la inversión privada en lo relacionado a las cadenas de valor de la acuicultura
						3.1.2.1 Desarrollar estrategias de atracción de inversión privada en las cadenas de valor acuícolas.	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	DGA	Nacional	Efectividad	5 eventos anuales para la promoción de la inversión descentralizada nacional y extranjera	Número de eventos anuales para la promoción de la inversión descentralizada nacional y extranjera
						3.2.1.1.1 Instrumentos de fomento financiero para la acuicultura AREL y AMYPE	AREL AMYPE	FONDEPES	Nacional	Accesibilidad	77.8% de AREL y AMYPE que acceden a instrumentos financieros que incentiven la inversión	Porcentaje de AREL y AMYPE que acceden a instrumentos financieros que incentiven la inversión
3. Debilidad en inversión en factores habilitantes claves de la cadena de valor y acceso a financiamiento	3.2. Divulgación y desarrollo de instrumentos financieros para inversión y capital de trabajo, para AREL	3.1. Promoción para la inversión en infraestructura habilitante en acuicultura	OP 03 Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola.	Porcentaje de unidades de producción acuícola (*) que ejecutan inversión en la cadena de valor respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional.								

Problema general	Causa Directa	Alternativas de Solución	Objetivo Prioritario	Indicador del Objetivo prioritario	Lineamiento	SERVICIOS	PERSONA	PROVEEDOR DEL SERVICIO	COBERTURA Y ALCANCE	ESTÁNDAR	DEFINICIÓN	INDICADOR
				Porcentaje de las unidades de producción acuícola (*) que tienen participación en el mercado interno y externo, respecto del total registrado en el Catastro Acuícola Nacional	4.1.1.1 Servicio de acompañamiento para el acceso y consolidación de empresas acuícolas en el mercado interno	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	DGA	Nacional	Accesibilidad	80% de unidades de producción acuícola que participan en mercado interno	Porcentaje de unidades de producción acuícola que participan en mercado interno	
					4.1.1.2 Servicio para el fortalecimiento de acceso y consolidación de empresas acuícolas en mercados de exportación	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	DGA y SANIPES	Nacional	Accesibilidad	7% de unidades de producción acuícola que participan en mercado externo	Porcentaje de unidades de producción acuícola que participan en mercado externo	
					4.1.1.3 Servicio de Certificación de productos acuícolas con la denominación "Acuicultura Sostenible"	Agentes vinculados al sector acuícola y población en general	DGA	Nacional	Idoneidad	4.5% de empresas acuícolas con certificación de sostenibilidad	Porcentaje de empresas acuícolas con certificación de sostenibilidad	
					4.1.1.4 Servicio de Promoción y educación alimentaria para incentivar el consumo de productos acuícolas sostenibles, revalorando la diversidad biológica, y valor nutricional	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola, población en general	Programa Nacional "A Comer Pescado"	Nacional	Continuidad	50% de eventos donde se promociona el consumo de productos acuícolas	Porcentaje de eventos donde se promociona el consumo de productos acuícolas	
	4. Límitado acceso y consolidación en mercados	4.1 Incremento de la participación acuícola en los mercados interno y extranjero	OP 04 Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado		4.1.2 Incrementar las capacidades de las empresas para satisfacer las exigencias de los mercados, fortaleciendo a la autoridad sanitaria.	4.1.2.1 Programa de fortalecimiento de capacidades técnicas de la autoridad sanitaria en acuicultura	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	SANIPES	Nacional	Confiabilidad	47.6% de unidades de producción acuícola con habilitación sanitaria	Porcentaje de unidades de producción acuícola con habilitación sanitaria

Problema general	Causa Directa	Alternativas de Solución	Objetivo Prioritario	Indicador del Objetivo prioritario	Lineamiento	SERVICIOS	PERSONA	PROVEEDOR DEL SERVICIO	COBERTURA Y ALCANCE	ESTÁNDAR	DEFINICIÓN	INDICADOR
					5.1.1 Lograr la adaptación oportuna al cambio climático de las cadenas de valor acuícolas, con énfasis territorial	5.1.1.1 Programa de financiamiento de proyectos enfocados a la adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	DGAAMPA y PNIPA	Nacional	Accesibilidad	15% de proyectos con financiamiento para adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura	Porcentaje de proyectos con financiamiento para adaptación al cambio climático y reducción de carbono en la acuicultura
					5.1.2 Fortalecer las tecnologías y prácticas de sostenibilidad en las cadenas de valor acuícolas	5.1.2.1 Programa de incentivos económicos para el fortalecimiento de tecnologías y prácticas de sostenibilidad y economía circular en acuicultura promoviendo la reducción de externalidades negativas que genera la acuicultura	Agentes vinculados al sector acuícola	DGAAMPA y PNIPA	Nacional	Accesibilidad	10% de proyectos financiados que promueven las prácticas de sostenibilidad y economía circular.	Porcentaje de proyectos financiados que promueven las prácticas de sostenibilidad y economía circular
					5.1.2.2 Servicio de participación ciudadana y responsabilidad social vinculados a las actividades acuícolas	Agentes e instituciones vinculadas al sector acuícola	DGAAMPA	Nacional	Percepción	80% de satisfacción de los ciudadanos que se encuentran en zonas acuícolas sobre la responsabilidad social.	Porcentaje de satisfacción de los ciudadanos que se encuentran en zonas acuícolas sobre la responsabilidad social	
					5.1.2.3 Servicio de fortalecimiento de capacidades y conocimientos sobre sostenibilidad ambiental y social en el sector privado	Agentes vinculadas al sector acuícola.	DGAAMPA y DGA	Nacional	Idoneidad	100% de unidades de producción acuícolas capacitadas sobre sostenibilidad ambiental y social	Porcentaje de unidades de producción acuícolas capacitadas sobre sostenibilidad ambiental y social	
5. Débil sostenibilidad del sector	5.1 Reforzar la sostenibilidad de la acuicultura y su adaptación al cambio climático	OP 05 Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura		Porcentaje de la producción acuícola bajo estándares certificables en materia de sostenibilidad								

Problema general	Causa Directa	Alternativas de Solución	Objetivo Prioritario	Indicador del Objetivo prioritario	Lineamiento	SERVICIOS	PERSONA	PROVEEDOR DEL SERVICIO	COBERTURA Y ALCANCE	ESTÁNDAR	DEFINICIÓN	INDICADOR
					5.1.3 Establecer mecanismos de monitoreo, pronóstico y prevención de riesgos y remediación para la sostenibilidad ambiental, sanitaria y social en la acuicultura	5.1.3.1 Servicio de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático sobre la sostenibilidad de la acuicultura	Empresas vinculadas al sector acuícola	DGA	Nacional	Oportunidad - fiabilidad	100% que se implementa el monitoreo y la gestión de riesgos asociados a la acuicultura	Porcentaje de regiones en las que se implementa el monitoreo y la gestión de riesgos asociados a la acuicultura

10. BIBLIOGRAFÍA

Aguilar, D. (2019). Lineamientos de política pública para el desarrollo y crecimiento de la pesca y acuacultura en México y bienestar del Sector. México

ALICIA (2021). Acceso libre a información científica para la innovación. CONCYTEC. <https://alicia.concytec.gob.pe>

Banco Central de Reserva del Perú, BCRP (2021). Encuesta de expectativas macroeconómicas. Disponible en: <https://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/encuesta-de-expectativas-macroeconomicas.html#:~:text=El%20Banco%20Central%20de%20Reserva,ejecutivos%20de%20empresas%20no%20financieras>

Berger, C. (2020). La acuicultura y sus oportunidades para lograr el desarrollo sostenible en el Perú. South Sustainability, 1(1), e003 DOI: 10.21142/SS-0101-2020-003

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, CEPLAN (2011). Plan Bicentenario. El Perú hacia el 2021.

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, CEPLAN (2018). Guía de Políticas Nacionales, Modificada por Resolución de Presidencia del Consejo Directivo N° 00057-2018/CEPLAN/PCD.

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, CEPLAN (2019). Documento de Trabajo Megatendencias: Reporte de actualización 2019. Fecha de actualización: 05/04/2020

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, CEPLAN (2019). Las 35 Políticas de Estado del Acuerdo Nacional. Disponible en: <http://acuerdonacional.pe>

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, CEPLAN (2019). Perú: Proyecciones macroeconómicas al 2030. Disponible en: https://www.ceplan.gob.pe/documentos/_peru-proyecciones-macroeconomicas-al-2030/Proyección

Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, CEPLAN (2020). Perú 2050: tendencias nacionales con el impacto de la COVID-19

Céspedes, N., Lavado, P., & Ramírez Rondán, N. (2016). Productividad en el Perú: Medición, determinantes e implicancias. Universidad del Pacífico.

Comisión económica para América Latina y el Caribe, CEPAL (2021). En América Latina y el Caribe: el nuevo informe de la ONU advierte sobre una recuperación económica frágil e irregular. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/comunicados/america-latina-caribe-nuevo-informe-la-onu-advierte-recuperacion-economica-frgil>

Department of Agriculture and Water Resources (2017). National Aquaculture Strategy. Australia.

Dolors Guillen (2018). Cuádruple Hélice en la gestión territorial. Ediciones Publicanova Cataluña Económica.

ESPAE ESPOL (2018). Estudios industriales: Industria de la acuicultura

Etzkowitz, Henry; Leydesdorff, Loet (1995). The Triple Helix -- University-Industry-Government Relations: A Laboratory for Knowledge Based Economic Development (ID 2480085). Social Scienc.

Instituto Nacional de Calidad, INACAL (2020). Propuesta de Política Nacional de Calidad

Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI (2020). Recursivo/publicaciones digitales /Est/Lib1743/Libro.pdf

Instituto Nacional de Estadística e Informática, INEI. 2021. <https://lacamara.pe/tag/pbi/?print=print-search>.

Kleeberg, F. (2019). Productividad y competitividad del sector acuícola en el Perú. Programa CIEPLAN & Banco de Desarrollo de América Latina.

Lemos, D. (2011). Huge food projections point to sustainable aquaculture. *Aquaculture Advocate*, Sept.1.

Maza, K. (2016). PRODUCE: acuicultura generó más de 102,000 puestos de trabajo en el 2015. *Perú21*. Disponible en: <http://peru21.pe/economia/acuicultura-genero-empleo-2242298>.

Ministerio de Comercio Exterior y Turismo, MINCETUR (2019). Política Nacional en Comercio Exterior – PENX.

Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, MIDAGRI (2019). Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos.

Ministerio de Economía y Finanzas, MEF (2018). Política Nacional de Competitividad y Productividad.

Ministerio de Educación, MINEDU (2020). Política Nacional de Educación Superior y Técnico Productiva.

Ministerio de la Producción, PRODUCE (2018) Anuario Estadístico Pesquero y Acuícola 2018.

Ministerio de la Producción, PRODUCE (2009). Plan Nacional de Desarrollo Acuícola, DGA, VPA/PRODUCE.

Ministerio de la Producción, PRODUCE (2016). Diagnóstico del Sector Pesquero y Acuícola Frente al Cambio Climático y Lineamientos de Adaptación.

Ministerio de la Producción, PRODUCE (2017). Desarrollo formal de la actividad acuícola a nivel nacional, Dirección General de Acuicultura.

Ministerio de la Producción, PRODUCE, MINAM (2019) Avances del Perú en la Adaptación al Cambio Climático del Sector Pesquero y del Ecosistema Marino-Costero.

Ministerio de la Producción, PRODUCE/DPO (2019). Análisis de pertinencia y Plan de Trabajo para la formulación de las Políticas Nacionales.

Ministerio de la Producción, PRODUCE-PNIPA (2020). Términos de referencia contratación de servicio de consultoría individual para el diseño, formulación y redacción de Política Nacional de Acuicultura.

Ministerio del Ambiente MINAM (2019). Estrategia Nacional ante el Cambio Climático

Ministerio del Ambiente, MINAM (2019). Política Nacional del Ambiente.

Naciones Unidas (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2009). El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. SOFI 2009, Roma.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2018). Panorama de La Acuicultura Mundial, América Latina y El Caribe y En El Perú.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2020). Primer y Segundo entregable para redacción de PNA del Perú para PRODUCE. Anexo1 y 2.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO (2020). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción. Roma. <https://doi.org/10.4060/ca9229es>.

Organización de las Naciones Unidas, ONU (2015). Agenda 2030: Los Objetivos de Desarrollo Sostenibles

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos, OECD, Productivity Manual: A Guide to the Measurement of Industry-Level and Aggregate Productivity Growth, OECD, Paris, March 2001.

Porter, M. E. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. *Economic development quarterly*.

Presidencia del Consejo de Ministros, PCM (2013). Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública.

Presidencia del Consejo de Ministros, PCM (2019). Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PNIPA (2016). Proyecto mejoramiento de la gobernanza del sistema nacional de innovación en pesca y acuicultura.

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PNIPA (2018). Innovación y futuro de la acuicultura y pesca. Macrorregión Centro Norte.

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PNIPA (2018). Innovación y futuro de la acuicultura y pesca. Macrorregión Centro Sur.

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PNIPA (2018). Innovación y futuro de la acuicultura y pesca. Macrorregión NorOccidental.

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PNIPA (2018). Innovación y futuro de la acuicultura y pesca. Macrorregión NorOriental

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PNIPA (2018). Innovación y futuro de la acuicultura y pesca. Macrorregión Sur Occidental.

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PNIPA (2018). Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura. Fundamentos y propuestas 2017-2022. Ministerio de la Producción & Banco Mundial.

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PNIPA (2019). Taller de diseño y formulación de la Política Nacional de Acuicultura. Ministerio de la Producción, PNIPA.

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, PNIPA (2020). Agenda de innovación del sector pesca y acuicultura.

PUCV (2019). Diseño de un plan de acción para la implementación de la Política Nacional de Acuicultura para las próximas dos décadas. Fondo de investigación pesquera y acuicultura. Subsecretaría de pesca y acuicultura. Chile.

Schultz, Theodore W. (1961). Investment in human capital. *American Economic Review*. Vol. LI. Nº. 1.

Servicio Nacional de Pesca y Acuicultura Chile, SERNAPESCA (2019). Anuario Estadístico.

Syverson, C. (2011). What determines productivity *Journal of Economic literature*, 49(2).

The New Zealand Government. (2019). Aquaculture Strategy.

Valencia, A. (2019). Estrategia de Política para el Sector de Pesca y Acuicultura. Minagricultura. Colombia.

Wurmann, C. (2020). Evaluación de Medio Término del Proyecto de Mejoramiento de la Gobernanza del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura PNIPA PRODUCE.