

GOBIERNO REGIONAL DE PUNO
DIRECCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN DE PUNO

PLAN REGIONAL DE ACUICULTURA PUNO

“Produciendo en armonía con la naturaleza”



PLAN REGIONAL DE ACUICULTURA - PUNO

2015 - 2030

PROMOTORES

Ministerio de la Producción ï PRODUCE

Piero Eduardo Ghezzi Solís ï Ministro de la Producción

Juan Carlos Requejo Alemán ï Viceministro de Pesca y Acuicultura

Dirección Regional de la Producción - DIREPRO PUNO

Autoridad Autónoma Binacional del lago Titicaca - ALT

GOBIERNO REGIONAL DE PUNO

Juan Luque Mamani ï Gobernador Regional

Jean Roger Farfán Gavancho ï Gerente de Desarrollo Económico

APORTE TÉCNICO

- DIREPRO PUNO

José Hernán Mamani Alí ï Director Regional de la Producción

Samuel Francisco Montoya Calderón ï Director de Medio Ambiente

Francisco Gregorio Velásquez Chaiña ï Director de Acuicultura e Investigación

Juana Carcasi Cutipa ï Directora de Pesca Artesanal, Extracción y Procesamiento

Félix Velarde Vera ï Jefe de la Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Estadística

Raúl Salas Chambi ï Dirección de Acuicultura e Investigación

- MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN ï DIRECCIÓN DE ACUICULTURA

Oscar Miguel Domínguez Falcón ï Director de Acuicultura

Juan Martín Canturín García ï Dirección de Acuicultura

- FONDO NACIONAL DE DESARROLLO PESQUERO ï FONDEPES

Raúl Mendoza Bohórquez ï FONDEPES Puno

- ORGANISMO NACIONAL DE SANIDAD PESQUERA - SANIPES

Dante Luque Bonifacio ï SANIPES Puno

- AUTORIDAD BINACIONAL AUTÓNOMA DEL LAGO TITICACA - ALT

Alfredo Mamani Salinas ï Presidente Ejecutivo

Bratzo Klauer García ï Responsable del Componente Recursos Hidrobiológicos

Javier Adolfo Vargas Poma ï Consultor de Apoyo Componente Recursos Hidrobiológicos

- COORDINADORA RURAL

Nancy Montesinos Condo

CONSULTOR RESPONSABLE

Alfredo L. Loza Del Carpio

PARTICIPACIÓN SOCIAL

Instituciones públicas y privadas, Productores de truchas y pescadores artesanales.

Puno, agosto del 2015



Gobierno Regional de Puno
Consejo Regional de Puno



ORDENANZA REGIONAL N° 016-2015-GRP-CRP

EL CONSEJO REGIONAL DEL GOBIERNO REGIONAL PUNO

VISTO:

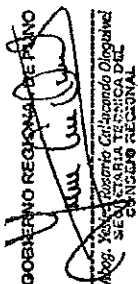
En Sesión Ordinaria de Consejo Regional, llevada a cabo el día doce de noviembre del año dos mil quince, el Pleno del Consejo Regional ha aprobado la emisión de la Ordenanza regional, y;

CONSIDERANDO:

Que, la Constitución Política del Estado considera que la descentralización es una forma de organización democrática y constituye una política permanente del Estado, de carácter obligatorio, que tiene como objetivo fundamental el desarrollo integral del país; con este propósito se ha otorgado a los Gobiernos Regionales autonomía política, económica y administrativa en los asuntos de su competencia.

Que, de conformidad al artículo 13° de la Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, modificado mediante Ley N° 29053, el Consejo Regional es el órgano normativo y fiscalizador del Gobierno Regional, le corresponden las funciones y atribuciones que se establecen en la presente Ley y aquellas que le sean delegadas, de igual forma el artículo 15° literal a) de la norma señalada, es atribución del Consejo Regional, aprobar, modificar o derogar las normas que regulen o reglamenten los asuntos y materia de su competencia y funciones del Gobierno Regional, el artículo 37° literal a) indica que el Consejo Regional dicta Ordenanzas y Acuerdos Regionales; y el artículo 38° de la norma precitada, prescribe; las Ordenanzas Regionales norman asuntos de carácter general, la organización y la administración del Gobierno Regional y reglamentan materias de su competencia.

Que, el artículo 21.1° de la Ley N° 27469 Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura establece que el Ministerio de Pesquería a través del órgano competente y los Organismos Públicos Descentralizados del Sector elabora el plan de desarrollo acuícola que comprende, entre otros, los siguientes aspectos: 1) Las metas que el Estado a través del Sector se propone cumplir en el mediano y corto plazo, señalando variables y recursos críticos e identificando objetivos, políticas y acciones. 2) La identificación de áreas adecuadas para el desarrollo de la acuicultura. 3) La identificación de especies con potencial de cultivo y comercialización en el país y en el exterior. 4) Las medidas que el sector público y privado deberán adoptar con la finalidad de desarrollar el cultivo de especies acuícolas, su procesamiento y control de calidad. 5) Las medidas de promoción de consumo de productos acuícolas en el país y en el exterior, así como su acceso a nuevos mercados. 6) Los programas de investigación capacitación y transferencia tecnológica que desarrollarán las diversas entidades u organismos del Estado, teniendo en cuenta su competencia y disponibilidad





Gobierno Regional de Puno

Consejo Regional de Puno



ORDENANZA REGIONAL N° 016-2015-GRP-CRP



presupuestaria. 7) Las acciones para el establecimiento de la red nacional de información acuícola a que se refiere el Artículo 25° de la presente Ley.

Que, a través de Dictamen N° 007-2015-GRP-CRP/CODEyCT, la Comisión Ordinaria de Desarrollo económico y Cooperación Técnica recomienda al Pleno de Consejo Regional, aprobar mediante Ordenanza Regional el "Plan Regional de Acuicultura Puno 2015-2030" en merito a la Opinión Técnica contenida en el Informe Técnico N° 181-2015-G.R.-PUNO/DIREPRO/DAI, documento emitido por el Director de Acuicultura e Investigación de la Dirección Regional de la producción documento que concluye que la propuesta del Plan Regional de Acuicultura cumple con la estructura mínima establecida en las directrices por lo que se considera pertinente y la Opinión Legal N° 816-2015-GR-PUNO/ORAJ, documento emitido por el Jefe de la Oficina Regional de Asesoría Jurídica que concluye que es procedente someter al Consejo Regional del Gobierno Regional Puno el Plan Regional de Acuicultura.



Que, en uso de las atribuciones conferidas por la Ley N° 27867 Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias Ley N° 29053, Ley N° 27902, Ley N° 28013, Ley N° 28926 y la Ley 2896. Con la dispensa del trámite de la lectura y aprobación del Acta, el Pleno del Consejo Regional por unanimidad;

ORDENA:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el Plan Regional de Acuicultura Puno 2015-2030, como instrumento de gestión que permitirá orientar la política regional para el desarrollo integral de la acuicultura de una forma planificada, eficaz y eficiente, la misma que consta de seis títulos, ocho (08) objetivos estratégicos y ciento once (111) folios que anexa y forma parte integrante de la presente Ordenanza Regional.

ARTÍCULO SEGUNDO.- ENCARGAR, al Órgano Ejecutivo del Gobierno Regional Puno la implementación de la presente Ordenanza Regional a través de la Instancia correspondiente.

ARTÍCULO TERCERO.- DISPONER, la Publicación de la presente Ordenanza Regional en el Diario Oficial el Peruano, en estricto cumplimiento de lo que dispone el Artículo 42° de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y en el portal electrónico del Gobierno Regional de Puno, bajo responsabilidad.

GOBIERNO REGIONAL DE PUNO
ABRAHAM VALDIVIA
PRESIDENTE REGIONAL
SECRETARÍA TÉCNICA DEL
CONSEJO REGIONAL



Gobierno Regional de Puno

Consejo Regional de Puno

ORDENANZA REGIONAL N° 016-2015-GRP-CRP



PORTANTO:

Comuníquese al señor Gobernador del Gobierno Regional de Puno para su promulgación.

En Puno a los doce días del mes de noviembre del año dos mil quince.

GOBIERNO REGIONAL PUNO

[Firma]
Hernán José Vilca Soncco
CONSEJERO DELEGADO

MANDO SE PUBLIQUE, SE REGISTRE Y CUMPLA.

Dado en la Sede Central del Gobierno Regional de Puno, a los
del año dos mil quince.

días del mes de



[Firma]
JUAN LUQUE MAMANI
GOBERNADOR REGIONAL

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN	1
2. DIAGNÓSTICO	3
2.1. LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA EN EL PERÚ Y EL MUNDO	3
2.1.1. La acuicultura en el mundo, en Latinoamérica y el Perú	3
2.1.2. La acuicultura de la trucha arcoíris y sus tendencias en el Perú	4
2.2. DESARROLLO DE LA ACUICULTURA EN PUNO	5
2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA ACUICULTURA EN PUNO	6
2.3.1. Evolución y análisis de la acuicultura regional	6
2.3.2. Sistema productivo de la trucha arcoíris	8
2.3.3. Sistema productivo de especies nativas	10
2.3.4. Sistema productivo de especies amazónicas	10
2.3.5. El cultivo de pejerrey	11
2.4. CATASTRO ACUÍCOLA REGIONAL	11
2.4.1. Áreas habilitadas para la actividad acuícola	11
2.4.2. Otorgamiento de autorizaciones y concesiones	13
2.5. INSUMOS, TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS PARA LA ACUICULTURA REGIONAL	15
2.5.1. Disponibilidad de ovas y alevinos	15
2.5.2. Disponibilidad de alimento	16
2.5.3. Infraestructura productiva	17
2.5.4. Servicios técnicos para la acuicultura en la región	21
2.5.5. Transporte, procesamiento y comercialización de productos acuícolas	21
2.6. LOS RECURSOS HÍDRICOS	24
2.6.1. La vertiente del Titicaca	24
2.6.2. La cuenca del Madre de Dios	28
2.7. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS	29
2.8. INSTITUCIONALIDAD Y FORTALECIMIENTO DE LA ACUICULTURA	30
2.8.1. Marco jurídico nacional y regional para la acuicultura	30
2.8.2. Inversión pública y privada para la acuicultura regional	31
2.8.3. Actividades de promoción, mejoramiento y fomento de la acuicultura	34
3. MARCO ESTRATÉGICO	41
3.1. ANÁLISIS FODA: Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas	41
3.1.1. Internalidades	41
3.1.2. Externalidades	44
3.2. PLANTEAMIENTO DE ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA EN PUNO	45
3.2.1. Identificación de los temas de atención	46
3.2.2. Definición de los objetivos estratégicos	49
3.2.3. Política general del Plan de Desarrollo Acuícola	51
3.3. LINEAMIENTOS DE ESTRATEGIA	51
3.4. VISIÓN Y MISIÓN DE LA ACUICULTURA EN LA REGIÓN PUNO	53
3.5. INDICADORES DE DESEMPEÑO Y METAS DEL PLAN REGIONAL	55
3.5.1. Indicadores	55
3.5.2. Metas al 2023	58
3.6. PLAZOS Y DEFINICIÓN DEL HORIZONTE TEMPORAL	61
3.7. MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO	62
3.7.1. De la implementación	62
3.7.2. Del control y seguimiento	62
4. PLAN DE ACCIÓN	64
4.1. TENDENCIAS DEL PLAN DE ACCIÓN	64
4.2. FINANCIAMIENTO DEL PLAN REGIONAL DE ACUICULTURA PUNO	65
4.3. DETALLE DEL PLAN DE ACCIÓN	65

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1	66
<i>Promover la capacitación y asistencia técnica para mejorar la capacidad de gestión en las actividades de acuicultura.</i>	
ACCIÓN N° 1.1. Promover y facilitar la capacitación y alta especialización de profesionales en temática de acuicultura	66
ACCIÓN N° 1.2 Diseñar Programas de capacitación y asistencia técnica en diferente temática relacionada a la acuicultura	67
ACCIÓN N° 1.3 Realizar publicaciones sobre temática relacionada a la acuicultura para labores de difusión.	68
ACCIÓN N° 1.4 Promover pasantías para los acuicultores de nivel local, nacional e internacional.	69
ACCIÓN N° 1.5 Conformar e implementar programas y centros de capacitación y extensión acuícola.	70
ACCIÓN N° 1.6 Constituir e implementar granjas demostrativas para especies introducidas, nativas y amazónicas de la región Puno.	71
ACCIÓN N° 1.7 Implementar protocolos estandarizados para el cultivo de especies introducidas, nativas y amazónicas de la región Puno.	72
OBJETIVO ESTRATÉGICO 2.	73
<i>Fomentar la investigación, innovación y transferencia tecnológica en la acuicultura</i>	
ACCIÓN N° 2.1	73
Promover la transferencia de investigaciones relacionadas a la acuicultura regional y articular en el proceso productivo de los acuicultores.	
ACCIÓN N° 2.2	74
Constituir e implementar Centros de Investigación y Transferencia de Tecnología Acuícola Regional (CITTAR).	
ACCIÓN N° 2.3	75
Generar investigaciones prioritarias para la actividad acuícola.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.	76
<i>Promover la producción de insumos para la acuicultura en la región.</i>	
ACCIÓN N° 3.1	76
Fomentar la producción de OVAS Y ALEVINOS REGIONALES	
ACCIÓN N° 3.2	77
Fomentar la producción de alimento balanceado y/o alternativos locales REGIONALES	
OBJETIVO ESTRATÉGICO 4.	78
<i>Promover el mejoramiento de la infraestructura de cultivo y plantas de procesamiento.</i>	
ACCIÓN N° 4.1	78
Promover el establecimiento e implementación de plantas de procesamiento post cosecha, transformación y de valor agregado de productos acuícolas.	
ACCIÓN N° 4.2	79
Fomentar la implementación de infraestructuras, sistemas y medidas de protección ambiental en los centros de producción y procesamiento acuícola.	
ACCIÓN N° 4.3	80
Promover la modernización, tecnificación y mejoramiento de infraestructura acuícola.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO 5.	81
<i>Mejorar las condiciones logísticas, organizacionales y administrativas de la DIREPRO Puno como ente Rector de la Acuicultura.</i>	
ACCIÓN N° 5.1	81
Mejorar el sistema de tramitación para el desarrollo de la actividad acuícola a menor escala.	
ACCIÓN N° 5.2	82
Mejorar el sistema de información y comunicación para el desarrollo de la actividad acuícola.	
ACCIÓN N° 5.3	83
Mejorar la infraestructura administrativa y logística del ente rector de la acuicultura regional (DIREPRO).	
ACCIÓN N° 5.4	84
Fortalecer las condiciones administrativas y organizacionales de la DIREPRO Puno.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO 6.	85
<i>Promover y facilitar la comercialización de productos provenientes de la acuicultura.</i>	

ACCIÓN N° 6.1	85
Gestionar la mejora de infraestructura de comunicaciones, servicios y acceso adecuado en ámbitos de producción acuícola.	
ACCIÓN N° 6.2	86
Promover la transformación de productos acuícolas y el valor agregado.	
ACCIÓN N° 6.3	87
Promocionar el consumo local y nacional de productos acuícolas regionales.	
ACCIÓN N° 6.4	88
Incrementar la calidad y certificación de los productos acuícolas (sanitarios y otros sistemas).	
OBJETIVO ESTRATÉGICO 7.	89
<i>Promover y fomentar el cultivo de especies acuícolas con potencial para la acuicultura.</i>	
ACCIÓN N° 7.1	89
Promover e impulsar la acuicultura con especies amazónicas potenciales en la región Puno.	
ACCIÓN N° 7.2	90
Promover e impulsar la acuicultura intensiva del pejerrey en el ámbito de la cuenca del Titicaca.	
ACCIÓN N° 7.3	91
Promover e impulsar la acuicultura intensiva y/o extensiva de especies nativas vulnerables de la cuenca del Titicaca: Suche, boga, mauri.	
OBJETIVO ESTRATÉGICO 8	92
Fomentar la conformación de empresas, asociaciones y cooperativas dentro de la actividad acuícola.	
ACCIÓN N° 8.1	92
Fomentar la conformación de empresas, asociaciones y cooperativas dentro de la actividad acuícola.	
ACCIÓN N° 8.2	93
Fomentar la formalización de la comercialización de los productos acuícolas.	
ACCIÓN N° 8.3	94
Promover el acceso a empresas crediticias para pequeños y medianos productores.	
5. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	95
ANEXOS	100

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Producción acuícola en el Perú durante los años 2003 – 2012 (en toneladas)	4
Cuadro 2. Producción de trucha arcoíris en el Perú según regiones (2005 – 2010)	4
Cuadro 3. Áreas habilitadas para la actividad truchícola en el lago Titicaca	12
Cuadro 4. Autorizaciones (A) y concesiones (C) para acuicultura en la región Puno (2015).	13
Cuadro 5. Distribución de la utilización de recursos hídricos para la acuicultura según tipo	14
Cuadro 6. Cantidades y procedencia de ovas para la truchicultura en Puno durante los últimos 10 años.	15
Cuadro 7. Principales muelles y embarcaderos operativos en el lago Titicaca.	20
Cuadro 8. Embarcaderos y muelles en proceso de habilitación y mejoramiento.	20
Cuadro 9. Inventario de fuentes de agua superficiales de tres cuencas del Titicaca.	28
Cuadro 10. Relación de Proyectos relacionados con la acuicultura en la región Puno, con Código SNIP a nivel de viabilidad.	32
Cuadro 11. Resumen de créditos otorgados en la región Puno con fines pesqueros y acuicultura	34
Cuadro 12. Descripción de las internalidades del marco estratégico para la actividad acuícola en la región Puno.	42
Cuadro 13. Descripción de las externalidades del marco estratégico para la actividad acuícola en la región Puno.	44
Cuadro 14. Determinación de temas por atender y orientación de objetivos estratégicos para la planificación estratégica del Plan de Acuicultura en la región Puno.	46

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Evolución de la producción truchícola (<i>Oncorhynchus mykiss</i>) en la Región Puno, 2001 – 2014.	7
Figura 2. Producción e importación histórica de ovas embrionadas en la región Puno para la truchicultura.	9
Figura 3. Evolución del número de Resoluciones de autorización y concesión para el desarrollo de la actividad truchícola en Puno.	14
Figura 4. Principales zonas del lago Titicaca donde se desarrolla el cultivo de truchas en jaulas flotantes.	18
Figura 5. Configuración orográfica tridimensional de la vertiente del Titicaca.	25
Figura 6. La vertiente del Titicaca y las cuencas del Inambari y Tambopata como afluentes de la cuenca mayor Madre de Dios, componente de la vertiente del Amazonas – Región Puno.	27
Figura 7. Áreas Naturales Protegidas en la región Puno.	30
Figura 8. Programas que desarrolla la ALT dentro del ámbito del Sistema Hídrico TDPS.	40
Figura 9. Mapa estratégico del Plan Regional de Acuicultura de Puno.	54

LISTA DE ACRÓNIMOS

ALT: Autoridad Binacional del Lago Titicaca

ANA: Autoridad Nacional del Agua

AAA: Autoridad Administrativa del Agua

CONCYTEC: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

FINCyT.: Fondo para la Innovación Ciencia y Tecnología

INDECOPI: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual.

ITP: Instituto Tecnológico de la Producción

DIREPRO: Dirección Regional de la Producción

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas

MINAM: Ministerio del Ambiente

OEFA: Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental

PELT: Proyecto Especial Binacional Lago Titicaca

PETT: Proyecto Especial Truchas Titicaca

PRA: Plan Regional de Desarrollo Acuícola

PRODUCE: Ministerio de la Producción

SANIPES: Organismo Nacional de Sanidad Pesquera

SERNANP: Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado

Sistema Hídrico TDPS: Sistema Hídrico Titicaca, Desaguadero, Lago Poopó y Salar de Coipasa.

TUPA: Texto Único de Procedimientos Administrativos

UNAP: Universidad Nacional del Altiplano Puno

1. INTRODUCCIÓN

La acuicultura consiste en un conjunto de actividades tecnológicas orientadas al cultivo o crianza de especies acuáticas que abarca su ciclo biológico completo o parcial y se realiza en un medio seleccionado o controlado, en ambientes hídricos naturales o artificiales, tanto en aguas marinas, dulces o salobres. Asimismo, se incluye las actividades de poblamiento o siembra y repoblación o resiembra, así como las actividades de investigación y el procesamiento primario de los productos provenientes de dicha actividad.

En la actualidad y a nivel mundial la acuicultura contribuye significativamente a la seguridad alimentaria, a la mitigación de la pobreza y al bienestar social de muchos países. El aporte de la acuicultura al comercio, local e internacional, ha aumentado también en las últimas décadas y su contribución en la generación de ingresos y empleo para el desarrollo económico nacional también se ha incrementado de forma considerable. Dentro de las actividades acuícolas en el Perú, destaca el cultivo de la trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) la cual se cultiva en diferentes regiones de la sierra y cuya producción viene creciendo significativamente año tras año, alcanzando para el año 2010 un total nacional de 14200 t, de las cuales casi el 68% representó la producción de Puno. Para el año 2014 las cosechas sólo en la región Puno superaron las 37 mil toneladas, convirtiéndose esta región en el primer productor de truchas a nivel nacional, con la consiguiente generación de beneficios económicos y sociales para el poblador.

Este consistente crecimiento de la acuicultura de la trucha en la región se debe a su adaptación a las condiciones ambientales favorables de los diversos cuerpos hídricos, principalmente del lago Titicaca cuyas condiciones fisicoquímicas son las mejores para el desarrollo de esta especie, y al interés de un importante número de pobladores que ahora se han convertido en los principales impulsores de esta actividad productiva. Sin embargo, la débil aplicación del ordenamiento acuícola, las deficiencias en la organización e implementación de infraestructuras y buenas prácticas acuícolas, así como la creciente contaminación de los ecosistemas acuáticos por actividades mineras y urbanas principalmente ponen en riesgo el crecimiento de la acuicultura y sus consiguientes beneficios para la región, por lo que es necesario implementar estrategias de planificación y medidas adecuadas que aseguren el desarrollo de una acuicultura sustentable y viable socioeconómicamente, de modo que en el futuro Puno pueda constituirse incluso en uno de

los principales productores mundiales. Para esto es necesario garantizar la presencia de cuerpos acuáticos ambientalmente saludables, acordes con las necesidades de la especie, asegurando además que esta actividad no se convierta en un foco de eutrofización adicional y procurando desarrollar tecnologías apropiadas que permitan mejorar y abaratar los costos de producción.

Sin embargo la región Puno no sólo tiene posibilidades para seguir mejorando y potenciando la actividad truchícola debido a su disponibilidad hídrica, posee además gran riqueza en recursos hidrobiológicos factibles de incluirlos como nuevas modalidades de acuicultura, entre las que se incluyen especies nativas del piso ecológico altoandino y amazónico, constituyéndose en alternativas productivas adicionales que podrían complementarse con la actividad agropecuaria y turística inclusive en el ámbito rural. Pero para ello es necesario planificar criterios que garanticen la conservación de las especies, la protección del ambiente y la factibilidad socioeconómica, de modo que se asegure también que esta actividad sea sostenible en el tiempo y conlleve a un real aporte al desarrollo de la sociedad y de la región.

Es preciso entonces desarrollar una acuicultura moderna, respetuosa del medio ambiente y viable socialmente, direccionada mediante los principios del “enfoque ecosistémico de la acuicultura” (FAO, 2011) el cuál involucra en igualdad de condiciones a todos los componentes del territorio (social, biológico, ambiental, etc.) y que promueva el desarrollo sostenible, la equidad y la capacidad de recuperación de los sistemas socio-ecológicos interconectados. Considerando esta perspectiva es que se ha elaborado el presente documento, con la intención primordial de establecer estrategias de planificación que promuevan y mejoren la capacidad productiva de los ecosistemas acuáticos, que se practique una acuicultura sostenible mediante el fomento de buenas prácticas, se obtengan productos de calidad y competitivos y además que permita fortalecer y mejorar la calidad de vida de la población involucrada a estos recursos naturales.

El Plan Regional de Acuicultura de la región Puno tiene como principio fundamental direccionar el proceso de desarrollo de la actividad acuícola en la región a mediano y largo plazo, basado en el establecimiento de objetivos estratégicos, líneas de acción y actividades diversas que posibiliten el logro de metas y superen las diferentes debilidades y amenazas; además busca promover el desenvolvimiento de recursos financieros y el involucramiento más enfático de las entidades relacionadas a esta actividad. Esto ha sido resultado de un proceso participativo, de modo que se logró consignar las diversas opiniones, preocupaciones y alternativas planteadas por los productores y especialistas; así mismo su culminación ha sido posible gracias a la iniciativa de la DIREPRO, al apoyo del ALT y la intervención de PRODUCE, así como a la participación de productores y miembros de la Mesa Técnica de Acuicultura de la región, sin cuya preocupación común no hubiera sido posible este producto.

2. DIAGNÓSTICO

2.1. LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA EN EL PERÚ Y EL MUNDO

2.1.1. La acuicultura en el mundo, en Latinoamérica y en el Perú

El cultivo de especies biológicas en medios acuáticos a nivel mundial viene incrementándose progresivamente; en los decenios 1980 – 2010 la producción acuícola mundial ha crecido unas 12 veces, a una tasa media anual de 8.8%. A partir del decenio de 1990 la acuicultura ha sido el motor de crecimiento de la producción pesquera ya que la producción mundial de la pesca se ha estabilizado; su contribución a la producción pesquera mundial total aumentó constantemente, pasando de 20.9% en 1995 a 32.4% en el 2005 y a 40.3% en el 2010. Su contribución a la producción mundial de especies comestibles fue de 47% en el 2010 en comparación con sólo el 9% en 1980 (FAO, 2012).

En Latinoamérica el crecimiento de la actividad acuícola es acorde a lo que ocurre a nivel mundial, siendo Chile al 2010 el primer país acuicultor con una producción total de 752594 t, luego Brasil con 448887 t, en seguida México con 270717 t, Ecuador con 235830 t y en quinto lugar el Perú con una producción total de 89021 t, en todos los casos incluyen principalmente el cultivo de peces osteíctios, crustáceos y moluscos. Así mismo siguiendo la tendencia de Latinoamérica la acuicultura peruana está orientada en general al cultivo de camarones peneidos (*Litopenaeus vannamei*), concha de abanico (*Argopecten purpuratus*), trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) y tilapia (*Oreochromis spp.*), adicionalmente se cultivan en menor volumen algunos peces amazónicos como el sábalo cola roja (*Brycon erythropterum*), la gamitana (*Colossoma macropomun*), el paco (*Piaractus brachypomus*) (Mendoza 2011).

Las especies cultivadas más importantes en el Perú, hasta el año 2012 se detallan en el Cuadro1 en donde resalta que el primer producto acuícola es la concha de abanico con 47.85% de la producción en el Perú, luego el langostino con el 23.85% y en seguida muy de cerca la trucha arcoíris con el 23.47% de la producción, de un total de 15 organismos cultivados (FAO 2014).

Cuadro 1. Producción acuícola en el Perú durante los años 2003 – 2012 (en toneladas).

	ESPECIE	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL	%
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>	0	1	3	11	13	15	15	19	8	19	104	0,02
Tilapia	<i>Oreochromis niloticus</i>	112	1311	619	494	1741	1714	1261	2013	2423	3174	14862	3,16
Paiche	<i>Arapaima gigas</i>		2	14	2		1	3	48	422	637	1129	0,24
Sábalo	<i>Brycon cephalus</i>	45	177	85	78	41	52	49	114	95	47	783	0,17
Paco	<i>Colossoma macropomum</i>	203	241	251	344	414	540	564	680	522	453	4212	0,90
Gamitana	<i>Piaractus brachypomus</i>	9	6	43	38	34	71	75	101	130	299	806	0,17
Pacotana	<i>C. macropomum x P. brachypomus</i>	6	3	17	6	86	59	12	3	12	17	221	0,05
Boquichico	<i>Prochilodus spp</i>	103	82	60	12	15	25	27	36	15	36	411	0,09
Bagre, pleco	<i>Pterygoplichthys pardalis</i>					1	4	1	22	6	7	41	0,01
Trucha arcoíris	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	3111	4699	5475	5794	6997	12497	12817	14250	19962	24762	110364	23,47
Camarón gigante	<i>Macrobrachium rosenbergii</i>	8	11	18	11	4	6	11	15	13	11	108	0,02
Langostino	<i>Litopenaeus vannamei</i>	3328	5073	8324	9257	11657	13314	13425	13598	16379	17801	112156	23,85
Chanque	<i>Concholepas</i>	12		2		8	12					34	0,01
Ostión	<i>Crassostrea gigas</i>	11	6	3	6							26	0,01
Concha abanico	<i>Argopecten purpuratus</i>	6670	10484	11066	12337	18518	14802	16047	58101	52213	24782	225020	47,85
TOTAL		13618	22096	25980	28390	39529	43112	44307	89000	92200	72045	470277	100

Fuente: FAO FishStat Plus 2014.

2.1.2. La acuicultura de la trucha arcoíris y sus tendencias en el Perú

Con respecto a la trucha arcoíris, para el año 2012 Chile fue el primer productor a nivel mundial con un total de 254353 t, Turquía con 114569 t, Irán con 131000 t, Noruega con 74583 t, Italia con 34400 t, Dinamarca con 31462 t Francia con 29500 t, China con 25 901 t, el Perú con 24762 t, luego EEUU con 16432 t y España con 16302 t para ese mismo año. En América Latina y El Caribe el principal productor es Chile, encontrándose el Perú en el puesto 9 a nivel mundial y en el puesto 2 en Latinoamérica (FAO 2014).

La producción nacional de trucha arcoíris de igual modo viene incrementándose año tras año según detalle del Cuadro 2, donde se puede apreciar que entre los años 2005 al 2010 Puno representó el 64.23% de la toda la producción y es esta misma cifra la que predominaría también para el año 2015.

Cuadro 2. Producción de trucha arcoíris en el Perú según regiones (2005 – 2010)

REGIÓN	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	%
Puno	2243	2982	3893	8877	9438	9683	37116	64,23
Junín	2119	1.652	1758	2079	1758	1848	11214	19,41
Lima	291	171	191	173	181	794	1801	3,12
Huancavelica	134	136	115	154	247	726	1512	2,62
Cusco	30	52	105	162	133	264	746	1,29
Cajamarca	0	73	123	130	226	263	815	1,41
Pasco	254	256	264	311	244	171	1500	2,60
Ancash	46	50	216	146	148	129	735	1,27
Huánuco	68	79	34	38	47	112	378	0,65
Ayacucho	93	106	102	83	97	68	549	0,95
La Libertad	27	16	12	206	74	64	399	0,69

REGIÓN	2005	2006	2007	2008	2009	2010	TOTAL	%
Apurímac	48	32	27	26	21	51	205	0,35
Tacna	29	18	17	19	25	34	142	0,25
Amazonas	23	54	59	45	101	24	306	0,53
Arequipa	21	26	17	45	53	15	177	0,31
Moquegua	0	91	64	6	25	5	191	0,33
TOTAL	5426	5794	6997	12500	12818	14251	57786	100

Teniendo en cuenta la expansión de empresas de mayor escala y menor escala, así como el incremento de la demanda del mercado interno y la apertura de nuevos mercados de destino internacional, se ha proyectado que la cosecha de la trucha arcoíris en el Perú al 2015 podría alcanzar entre 30 mil y 35 mil toneladas y, de continuar dicha tendencia, se esperaría para el año 2018 cosechas entre 55 mil y 60 mil toneladas (Mendoza 2011), significando un incremento de 45 a 59% comparada con las 24762 t producidas en el 2012.

Para el 2010 en el Perú se han cosechado 14251 t de trucha arcoíris, de las cuales se han exportado 953 t (6.7%), lo que ha significado un valor de exportación de 5928 millones de dólares, siendo los principales destinos Canadá, Noruega, Alemania, entre otros, principalmente como trucha congelada y filetes. Hasta julio del 2012 toda la acuicultura continental peruana, representada principalmente por trucha y tilapia, ha generado unos 57567 empleos en el Perú (Mendoza 2011).

2.2. DESARROLLO DE LA ACUICULTURA EN PUNO

El aprovechamiento de los recursos naturales del lago Titicaca ha permitido desde tiempos ancestrales y hasta la actualidad el desarrollo de importantes poblados adyacentes y la supervivencia de sus habitantes, proporcionando no sólo bienes de aprovechamiento inmediato sino también servicios ambientales que han permitido mejorar las condiciones climatológicas posibilitando climas más benéficos para sus actividades productivas. De todos los recursos que provee el lago Titicaca, los peces constituyen una fuente alimentaria básica para las poblaciones circunlacustres, siendo en muchos casos la fuente proteica más importante de su dieta, motivo por el que se mantiene el interés de la tradicional pesca artesanal. Se tiene como las principales especies nativas extraídas en la actualidad el carachi amarillo (*Orestias luteus*), el carachi gris (*Orestias agassi*) y el ispi (*Orestias ispi*); sin embargo otras especies nativas probablemente de gran trascendencia para las generaciones humanas de hace algunas décadas, incluían además al humanto (*Orestias cuvieri*) y la boga (*Orestias pentlandii*), recursos ya extintos para el ecosistema del Titicaca y de gran parte de su cuenca. Con la introducción del pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) y de la trucha se obtuvo un recurso adicional para el pescador, y aunque este hecho haya causado probablemente impactos negativos en la fauna nativa, se han convertido por muchas décadas en los recursos pesqueros de mayor demanda con una importante biomasa, aportando en gran medida al desarrollo socioeconómico de estas poblaciones.

Sin embargo por causas desconocidas, que probablemente tienen que ver con la introducción de estas especies exóticas, la sobrepesca, la destrucción de sus hábitats y la contaminación,

los volúmenes de pesca vienen disminuyendo año tras año (IMARPE, 2013), incluyendo del pejerrey que aparentemente estaba bien adaptado y ensamblando a la dinámica del ecosistema del Titicaca. Pero casi al mismo tiempo de esta situación, se potencia la acuicultura de trucha y con gran intensidad desde el año 2005, considerándose a este nuevo recurso como una alternativa productiva trascendental para la región Puno, siendo su principal centro de cultivo el lago Titicaca y lagunas altoandinas.

Desde la introducción de truchas (*Salvelinus namaycush*, *Salvelinus fontinalis*, *Salmo trutta* y *Oncorhynchus mykiss*) en lago Titicaca en 1939, sólo se mantuvo con éxito *O. mykiss* (trucha arcoíris) con la cual se ha iniciado la truchicultura en el Perú, trayéndose entre 1941 y 1942 ejemplares probablemente de estados Unidos para instalarse como primera piscigranja en la localidad de Chucuito (Loubens, 1991).

Entre 1977 y 1978 el Ministerio de Pesquería (hoy PRODUCE) realizó las primeras experiencias de acuicultura con trucha en jaulas flotantes con resultados muy alentadores, en ese momento las jaulas eran cuadrangulares de 50 m de largo, 25 m de ancho y 7 m de profundidad, donde se realizó la primera siembra con 50000 alevines efectuado por el Proyecto “Redes Trampa” de ese entonces (Mantilla, 2004). Por las dificultades que implicaba su manejo estas jaulas fueron reemplazadas por las artesanales (de palos) de 5 m de largo, 5 m de ancho y 3 m de profundidad, cuyo éxito fue respaldado luego con el financiamiento de la FAO quienes confirmaron la factibilidad de la iniciativa. Años después se implementaron las jaulas “semi-artesanales” de estructuras metálicas de 6 m de largo por 6 m de ancho y octagonales; y ya en la última década se viene utilizando jaulas metálicas “industriales” de 10 m x 10 m (DIREPRO 2009). En la actualidad la trucha arcoíris es uno de los productos bandera de la región Puno, constituyéndose en el primer productor a nivel nacional.

2.3. CARACTERÍSTICAS DE LA ACUICULTURA EN PUNO

2.3.1. Evolución y análisis de la acuicultura regional

En la región Puno desde hace varias décadas y hasta la actualidad se viene desarrollando casi exclusivamente la acuicultura de trucha arcoíris y en los últimos años ha presentado un crecimiento vertiginoso, constituyendo más del 60% de la producción nacional, posicionándose como el primer productor del Perú, seguido por Junín cuya producción está cerca del 20% nacional. Aunque los tipos de acuicultura en ambas regiones presentan una gran diferencia en lo relacionado al sistema de crianza: en Puno el 97% de los centros de producción truchícola utilizan jaulas flotantes mientras que en Junín el 90% de los centros de producción utilizan estanques de concreto.

Según la DIREPRO Puno, desde el año 1984 la producción de trucha arcoíris presenta una importante tendencia al crecimiento; para 1989 se registró una producción de 140 t prosiguiendo un leve descenso asociado a la falta de mercados de ese entonces y a los altos costos del alimento balanceado de tipo extruido, que representa entre 60 y 67% del coste de producción. Sin embargo desde 1996 hasta la actualidad, la producción de truchas mantiene un permanente y constante crecimiento (Figura 1), llegando a las 27588 t para el año 2014

(DIREPRO, 2014). Muchas empresas acuícolas y pequeños productores realizaron importantes aportes a esta producción, la mayoría ubicadas en el lago Titicaca y en algunas lagunas altoandinas (DIREPRO, 2009).

El gráfico también evidencia un decrecimiento en la producción del 2014 con respecto al 2013, lo cual probablemente se deba a que en este último año se registró una importante mortandad que llegó hasta el 40% en la etapa de alevinaje en los criaderos y en el lago. En efecto, eventualmente se presentan eventos adversos que suelen mermar la producción ocasionando frecuentes mortandades durante el paso de la fase de alevinos a juveniles, probablemente debido al inadecuado manejo durante la incubación y a las enfermedades en las primeras etapas de crianza o al shock ambiental al que son sometidos durante la introducción de las ovas importadas.

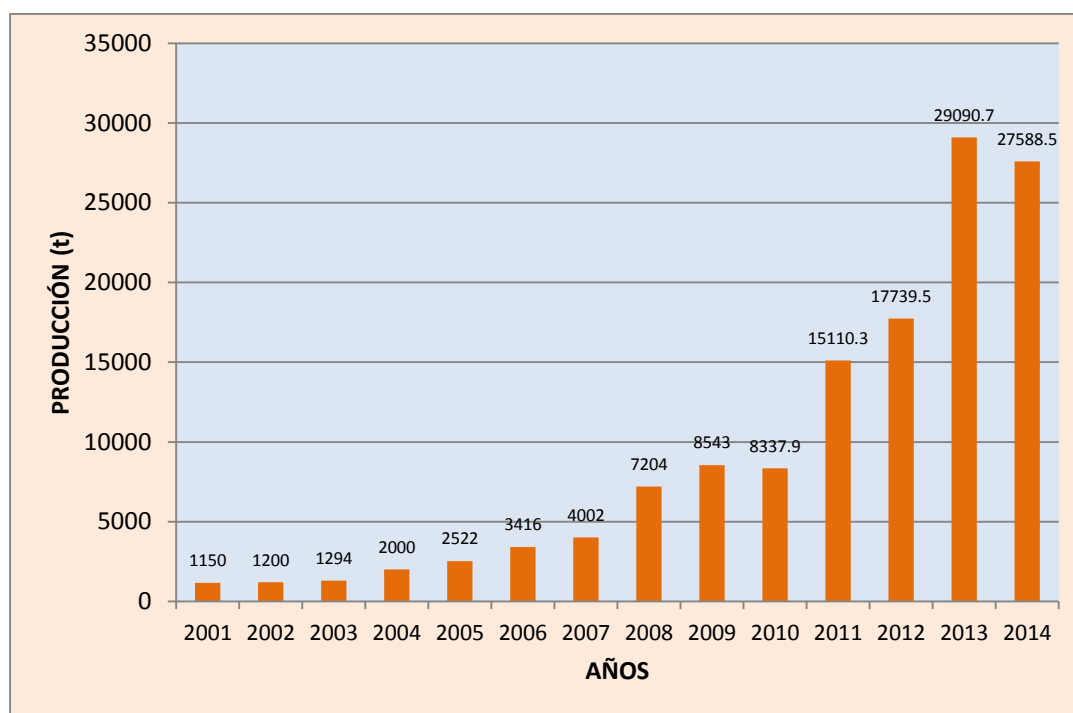


Figura 1. Evolución de la producción truchícola (*Oncorhynchus mykiss*) en la Región Puno, 2001 - 2014 (PRODUCE 2014).

Sin embargo, al margen de estas y otras limitaciones, el crecimiento en la producción avanza a una tasa de 27.69% y si las condiciones para el cultivo son apropiadas en los próximos años, continúa incrementando la demanda y no hay una significativa presencia de factores adversos limitantes, para el año 2016 se obtendría una producción de 44981 t y para el año 2021 podría superar las 100 mil toneladas, aunque siendo algo más conservadores, el Plan Estratégico Concertado del Sub Sector Pesca de la Dirección Regional de la Producción Puno 2011 – 2021, estima una proyección de 54399 t de trucha fresca al 2021.

2.3.2. Sistema productivo de la trucha arcoíris

Actualmente en la región Puno, la trucha se cultiva mayormente en jaulas cuadrangulares “artesanales” con estructura de troncos de eucalipto, de 5 m de largo, 5 m de ancho y 3 m de profundidad; además ya se utilizan jaulas “semi-artesanales” de estructuras metálicas de 6 m de largo por 6 m de ancho en algunos casos, así como jaulas octagonales e incluso jaulas metálicas “industriales” de 10 x 10 m. La capacidad y densidad de producción de trucha arco iris en jaulas artesanales es de 800 kg y una densidad de 10 kg/m³, las semi-artesanales de 2 t y 50 kg/m³ y en las industriales se puede llegar a producir hasta 6 t y una densidad de carga de 10 kg/m³ (Klauer y Zevillanos 2004). El cultivo empieza con la siembra de alevines desde unos 3.5 cm de longitud o unos 0.5 g de peso, la carga es entre 6 a 10 kg/m³. Luego para la saca, una vez concluido el proceso productivo, se usan seleccionadores tipo caja con rejillas para seleccionar a los peces según el tamaño, ello permite clasificar en truchas cabeceras (peces grandes), medianas y colas (peces pequeños). Las zonas de crianza se encuentran principalmente en el lago Titicaca, en las lagunas Lagunillas, Arapa y otras altoandinas, se recomienda la instalación de jaulas en zonas con una profundidad mayor a 20 m.

La trucha es ovípara, de fecundación externa, alcanza la madurez sexual aproximadamente a los 2 años en las hembras y 18 meses en los machos. Las tallas promedio en que la trucha inicia el desove generalmente son entre los 20 a 25 cm para machos y 25 a 35 cm en hembras, aunque no es una regla fija. Su freza con fines de acuicultura en la zona del Titicaca se realiza mayormente entre los meses de mayo a julio, aunque en lugares de mayor altitud (zonas altoandinas) la freza se realiza principalmente en setiembre. Los períodos de desove son anuales (desovan una vez por año).

Los costos de producción difieren según las escalas de producción: a menor escala para producir 20 t se requiere una inversión cerca de 153 mil soles (S/. 7.63/kg), a mayor escala para producir 100 t se requiere una inversión de 721 mil soles (S/. 7.20/kg). Estos costos son aproximados y pueden variar año tras año, según las variaciones del alimento y la mano de obra. En el primer caso se requiere mano de obra de un técnico y dos obreros y para el segundo un técnico y 12 obreros (PRODUCE 2010). Sin embargo en Puno existe la tendencia a buscar mano de obra calificada, lo que en algunos casos disminuiría el número de trabajadores y por tanto los costos de producción. El alimento representa el 64% del costo de producción.

La comercialización del producto varía según el peso y tamaño solicitado por el mercado, llegándose a producir truchas de 250 g, 300 g, ½ kg y 1 kilo en 5, 6, 7-8 y 9 meses respectivamente; en lagunas altoandinas tarda un poco más. La presentación del producto varía según el tamaño del pez, siendo los ejemplares grandes y medianos de tipo entero y filete; los peces pequeños de tipo entero (Chura y Mollocondo, 2009). Algunos truchicultores suelen producir truchas de hasta 1.2 kg, en especial destinadas para su venta en otras regiones (Tacna, Cuzco por ejemplo).

a) Importación y producción de ovas embrionadas de trucha arco iris

El cultivo de la trucha arcoíris en el Perú en la actualidad se encuentra sustentado principalmente por las importaciones de ovas embrionadas, manteniendo una tasa de crecimiento de importación de 19% anual (Mendoza 2011). En Puno básicamente la

producción de trucha arcoíris se inicia con la importación de ovas embrionadas, principalmente desde Estados Unidos (95%) y Dinamarca (5%), de España suele ser una pequeña fracción. Entre el año 2000 y 2003 la importación de ovas presentó una tendencia homogénea (con una introducción entre 1,8 y 2,6 millones por año) y desde el 2004 se incrementa notablemente, alcanzando en el 2008 y 2009 la cantidad de 33 y 36 millones de ovas, respectivamente (DIREPRO, 2009; ADUANAS, 2009) (Figura 2) y para el año 2014 fueron 111 millones 270 mil ovas importadas en la región Puno. Una limitante de la importación es que los costos se incrementan año tras año debido a la demanda de las mismas, evidenciándose una gran diferencia entre la importación del año 2014 con la del 2005 donde la importación llegaba sólo a las 7 millones de ovas.

La producción local de ovas embrionadas apenas alcanza los 3 millones, lo que representa sólo el 2.6 % del total. Hasta el 2012 se ha reportado que estas ovas las producen DIREPRO en 13.3%, la UNAP 13.3%, la Comunidad Chichillapi 70.3% y otros 3%, lo que probablemente no ha tenido mayor variación a la fecha.

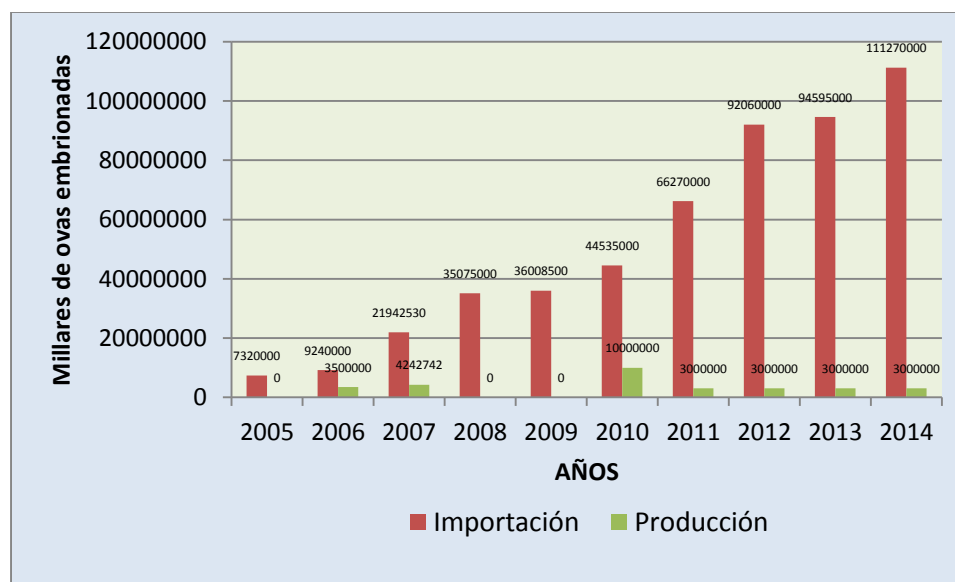


Figura 2. Producción e importación histórica de ovas embrionadas en la región Puno para la truchicultura (DIREPRO Puno 2014).

Según la apreciación de los acuicultores locales las ovas importadas están sujetas a elevada mortandad y aunque las nacionales no tienen el rendimiento esperado ni las características genéticas adecuadas, vienen recobrando interés para utilizarlo como insumo de producción; sin embargo se debe considerar que aunque los alevinos locales son más resistentes, aún no logran la productividad de los primeros. Además se tiene que existe un alto desabastecimiento de ovas por la dependencia de la importación en los meses de julio y agosto, lo que justificaría aún más la necesidad de trabajar a favor de la producción de semilla nacional.

2.3.3. Sistema productivo de especies nativas

Es de interés el desarrollo de la acuicultura con especies nativas de la cuenca del Titicaca y del sector Amazónico de Puno, sin embargo aún no se cuenta con experiencias orientadas a la producción debido principalmente a la falta de tecnologías adecuadas y porque la demanda no es la suficiente como para motivar emprender estos nuevos retos. Sin embargo algunas instituciones como el Proyecto Especial Lago Titicaca (PELT), la Autoridad Autónoma del Lago Titicaca (ALT) a través del Programa REINA (Recuperación de Especies Ícticas Nativas) y la Universidad Nacional del Altiplano (UNAP) han dado la iniciativa a nivel experimental en el cultivo de especies del género *Orestias* y *Trichomycterus*, principalmente con fines de repoblamiento y explorando las posibilidades de producción.

Los resultados más resaltantes indican que en todos los casos la reabsorción del saco vitelino ocurre entre 5 y 8 días, siendo los mejores meses para la producción de ovas entre los meses de noviembre y diciembre. Durante el proceso existe una alta mortandad siendo para “carachi amarillo” *O. luteus* un 78% y una incubación de 40 a 42 días, para “carachi gris” *O. agassii* la mortandad fue de 81.5%, la incubación de 20 a 43 días, en el “ispi” *O. ispi* la mortandad de 92.8% y la incubación de 40 a 46 días; la supervivencia para los dos primeros casos fue de 11 meses y para el tercero de tres meses. Para el caso del “suche” *T. rivulatus* la mortalidad es de 65% y la supervivencia de dos meses y para el “mauri” *T. dispar* la mortandad 91%, la incubación de seis a 15 días y la supervivencia de cinco meses. El proceso fue llevado a cabo en infraestructuras piscícolas de especies nativas ubicadas en Pomata, Chucuito y Arapa (IIP Qollasuyo y UNAP 2002). Hasta el mes de crianza se alimentan con zooplancton recolectado del lago; sin embargo la crianza es complicada, por la alta mortalidad después del mes de la eclosión, por lo que después de este tiempo se debe trasladar a los alevinos a un ambiente de condiciones similares a su hábitat natural, como estanques rústicos (CIDAB 2002).

2.3.4. Sistema productivo de especies amazónicas

Actualmente no se tiene establecida formalmente la acuicultura con especies tropicales en la selva de Puno, sin embargo numerosos cuerpos de agua, componentes de las cuencas del Inambari y Tambopata, tienen aptitudes para el desarrollo de esta actividad con especies como el “paco” (*Piaractus brachipomus*), la “gamitana” (*Colossoma macropomum*), e incluso la “pacotana” (cruce paco y gamitana) que es menos exigente y además el “boquichico” (*Prochilodus nigricans*); todas estas especies podrían establecerse como potenciales recursos para esta actividad, considerando su facilidad de manejo y las posibilidades de establecerse en estanques artesanales (IIAP 2006). El “paco” tiene alta demanda en el mercado, es resistente a la manipulación y se producen en altitudes de hasta 1400 msnm, es de rápido crecimiento y alta conversión alimenticia (Vicuña 2010). La crianza de estas especies ya se desarrolla crianza en regiones vecinas como Madre de Dios y es posible aprovechar estas experiencias.

Se tiene información aislada que algunos lugareños e instituciones han intentado desarrollar esta actividad en lugares como Putina Punku, en el sector Charuyo (Sandia) con el apoyo de la municipalidad del distrito y mediante el Programa Jóvenes a la Obra en el 2011. En el sector Tambopata en San Juan del Oro, la UNA Puno por intermedio de la Facultad de Ciencias Agrarias también realizó intentos experimentales con Tilapia y existe una

evaluación de PROPESCA para las posibilidades de establecimiento de piscicultura tropical en la selva de Puno. Así mismo se han observado algunas pozas familiares en San Gabán en las cuales se cultivan “paco” y “boquichico”. Aunque el cultivo de estas especies, a la que podríamos incluir algunos bagres (Siluriformes) para la selva alta, no se ha materializado ni formalizado como para constituirse en una actividad productiva de interés socioeconómico, es de seguro tienen la posibilidad de constituirse en promisorias especies acuícolas para la selva puneña.

Considerando el incremento cada vez mayor del consumo *per cápita* de pescado en la Amazonía, llegando incluso en áreas rurales a 56 kg/persona/año, además del creciente mercado interno y externo, se justifica la inversión en sistemas acuícolas tropicales, considerando que ello requiere básicamente una infraestructura consistente en estanques para reproductores, estanques de larvicultura, un laboratorio y tanque elevado; el equipo que incluye incubadoras y colectores de larvas y la implementación de un plantel de reproductores de aproximadamente 4 kg cada uno, en el inicio (IIAP 2000).

2.3.5. El cultivo de pejerrey

El pejerrey *Odonthestes bonariensis*, es un pez alóctono del lago Titicaca con importantes posibilidades para su cultivo, mucho más cuando existen tecnologías de cultivo validadas principalmente en Argentina, de donde es originario. Su cultivo puede desarrollarse inclusive en pequeñas pozas bien abonadas (a partir de juveniles) obteniéndose hasta 600 kg/ha en cuatro meses, como también cultivarse en estanques de concreto (Rojas 2010). Sin embargo son necesarios mayores estudios para la región Puno, que puedan permitir su crianza de acuerdo a estas realidades ecológicas y socioeconómicas.

Se ha cultivado experimentalmente en Andahuaylas, Cajamarca y Cuzco en jaulas flotantes a razón de 250 peces/m³ y 100 peces/m³, obteniendo peces de 10 y 60 g respectivamente, las jaulas se colocan en canales rectangulares con un caudal de agua de 40 L/minuto (PRODUCE s/f). También se tiene algunos esfuerzos emprendidos a nivel experimental por el PELT y el IMARPE, cuyos resultados aún están pendientes.

2.4. CATASTRO ACUÍCOLA REGIONAL

2.4.1. Áreas habilitadas para la actividad acuícola

En la región Puno, las áreas habilitadas para la acuicultura son para el cultivo de trucha arcoíris y principalmente en el lago Titicaca y lagunas como Lagunillas y Arapa. En el Titicaca se habilitaron un total de 36 áreas, luego se realizó una ampliación de 14 adicionales para una producción a menor escala, destacando la zona sur por ser más productiva. El Cuadro 3 muestra el detalle y la superficie disponible para esta actividad.

Cuadro 3. Áreas habilitadas para la actividad truchícola en el lago Titicaca

	N°	LUGAR (inicial)	SUPERFICIE (has)		N°	LUGAR (ampliación)	SUPERFICIE (has)	
INICIALES	1	Ojerani, Muelle Barco Chucuito	623	AMPLIACIÓN	1	Anapia III	59,25	
	2	Ojerani, Muelle Barco Chucuito	83,1		2	Chaulluta	1273,67	
	3	Juli-Kajje-Chocasuyo	6,43		3	Chucasuyo	571,47	
	4	Juli-Kajje-Chocasuyo	312,5		4	Chucasuyo II	368,17	
	5	Juli-Kajje-Chocasuyo	125,6		5	Desaguadero	314,02	
	6	Ccotos-03	84,05		6	Emicate	408,22	
	7	Canjata Capiasi	96,9		7	Escallani	265,72	
	8	Jacha Paru	64,37		8	Iscata	2620,21	
	9	Japise	7,18		9	Luquina	956,73	
	10	Sucuni – 14	14,67		10	Ocasuyo Amantani	17,24	
	11	Chimu ampliación 1ª	77		11	Punta Ventallane	238,95	
	12	Siale – 04	46,49		12	Pusi		
	13	Millichupa Taman – 02	88,46		13	Taraco	930,28	
	14	Cambria Putina	277,87		14	Titejón Amantaní	3,25	
	15	Jacantaya	298,23		SUB TOTAL		8027,18	
	16	Miyajachi	241,68					
	17	Chillora	52,75					
	18	Umuchi	154,2					
	19	Millicuyo Chipoconi	225,8					
	20	Lacasani	77,79					
	21	Cariquita	44,54					
	22	Vilquechico	309,66					
	23	Huata Putina	302,26					
	24	Jachahuata Paru	40,54					
	25	Tinicachi	182,7					
	26	Yanapata Copani	2471,85					
	27	Pilcuyo Huallatani	1581,73					
	28	Molino challapampa	1018,2					
	29	Pomata	1044,8					
	30	Chatuma Quenuani	1103,14					
	31	Quellauyo - Península Jonsani	477,2					
	32	Sucuni ampliación	99,73					
	33	Santa Rosa y Titilaca	538,8					
	34	Chujucuyo	50,35					
	35	Huayhuacha Hutasani	128,32					
	36	Perca Ococachi	1081,4					
	SUB TOTAL		13433,29					
TOTAL			21460,47 has					

Fuente: DIREPRO Puno, 2014.

Las áreas habilitadas en primera instancia para la actividad truchícola tienen un potencial de superficie de 13433.29 has, siendo Yanapata Copani el área más extensa para autorización y concesión (2471.85 has). La ampliación abarca además una extensión de 8027.18 has, con el sector Iscata como la mayor extensión (2620.21 has). En total se tiene 21460.47 has disponibles para la actividad truchícola.

2.4.2. Otorgamiento de autorizaciones y concesiones

Hasta la actualidad en la región Puno se han otorgado un total de 792 derechos de acuicultura en las 13 provincias, de los cuales 743 están vigentes y 49 declaradas caducas. De estas, tres Resoluciones otorgan derechos para producción a mayor escala, 653 Resoluciones otorgan derechos para producción a menor escala (2 a 50 t/año), para subsistencia incluyen 52 Resoluciones, para incubación de ovas son 40 Resoluciones y para actividades de repoblamiento 43 Resoluciones, para investigación se ha otorgado una resolución. En cuanto a provincias se tiene que Lampa cuenta con 248 Resoluciones, luego la provincia de Chucuito con 243 Resoluciones y la provincia de Puno con 152 Resoluciones (Cuadro 4).

De los 792 derechos otorgados, cuatro son para la crianza de trucha en estanques, 699 concesiones para crianza de trucha en sistema de jaulas flotantes, poblamiento y repoblamiento en lagunas, 82 autorizaciones para la producción de alevines de trucha y 06 autorizaciones para la crianza en ríos. Hasta el año 2012 la mayoría de acuicultores fueron considerados informales (62%), sin embargo para el año 2015 casi el 100% realizan la actividad acuícola formalmente. Cabe indicar que las concesiones se entregan en el lago Titicaca y lagunas y las autorizaciones en estanques, arroyos, ojos de agua y/o cuando el recurso se encuentre dentro de propiedad privada.

Cuadro 4. Autorizaciones (A) y concesiones (C) para acuicultura en la región Puno (2015).

MODALIDAD	Azángaro	Carabaya	Chucuito	El Collao	Huancané	Lampa	Melgar	Morcho	Puno	S.A. Putina	San Román	San Díaz	Yunguyo	TOTAL
A. investigación						1								1
A. lab. Incubación	1		6	12		8	1	2	3		4			37
A. lab. incubación - caducidad									1					1
A. lab. incubación - cambio titular				2										2
A. menor escala			1	4		3	1		4					13
A. menor escala/lab. Inv.	4		13	14		5		1	3	1				41
A. repoblamiento	3	9				16	3		4	3	1		1	40
A. repoblamiento - renovación						3								3
A. subsistencia	1		1			1			3					6
C. mayor escala	1		1						1					3
C. menor escala	13	3	210	15	5	173	1	20	121	3		1	13	578
C. menor escala/lab. incubación						2								2
C. menor escala - caducidad						5			1					6
C. menor escala - corrección coord.						5								5
C. menor escala - cambio titular			6			1			1					8
C. subsistencia	2	2	6			25		1	10					46
TOTAL	25	14	244	47	5	248	6	24	152	7	5	1	14	792

Fuente: DIREPRO Puno, 2014.

Desde el año 2001 se ha incrementado permanentemente las autorizaciones y concesiones emitidas por la DIREPRO Puno con fines de acuicultura formal; en ese año se otorgó sólo una Resolución y al año 2015 se acumularon un total de 797. En el año 2008 se entregó la mayor cantidad de resoluciones (120) y desde entonces viene disminuyendo las solicitudes por derechos para acuicultura (figura 3).

A las peticiones para concesión en el lago Titicaca para desarrollar la acuicultura a menor escala, se les entrega 1 ha por productor y aunque existen más de 21 mil has habilitadas, sólo

se utiliza el 2.5% de esta superficie, es decir los derechos otorgados apenas cubren unas 536 has, quedando disponibles 20924.47 has.

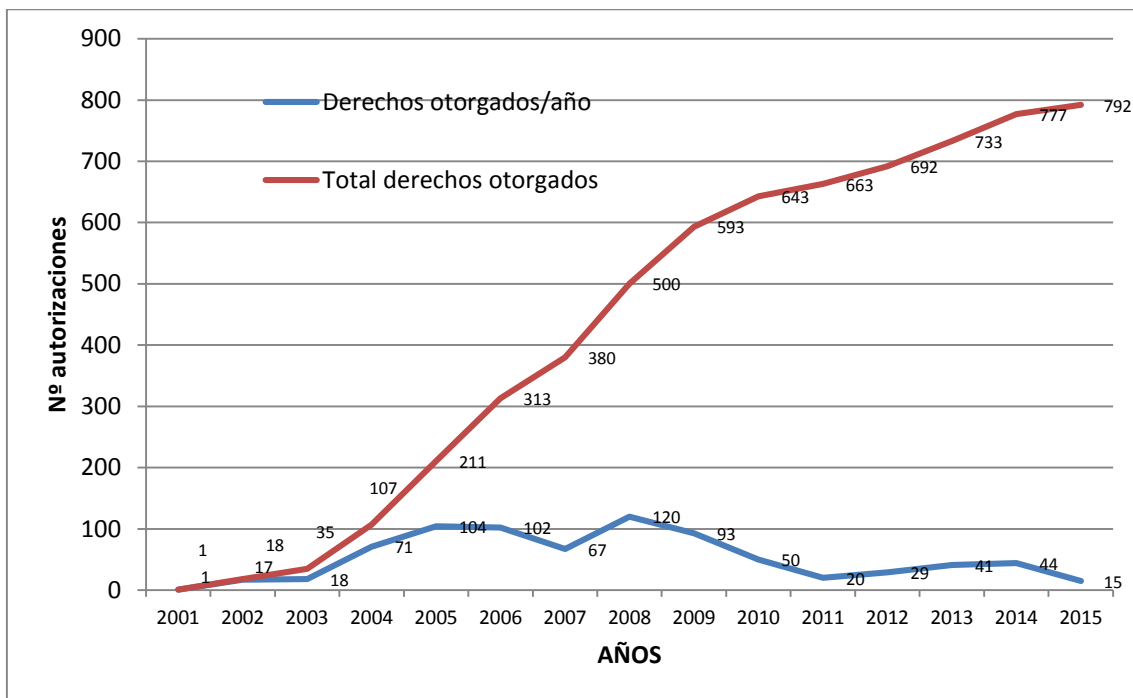


Figura 3. Evolución del número de Resoluciones de autorización y concesión para el desarrollo de la actividad truchícola en Puno.

Con respecto a lagos y lagunas, de todas las unidades productivas 421 están localizadas en el lago Titicaca, 277 en la laguna Lagunillas, Ananta, Saytto, Saguanani y Chacas, incluyendo las de repoblamiento de las lagunas Calzada y Corani; finalmente 83 unidades productivas están ubicadas en manantiales de las provincias de El Collao, Chucuito, Lampa y Puno. Respecto a la utilización de ríos para la crianza de truchas se tiene un total de 06 unidades productivas y producción de trucha en estanques 04 (Cuadro 5).

Cuadro 5. Distribución de la utilización de recursos hídricos para la acuicultura según tipo

PROVINCIA	TIPO DE RECURSO HÍDRICO						TOTAL
	Artesas	Estanques	Titicaca	Laguna	Manantial	Ríos	
Azángaro			3	16	4	2	25
Carabaya				14			14
Chucuito	1		228		13	1	243
El Collao			15		32	1	48
Huancané			5				5
Lampa		1	1	229	15	2	248
Melgar				4	2		6
Moho			22		2		24
Puno		2	133	6	11		152
S.A. Putina				6	1		7
San Román		1		1	3		5
Sandia				1			1
Yunguyo			14				14
TOTAL	1	4	421	277	83	6	792

Fuente: DIREPRO Puno

Las lagunas Lagunillas (área de 50 km²) ubicada al Noroeste del Titicaca y Arapa (de 131 km²) hacia el Norte del lago, son también importantes centros donde se desarrolla la acuicultura de trucha arcoíris en el altiplano y son los que le siguen importancia al lago Titicaca. En general, por el tipo de recurso hídrico: destacan el Lago Titicaca con mayor número de derechos (59,3%), seguido de la Laguna Lagunillas (12,8%), Lagunilla Iniquilla (5,5%), Laguna Saguanani (4,2%), Laguna Arapa (2,1%) y otros (13,8%). Los manantes o ríos, representan 8,6% (Chura y Mollocondo 2009).

2.5. INSUMOS, TECNOLOGÍAS Y SERVICIOS PARA LA ACUICULTURA REGIONAL

2.5.1. Disponibilidad de ovas y alevinos

La cadena productiva de la trucha arcoíris se inicia con la obtención de la semilla, es decir ovas embrionadas y alevinos de 3 a 7 cm de talla. La principal fuente de abastecimiento de ovas es la importación, llegándose a importar al año 2014 un total de 111270 millares de ovas que fueron distribuidas a nivel regional. La importación se realizan desde diferentes empresas, para el año 2014 la empresa estadounidense Troutlodge ocupó el 92% del total de importación, seguida de las empresas Troutex ApS y Aquasearch Dk con un 3% para cada uno y un 2% para la Empresa Ova Piscis de España.

A diferencia, la producción de ovas nacionales ha ido disminuyendo hasta llegar a un estándar de sólo 3000 millares para el 2014, superada notablemente por la importación de ovas del extranjero. Una dificultad frecuente en la producción de semilla local son los elevados niveles de mortandad de ovas en los criaderos y piscigranjas, probablemente por dificultades en el manejo y la presencia de patógenos; sin embargo el incremento de la actividad truchícola hace necesario en un futuro mejorar y potenciar la producción de semillas locales, que abarataría costos de producción, se obviarían procedimientos de importación y habría mayor disposición del producto.

Cuadro 6. Cantidades y procedencia de ovas para la truchicultura en Puno durante los últimos 10 años

AÑOS	OVAS IMPORTADAS (millares)	OVAS LOCALES (millares)	TOTAL
2005	7320000		7320000
2006	9240000	3500000	12740000
2007	21942530	4242742	26185272
2008	35075000	2000000	37075000
2009	36008500	4000000	40008500
2010	44535000	10000000	54535000
2011	66270000	3000000	69270000
2012	92060000	3000000	95060000
2013	94595000	3000000	97595000
2014	111270000	3000000	114270000
TOTAL	518316030	35742742	554058772
%	93.5	6.5	100

Fuente: DIREPRO Puno

De acuerdo al Cuadro 6 la producción de ovas en la región Puno aún es limitada y probablemente de baja calidad por el uso de tecnología rudimentaria, por lo que el productor aún sigue prefiriendo como principal fuente de abastecimiento a la que proviene de la importación, donde todas son hembras, de mejor rendimiento y performance.

La DIREPRO Puno tiene por función, promover la transferencia de tecnologías de producción de trucha en todos sus estadios: alevinos, juveniles, adultos y reproductores, posibilitando que el productor interesado adquiriera destrezas adecuadas; para ello es necesario implementar un centro de capacitación, investigación y transferencia tecnológica, en el cuál se validaría mejores tecnologías de reproducción e infraestructuras de crianza, lo que podría permitir producir semilla local de mejor calidad, comparable con la importada.

Con relación a la acuicultura amazónica en la región Puno, por no existir centros acuícolas tampoco existen centros producción de ovas, por lo que existe la necesidad también de implementar este tipo de infraestructuras y promover la acuicultura en la selva puneña como una nueva y potencial actividad productiva.

La producción de semilla para especies ícticas nativas de la cuenca del Titicaca requiere aún de mayores investigaciones que permitan superar la dificultad de lograr el paso hasta larva, luego a alevino y finalmente al adulto. Sin embargo aún se mantienen algunos centros para este objetivo como del ALT, PELT, DIREPRO Puno y de la UNAP. Similarmente el IMARPE y la UNAP han emprendido también estudios experimentales para el cultivo de pejerrey cuyos resultados aún no son difundidos.

2.5.2. Disponibilidad de alimento

Los productores de la región Puno emplean principalmente alimento balanceado extruido casi en un 80%, en Lagunillas y las jurisdicciones del distrito de Chucuito llegan a un 98% y en Pomata y la zona norte del lago hasta el 61%; el resto utiliza alimento peletizado y en algunos casos alimento artesanal elaborado por los mismo productores (PRODUCE – FONCHIP 2009), incluso algunos acuicultores utilizan el “ispi” (*O. ispi*) como complemento. Los principales distribuidores acreditados incluyen las empresas: Nicovita, Purina, Naltech, Tomasino, Ewos. La demanda de alimento es permanente y los costos suelen ser elevados, representando del 64 al 74% de los costos de producción (PRODUCE 2010). Se sabe además que al mercado de Puno ingresa alimento desde Chile y Bolivia probablemente de contrabando, al que también los productores tienen acceso y al parecer viene incrementando su preferencia.

Las investigaciones para la formulación de alimentos alternativos para peces altoandinos y amazónicos, considerando insumos locales, debería ser una alternativa a la generación de nuevas opciones más económicas y eficientes para las actividades acuícolas en la región Puno, orientadas a mejorar la conversión alimenticia, el rendimiento, la digestibilidad, textura del pez y costos de producción.

2.5.3. Infraestructura productiva

a) Jaulas flotantes

La producción de trucha arco iris en sistemas de jaulas flotantes se realiza a niveles semi-intensivos, utilizando principalmente jaulas artesanales (cuadradas con estructura de palos de eucalipto de 5x5x3m), poco difundido aún el uso jaulas hexagonales (5m de lado) y octogonales (5m de lado) de estructura metálica por lo elevado de sus precios; sin embargo existe una importante tendencia al cambio por el uso de estas estructuras más eficientes, modernas y de tecnología intermedia. Las zonas de distribución de las jaulas en el lago Titicaca se detalla en la figura 4.

La DIREPRO tiene registrado un total de 422 unidades productivas localizadas en el lago Titicaca, 277 unidades productivas en lagunas (Cuadro 7) como Lagunillas, Ananta, Saytto, Saguanani, Chacas, entre otras, donde en todos los casos se utilizan jaulas flotantes. En zonas productivas de Juli: Kajje, Choccasuyo, Molino Challapampa, Emicate, Escallani, Villa Santiago, Sihuayro, la infraestructura en un 90% es de material rustico artesanal, a excepción de empresas productoras como River Fish que utilizan jaulas cuadradas, hexagonales y octogonales de estructura metálica en el sector Sihuayro. Las zonas de Cachipucara, Villa Socca, Perca Okocachi, Barco Chucuito, y Chimú similarmente utilizan un 80% de estructuras de material rustico de formas cuadradas, hexagonales, octogonales; a diferencia la Empresa Piscifactoría los Andes S.A cuenta con módulos de estructura metálica industrial en la zona de Titilaca (Charcas) y estructuras semi industriales en la zona de Barco. La infraestructura productiva en la zona norte del lago Titicaca, Arapa, Jacantaya, Umuchi, también predomina casi en un 100% la infraestructura artesanal.

Las jaulas de la zona de Faro en Pomata presentan infraestructuras medianamente mejoradas debido a que utilizan en un 70% estructuras de acero galvanizado de forma cuadrada y hexagonal, sólo un 30% es de material rustico. Esta diferencia resalta debido probablemente a las mayores producciones que se tiene en la provincia de Chucuito comparado con otras provincias. Los centros productivos de Lagunillas, Ananta, Saytto y Saguanani usan en un 85% infraestructura de material rustico artesanal y un 15% de material semi-industrial contando con estructuras en su mayoría cuadradas y hexagonales.

Huancane



Consisten en recintos cerrados donde circula determinado volumen de agua y se confinan

- *Estanque semi natural.* Requiere acondicionamiento y se construye de preferencia

- *Estanque artificial.* Diseñado y construido especialmente con fines piscícolas, puede ser a tajo abierto o con material de concreto armado (cemento, ladrillo, refuerzo de piedras, etc.). Esta estructura presenta el CIP Chucuito de la UNAP.
- *Estanques de derivación.* Se construyen aprovechando las características topográficas del terreno, de tal manera que el agua que los abastece es derivada de un río, riachuelo o manantial.

La forma y tamaño de los estanques depende de la topografía del terreno y de las etapas de crianza, pueden ser rectangulares o circulares, prefiriéndose los primeros. Los estanques de menor dimensión se utilizan para la fase de alevinaje, medianos para los juveniles y mayores para adultos y reproductores. Los estanques de tierra pueden tener cualquier tamaño pero deben ser manejables y frecuentemente tiene dimensiones de 30 m de largo y 10 m de ancho. En la región Puno la infraestructura y producción por estanques es mínima y sólo se tiene registrado 04 unidades productivas localizadas en las provincias de Puno, San Román y Lampa cuya infraestructura es de material artesanal y concreto (Cuadro 7); además se cuenta con las infraestructuras de Chichillapi (El Collao), Tahuaco (Yunguyo) y Cuyo Cuyo (Sandia) en proceso de formalización.

c) Salas de incubación

Es la instalación más importante de la producción de trucha, de ella se obtiene las fases: embrión, eclosión del huevo y primer alevinaje. Las dimensiones dependen directamente de la producción que se desea obtener y de la doble finalidad de incubación y/o alevinaje. La incubación se realiza en sistemas de artesas o incubadoras horizontales principalmente y ellas albergarán luego a los alevinos, las dimensiones estandarizadas son: longitud: 3 – 5 m, ancho máximo: 0.6 m (en melliceras) y 0.8 m. (individual), profundidad: 0.25 – 0.35 m; se construyen de madera, fibra de vidrio, cemento, aluminio y plastificados. También se usa el sistema de bandejas o de flujo vertical construido usualmente en fibra de vidrio o plástico. Los muros y el techo del ambiente de cría deben tener características que las protejan de las posibles y fuertes variaciones ambientales, el lecho suelo debe estar revestido de cemento, con una pendiente de 1% para facilitar la evacuación del agua. Actualmente se tienen 82 autorizaciones aptas para laboratorios de incubación de trucha arcoíris registrados en la DIREPRO Puno, la que realiza principalmente a partir de manantiales (cuadro 7).

Son escasas las infraestructuras de incubación para especies nativas y las que existen están a cargo del PELT, el ALT, la UNAP y la DIREPRO, cuyos fines son experimentales y orientados al repoblamiento y para la incubación se utilizan en general vasos de incubación tipo Chasse. No se conoce la existencia de centros de incubación de especies amazónicas en la región Puno.

d) Centros productores de alevinos

La provincia de El Collao tiene la mayor representatividad de producción de alevinos de trucha con 32 unidades productivas, entre las que destacan empresas privadas locales y pequeños productores y algunas cuentan con infraestructura industrial. En la provincia de Lampa se tiene 15 unidades productivas de alevines también de empresarios locales,

donde el 85 % tienen infraestructura artesanal (incubadoras y artesas de madera) y el 15% de infraestructura en fibra de vidrio.

En la provincia de Chucuito se cuenta con 13 productores de alevinos de trucha destacando empresas que cuentan con infraestructura semi-industrial, que utilizan incubadoras verticales, artesas de concreto y una siembra mensual de 500 millares de ovas tanto de origen Español y Estadounidense. En la provincia de Puno se tiene 11 unidades productivas de alevinos en los distritos de Chucuito y Platería, destacando la del CIPP Chucuito de la UNAP.

Cabe resaltar la existencia de centros de producción de ovas con tecnologías mejoradas y automatizadas como de la empresa Aqua Alevines Jaliri S.A.C, cuya eficiencia y calidad supera a las artesanales por lo que la tendencia en la región Puno debería tener ese horizonte.

e) Muelles y embarcaderos

En el ámbito dl lago Titicaca actualmente se cuenta con 23 muelles y embarcaderos habilitados y operativos, los cuáles se utilizan normalmente para desembarques y operaciones de manejo de la actividad acuícola. De estos tres se ubican en la zona Norte que incluye Arapa, 10 en la zona centro y 10 en la zona sur (Cuadro 7). Además se cuenta con 10 embarcaderos en proceso de mejoramiento y habilitación, los cuales aún no son funcionales por su inadecuada construcción, ubicados también en el lago Titicaca y en la laguna Lagunillas (Cuadro 8).

Cuadro 7. Principales muelles y embarcaderos operativos en el lago Titicaca

Embarcaderos/muelles artesanales habilitados en el lago Titicaca					
Nº	Zona Norte	Nº	Zona Centro	Nº	Zona Sur
1	Tacacjilluni – Chupa	1	Lago Azul – Capachica	1	Chatuma – Pomata
2	Chacarilla – Chupa	2	Yapura – Capachica	2	Villa Santiago – Pomata
3	Sillustani–Atuncolla	3	Capano – Capachica	3	Pucará – Pilcuyo
		4	Ccotos – Capachica	4	Luquina – Chucuito
		5	Escallani – Capachica	5	Parina – Chucuito
		6	Conima – Moho	6	Tacasaya – Chucuito
		7	HuattaPutina – Moho	7	Pomata – Pomata
		8	Isla Soto – Moho	8	Chucuito – Chucuito
		9	Cariquita – Moho	9	Muelle Barco – Chucuito
		10	Tequena - Arapa	10	Llachón - Capachica

Cuadro 8. Embarcaderos y muelles en proceso de habilitación y mejoramiento.

Nº	Embarcaderos y muelles
1	Embarcadero Vilcallami, Chucuito, Juli
2	Embarcadero Rosacani, Collao, Ilave
3	Embarcadero Choquetanca, Collao, Ilave
4	Embarcadero Jacantanya, Moho
5	Embarcadero Vilquechico, Huancane.
6	Embarcadero Lagunillas, Lampa, Santa Lucia
7	Embarcadero Copani, Zepita
8	Muelle Iscallapi, Azángaro Samán
9	Muelle Karina, Puno Chucuito

2.5.4. Servicios técnicos para la acuicultura en la región

El servicio técnico con respecto al fortalecimiento de capacidades se encuentra principalmente a cargo de la DIREPRO Puno, Dirección General de Acuicultura; entre sus actividades se incluyen: gestionar el desarrollo de cursos de especialización, pasantías en entidades especializadas y difusión de la normatividad vigente relacionada a la acuicultura.

Sin embargo se carece de programas y actividades de extensionismo permanentes de modo que se pueda brindar adecuada asistencia técnica y hacer el seguimiento correspondiente del conocimiento y capacidades adquiridas, el cual conllevaría a la evaluación de resultados y la mejora continua del programa. El extensionismo debe vincular al productor, al extensionista y al investigador a fin dar atención inmediata a la problemática o mejora de los procesos productivos; para ello se debe acopiar también de modo constante los diferentes hallazgos producidos en diferentes instancias académicas y de investigación referentes a la acuicultura, para validarlos con la participación de los productores, ello requiere también la implementación de un centro de capacitación.

El Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero - FONDEPES y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP vienen brindando capacitación y asistencia técnica para el cultivo de trucha arcoíris y peces tropicales; asimismo PRODUCE ha desarrollado un programa piloto de extensionismo el que debe permanecer y fortalecerse como una actividad permanente del Gobierno Regional de Puno a través de la DIREPRO.

2.5.5. Transporte, procesamiento y comercialización de productos acuícolas

a) Características del transporte en la región Puno

En la región Puno el traslado de insumos (semilla y alimento) y los productos acuícolas (trucha en este caso), se realiza exclusivamente mediante medios de transporte terrestre, por lo que suele ser complicado y puede afectar los costos de producción y precios de venta de los productos. La gran mayoría de piscigranjas que están ubicadas a distancias considerables de los principales centros urbanos (Puno y Juliaca) tienen difícil tránsito desde sus zonas de producción acuícola, lo que empeora en épocas de precipitaciones, limitando la eficiencia en el transporte y el comercio hacia los mercados locales y regionales.

En el ámbito de ubicación de un importante número de piscigranjas, las vías de ingreso predominantes son trochas carrozables y caminos de herradura, relacionadas a topografías accidentadas y pendientes onduladas. En estos casos la dificultad del transporte limita la eficiencia del traslado de alevines y carne de trucha a los diferentes mercados locales y regionales, por lo que es necesario ampliar los proyectos de mejoramiento de carreteras en los ámbitos de producción acuícola. Sin embargo en algunos casos se tiene carretera asfaltada, por ejemplo Santa Lucía – Arequipa y Puno y la Interoceánica que atraviesa importantes poblados de la selva puneña, la que constituye una ventaja importante para la implementación de la acuicultura amazónica en esta región y existe la tendencia de los gobiernos locales y del regional a trabajar en el mejoramiento de los medios de transporte.

Estos sistemas viales se enlazan a la red nacional que unen las principales capitales y poblados de Puno y el Perú.

b) Comercialización, procesamiento y mercados de productos acuícolas

En Puno la comercialización de productos acuícolas se basa exclusivamente en la trucha y se realiza principalmente como presentaciones en entero, puesto que no son suficientes los sistemas de frío ni el procesamiento post cosecha, por ello aún no se tiene la capacidad para ofertar productos acuícolas con valor agregado bajo las presentaciones de eviscerado, filete refrigerado o congelado, así como ahumado, conserva, nuggets, hamburguesas, etc.; aunque estas iniciativas se han dado pero de forma aislada, eventual y en baja escala por parte de algunas entidades estatales y privadas.

Sin embargo, aun así es posible obtener las siguientes presentaciones: fresca con vísceras, eviscerado de entre 170 a 330 g/unidad, deshuesada entre 220 y 370 g/unidad y ahumada con pesos entre 200 a 300 g/unidad. La Piscifactoría Los Andes – Piscis, la más grande empresa de Puno comercializaba desde esta región un promedio de 40 toneladas mensuales, de las cuales el 30% era trucha fresca y eviscerada orientada a proveer supermercados nacionales (MINCETUR 2006).

Entre los truchicultores de la región el 73% comercializan sus productos a través de intermediarios y el 27% lo comercializa directamente en los mercados nacionales. El principal destino de la trucha de los productores de Lagunillas es Cusco, de las zonas Olla - Chucasuyo y Pomata – Faro es Desaguadero y de la zona de Bahía de Puno, las ciudades de Puno y Juliaca principalmente (PRODUCE – FONCHIP 2009). El consumo de trucha en la región Puno aporta a la seguridad alimentaria del poblador local y tiene una importante demanda y su consumo es mayormente por parte de la clase media y alta, teniendo en cuenta que su precio es asequible, siendo su costo promedio de S/. 9.00 puesto en granja y S/. 12.00 en el mercado por kilogramo, ofertados en fresco. Sin embargo este consumo se ha dinamizado aún más por el impulso de la actividad turística que incluyen visitantes nacionales y extranjeros, quienes procuran su consumo como plato tradicional bajo diferentes presentaciones gastronómicas, siendo parte de su travesía por la región Puno.

Según estudios del INEI (2009), el consumo per cápita nacional para todo tipo de pescado es de 6.4 kg/persona/año, sin embargo los reportes de la FAO (2013) indican que este consumo alcanza los 20 kg/año y continúa en crecimiento. Para Puno el consumo per cápita es de 4.6 kg/persona/año (INEI 2009). Específicamente para la trucha, considerando la comercialización creciente en el mercado interno y el auge gastronómico peruano, se estima que para el 2015 el consumo per cápita aparente podría alcanzar los 0.81 kg/persona por año y de seguir esta tendencia se esperaría para el año 2018 un consumo per cápita de 1.05 kg/persona (Mendoza 2011). Ello significa que las necesidades y la comercialización por productos provenientes de la acuicultura son cada vez mayores en Puno y el Perú.

Las importaciones por parte de los productores aún son exiguas, sin embargo los mercados europeos y norteamericanos son potenciales, considerando que la tendencia de sus

pobladores se orienta cada vez más al consumo de alimentos naturales y saludables acordes al mantenimiento de su salud, donde los diferentes tipos de pescado encuentran nichos importantes, por lo que su consumo per cápita en estos países incrementó a 20 kg/año en Norteamérica, llegando hasta 60 kg/año en Europa (FAO 2012). Según Aduanas para el mercado internacional las partidas más importantes de trucha corresponden a la trucha refrigerada o fresca (030211) y a la trucha congelada (partida 030821) (MINCETUR 2006).

En Puno aún existe una carencia de canales efectivos de comercialización de trucha que comprendan la búsqueda de mercado, el transporte del producto, facilidades de procesamiento y de refrigeración, así como lugares de comercialización que cumplan con las mínimas características sanitarias para la venta. En general, la etapa de comercialización de carne de trucha se realiza a nivel local y regional donde por la inexistencia de apropiadas cadenas de comercialización muchas veces se propicia el comercio informal, la intervención de intermediarios y venta al menudeo, donde se obvia los criterios de sanidad e inocuidad de los productos durante la venta.

Los sistemas de frío permanente no están al alcance de los piscicultores y las empresas que las poseen sólo las utilizan cuando acopian el producto con la finalidad de completar su stock en el mercado. Los eviscerados del producto se realizan de manera inadecuada y muchas veces los desechos van a parar finalmente al lago aportando al proceso de eutrofización, ello exige la necesidad de plantas de procesamiento acreditadas y apropiados sistemas de tratamiento de los desechos. Tampoco existen estudios sobre productos acuícolas y su transformación, así como un mercado o terminal de productos hidrobiológicos que cuente con las condiciones sanitarias adecuadas que permita fortalecer el mercado regional y certificar la calidad del producto.

Cabe indicar que la región cuenta con un centro de procesamiento primario bajo la responsabilidad del PELT en Juli la cual está inoperativa y es necesaria su reactivación en un futuro. También se conoce plantas operativas de procesamiento industrial en Arapa, del Centro de Investigación en Recursos Naturales y Medio Ambiente (CIRNMA) en Puno y en Unicachi, algunas de ellas sin autorización, que al margen de ello no son accesibles a los productores locales.

La truchicultura nacional ha generado en el Perú más de 25 mil empleos en el 2010 (Mendoza 2011). En Puno para el año 2009 se han generado casi 1000 empleos directos, siendo 451 empleos permanentes y 493 eventuales (PRODUCE – FONCHIP 2009). Ello evidencia la importancia de este recurso desde el punto vista socioeconómico y estas posibilidades podrán incrementar de forma importante en el futuro, considerando la creciente demanda del producto a nivel regional, nacional e internacional.

2.6. LOS RECURSOS HÍDRICOS

La región Puno cuenta con un gran potencial en recursos hídricos, siendo el lago Titicaca el más importante desde un contexto ecológico y socioeconómico y para la actividad acuícola constituye el recurso de mayor trascendencia en el altiplano; en efecto, sus condiciones ambientales y la viabilidad socioeconómica para el cultivo de la trucha arcoíris ha permitido que esta se desarrolle considerablemente en los últimos años y trascienda como una de las actividades productivas más importantes de la región. Además cuenta con las cuencas del Inambari y Tambopata que conforman la vertiente Amazónica cuyas posibilidades para la acuicultura son también relevantes.

2.6.1. La vertiente del Titicaca

La vertiente del Titicaca está ubicada en el sector suroriental del territorio peruano, su origen se encuentra en las cordilleras altoandinas (figura 5), es una cuenca cerrada o endorreica y en el lado peruano tiene una extensión de 48910.64 km², incluyendo el área que corresponde al lago Titicaca, representando el 3.8% de la superficie nacional. La totalidad de los ríos de la cuenca desembocan en el Titicaca, a excepción del río Desaguadero que sale hacia el lago Poopó en Bolivia. Está constituida por 13 ríos principales que drenan al lago Titicaca y tienen un caudal equivalente a 221,8 m³/s, destacando: el Ramis (88,2 m³/s), Ilave (40,1 m³/s) y Coata (39.3 m³/s). El número total de lagunas inventariadas en la vertiente es de 841 de las cuales 75 tiene un tamaño mayor a 4 km²; sobresalen las cuencas de Ramis con 410, Coata 146 e Ilave 120 lagunas. La laguna Lagunillas es la principal fuente regulada en la vertiente del Titicaca a través del “Proyecto Integral Lagunillas”, concebido para regular los recursos hídricos de las cuencas Coata e Ilpa, incorporando 30132 has bajo riego (MINAM 2013).

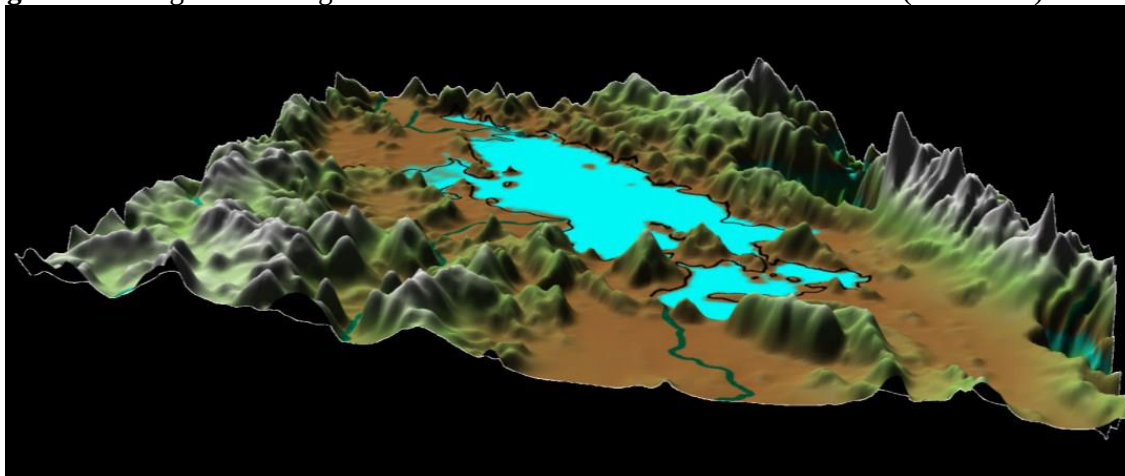
El volumen total anual de agua utilizada en la vertiente de Titicaca es de 11139 Hm³, de los cuales el 88% es de uso consuntivo y el 12% no consuntivo. Dentro de los usos consuntivos más importantes por el volumen es el agrícola (75%), luego el poblacional (13%), el pecuario (10%), minero (1,0 %) e industrial (0,1%), el acuícola aún es insignificante. El único uso no consuntivo es el energético. La disponibilidad hídrica por habitante año en la vertiente del Titicaca es de 10 174 m³/hab-año (MINAM 2013).

En la vertiente peruana del lago Titicaca la autoridad rectora de los recursos hídricos es la Autoridad Administrativa del Agua Titicaca y las Autoridades Locales de Agua Ramis, Huancané, Juliaca e Ilave, quienes han emitido 764 permisos, 36 autorizaciones y 1942 licencias de uso de agua; para la acuicultura ha otorgado en total 55 Resoluciones para uso que incluyen: 26 permisos (Juliaca e, Ilave), una autorización (Ilave) y 20 licencias (Juliaca e Ilave) y 28 licencias (ANA 2013).

Se requiere de evaluaciones para determinar los recursos hídricos de uso potencial para la acuicultura y cuales son zonas de riesgo para esta actividad, así mismo la capacidad de carga de los recursos hídricos más importantes desde el punto de vista acuícola (Titicaca, Arapa, Lagunillas), con miras a desarrollar una acuicultura sostenible en la región. Es necesario también identificar ecosistemas con posibilidades de establecerlos como zonas de reserva para especies nativas en riesgo, como el suche, la boga y otros; desde ya la laguna Ananta

según evaluaciones previas constituye un posible banco genético para el suche (*Trichomycterus rivulatus*).

Figura 5. Configuración orográfica tridimensional de la vertiente del Titicaca (S. Rosales).



a) La cuenca del río Coata

Ocupa las provincias de San Román, Lampa y parte de las provincias de Puno y Huancané, con una superficie de 4908.44 km², con una altitud máxima de 5300 y la mínima de 3800 msnm. En el ámbito de la sub cuenca del río Cabanillas se localiza el Proyecto de Irrigación Sistema Integral Lagunillas (el más relevante de la Región Puno). Se ha inventariado un total de 1629 fuentes de agua superficial, conformadas por 564 manantiales, 121 lagunas, 94 ríos, 687 quebradas, 01 represamiento y 163 bofedales (Cuadro 9). Las lagunas más importantes registradas en esta cuenca son:

- **Laguna Ananta**
Con un área de 11.93 km², sus aguas son utilizadas con fines piscícolas (truchas) y pecuarios principalmente, está incluida en la cuenca del río Cabanillas y políticamente pertenece a los distritos de Santa Lucía, Paratía, Ocuvi (Lampa).
- **Laguna Saito Cocha**
Abarca un área de 1035 km² cuyas aguas son utilizadas para la truchicultura y la actividad agropecuaria. Políticamente está ubicada en el distrito de Paratía, provincia de Lampa.
- **Laguna Sara Cocha**
Tiene un área de 175.0 km², actualmente está propuesta para ser considerada como reserva natural para salvaguardar especies de fauna y flora silvestre. Se ubica en el distrito de Santa Lucía, provincia de Lampa.

- **Laguna lagunillas**

Con un área de 65.12 km², actualmente se encuentra represada y tiene una capacidad de almacenamiento de 500 millones de metros cúbicos de agua, para uso agrícola y piscícola, está ubicada en la sub cuenca Cerrillos.

b) Cuenca del río Ramis

Está ubicada en las provincias de Melgar y Azángaro y parte de la provincia de Sandia (distrito de Cuyo Cuyo). Limita por el Norte con la cuenca del río Inambari, por el Sur con la cuenca del río Coata, por el Este con las cuencas de Huancané y Suches y por el Oeste con la cuenca del río Vilcanota. La cuenca del Ramis es la de mayor extensión con 14706 km², su parte más alta tiene una cota de 5750 msnm y se ubica en el nevado Ananea Chico y su parte más baja en la desembocadura al lago Titicaca en una altura de 3810 msnm. El río tiene un caudal medio de 71.44 m³/s, variando de 148 m³/s en el mes de marzo a 6.4 m³/s para el mes de setiembre. La cantidad total de lagunas principales inventariadas llegó a 53 y en total suman 892 cuerpos de agua (Cuadro 9).

c) Cuenca del río Ilave

Políticamente comprende las provincias de Puno (Acora, Chucuito, Pichacani, Platería, Puno, San Antonio), el Collao (Capaso, Conduriri, Ilave, Santa Rosa) y Chucuito (Huacullani y Juli), abarca niveles altitudinales desde 3825 a 5800 msnm. Tiene su origen en la confluencia de los Ríos Huenque por su margen derecha y Aguas Calientes por su margen izquierda, precisamente en las pampas de “Achacachi” en la cota 3860 msnm. De las 3244 fuentes de aguas superficiales registradas (Cuadro 9), 23 son de uso agrícola, 1076 no tienen ningún uso, 1076 de uso pecuarios y 15 de uso poblacional, 13 son de uso piscícola, 144 de uso agrícola y pecuario y 20 de uso poblacional y pecuario.



Figura 6. La vertiente del Títicaca y las cuencas del Inambari y Tambopata como afluentes de la cuenca mayor Madre de Dios, componente de la vertiente del Amazonas – Región Puno.

Cuadro 9. Inventario de fuentes de agua superficiales de tres cuencas del Titicaca.

CUENCAS	Ríos	Quebradas	Lagunas	Manantiales	Bofedales	TOTAL
Cuenca del río Coata	94	687	121	564	163	1629
Cuenca del río Ramis	380	200	53	60	199	892
Cuenca del río Ilave	67	1300	14	1836	27	3244
TOTAL	541	2187	188	2460	190	5566

2.6.2. La cuenca del Madre de Dios

La cuenca Madre de Dios se encuentra ubicada en la parte Sur Oriental del Perú, tiene una extensión territorial de 111933 km² en territorio peruano. Políticamente se encuentra dentro de la jurisdicción de tres Gobiernos Regionales: Madre de Dios con el 56% del área, Puno el 32% y Cuzco el 12%. Administrativamente forma parte de la XIII Autoridad Administrativa del Agua - Madre de Dios (AAA).

El río Madre de Dios, nace desde zonas montañosas del flanco oriental de la Cordillera de los Andes del sur del Perú. Está formado por la unión de dos ríos que se originan en los Andes del sur del Perú: el río Manu y el río Alto Madre de Dios, que tiene entre sus principales afluentes a los ríos Blanco, Chilihue, Colorado, Palma Real, Heath, Inambari y Tambopata, estos último nacen de la región Puno y abarcan gran parte de su territorio (Figura 6). El río Madre de Dios a través del río Madeiras, llega hasta el río Amazonas en territorio brasilero, y contribuye con un 4% a esta gran vertiente tropical (ANA 2010).

a) La cuenca del Inambari

Abarca 20174.9 km² de superficie y un perímetro de 1146.36 km. El río Inambari se origina en la Sierra de Carabaya, en la Laguna de Japucocha (5000 msnm), departamento de Puno, con el nombre de río Sina, de ahí recorre una longitud de 448 Km hasta su desembocadura en el Madre de Dios. Puno tiene el 67% del área y sus principales afluentes son los ríos San Gabán, que nace al sur de Macusani y el río Araza en Cusco. La mayoría de sus afluentes se encuentra en Puno y destacan los ríos: Sandia, Patambuco, Limbani, Coaza, Yahuarmayo y Loromayo. Presenta 91 quebradas, 97 lagunas y 27 ríos, además un total de 517 glaciales, lo que le da un potencial importante para el desarrollo de la acuicultura con especies nativas principalmente.

b) Cuenca del río Tambopata

El río Tambopata nace en la Cordillera de Carabaya, de los deshielos del Nevado Salluyo (4750 msnm). En la confluencia entre el río Pilco y Maravilla nace el río Alto Tambopata, y la confluencia de este con el río Pablobamba (cerca de Putina Punco), toma el nombre de Tambopata. La cuenca abarca 13280.5 km² y un perímetro de 909.25 km. La cuenca comprende los departamento de Madre de Dios y Puno en un 44% y 56% respectivamente. En Puno se ubica en las provincias de Carabaya y Sandia. El principal afluente del Tambopata es el río Malinowski y el Távara (Madre de Dios) y el Azata y Candamo en Puno. Existen cerca de 57 quebradas, 5 lagos y 34 ríos, gran mayoría de ellos ubicados también en la región Puno.

2.7. ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS

En región Puno con injerencia en áreas acuáticas se tiene a la Reserva Nacional del Titicaca, ubicada al interior del lago, la Reserva paisajística Khapia, área terrestre aledaña al lago Titicaca y el Parque Nacional Bahuaja Sonene en la zona de la selva puneña al norte de la región (figura 7). Las zonas adyacentes al área protegida son consideradas como Zona de Amortiguamiento y son jurisdicciones del SERNANP. De acuerdo a Ley 26834 y su Reglamento está restringida la crianza o cultivo de especies exóticas al interior del área, sin embargo es factible en la Zona de Amortiguamiento con la debida opinión de la Jefatura del área.

Reserva Nacional del Titicaca

Creada por D.S. 185 – 78 – AA (31.10.78), está ubicada en la bahía de Puno y tiene un total de 36180 has, de las cuales 29150 has se ubican en el Sector Puno (bahía de Puno) y con 7030 has en el sector Ramis (Huancané), ambas incluyen casi exclusivamente área acuática.

Reserva Paisajística Khapia

Creada mediante Decreto Supremo N° 008 - 2011 – MINAM (28.05.11), su ámbito de influencia comprende los distritos de Yunguyo, Copani y Cuturapi de la provincia de Yunguyo, y los distritos de Zepita y Pomata de la provincia de Chucuito. Su área aún está pendiente por determinar.

Parque Nacional Bahuaja Sonene

Ubicada al norte de la región Puno, en la región Amazónica, con una superficie de 1091416 has, incluyendo las provincias de Sandia y Carabaya, caracterizada por su gran biodiversidad y despena en recursos naturales. Creada mediante D.S. 012 – 96 – AG (19.07.96) y ampliada por D.S. 048-200-AG (05.09.00).

Otras

Las lagunas de Saracocha, Pacharí, Alonso y Umayo son consideradas por el ROPA (D.S. 023 - 08 – PRODUCE) como zonas de reserva de especies ícticas nativas, sin embargo no son reconocidas formalmente por el Estado como tal, por lo que se sugiere proponerlas y categorizarlas como Áreas Naturales Protegidas Regionales, teniendo en cuenta su valor como centros de biodiversidad altoandina, en especial de especies ícticas en situación vulnerable (suche y boga).

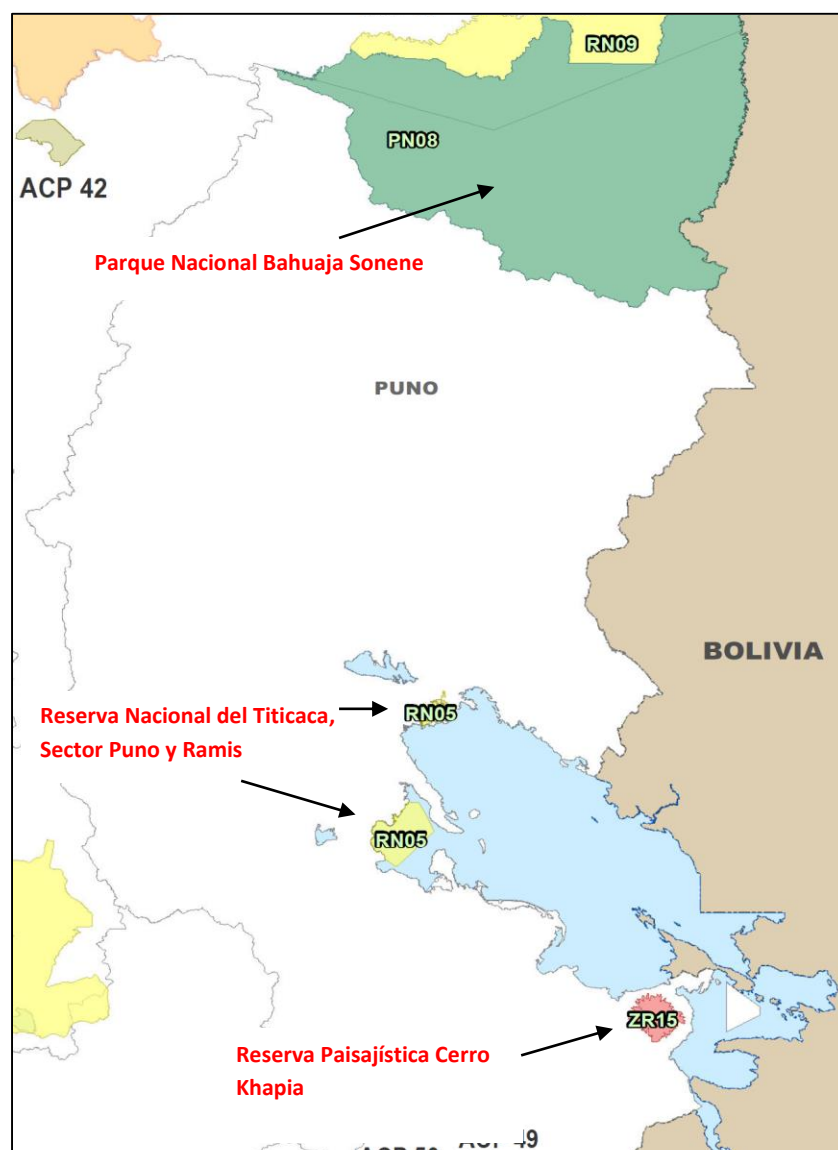


Figura 7. Áreas Naturales Protegidas en la región Puno

2.8. INSTITUCIONALIDAD Y FORTALECIMIENTO DE LA ACUICULTURA

2.8.1. Marco jurídico nacional y regional para la acuicultura

Actualmente el Gobierno Regional en temas de acuicultura basa su organización y planificación principalmente en las normas generales nacionales emitidas por el Sector Producción y otros relacionados principalmente con el Ministerio del Ambiente, siendo las más importantes las siguientes:

- Ley General de Pesca. Decreto Ley 25977 del 07.12.1992

- Reglamento de la Ley General de Pesca. Decreto Supremo 012-2001-PE.
- Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura (LPDA). Ley N° 27460 - Ley de Promoción y Desarrollo de la Acuicultura (LPDA). Del 25.05.2001
- Declara de Interés Nacional la Acuicultura. Decreto Legislativo N° 1032. Del 23.02.2008.
- Plan Nacional de Desarrollo Acuícola 2010 – 2021. Decreto Supremo N° 001-2010-PRODUCE. Del 07.01.2010.
- Ley de Promoción para el Desarrollo de Actividades Productivas en zonas Alto Andinas. Ley N° 29482. Del 11/12/2009.
- Ley que Establece Medidas de Promoción a Favor de la Actividad de la Acuicultura. Ley N° 29644. Del 30.12.2010.
- Aprueba el Texto Único Ordenado de Inspecciones y Sanciones Pesqueras y Acuícolas (RISPAC). Decreto Supremo N° 019-2011-PRODUCE.
- Norma Sanitaria para Actividades Pesqueras y Acuícolas. Decreto Supremo N° 040-2001-PE.
- Modificación de la Norma Sanitaria para Actividades Pesqueras y Acuícolas. Decreto Supremo N° 027-2009-PRODUCE.
- Ley General del Ambiente. Ley N° 28611. Del 2005.
- Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA). Ley N° 27446. Del 23.04.2001.
- Reglamento de la Ley del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental. Decreto Supremo N° 019-2009. Del 25.09.2009.
- Ley de Recursos Hídricos. Ley 29338. Del 2009.
- Reglamento de la Ley de Recursos Hídricos. Decreto Supremo N° 001-2010-AG. De enero del 2010.
- Reglamento de Ordenamiento Pesquero y Acuícola para la Cuenca del Lago Titicaca (ROPA). Decreto Supremo N° 023-2008-PRODUCE. Del 26.12.2008.
- Ley General de Residuos Sólidos. Ley N° 27314.
- Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley de Áreas Naturales Protegidas. Ley N° 26834. Del 04.07.1997.
- Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas. Decreto Supremo N° 038-2001-AG. Del 26.06.2001.

El Gobierno Regional de Puno aún no ha emitido Ordenanzas Regionales u otra normatividad específica que favorezca el ordenamiento, la organización, así como la promoción de la acuicultura. Sin embargo las siguiente Ordenanza está relacionada con la actividad acuícola:

- Ordenanza 004-2013-GRP Gobierno Regional Puno (17.04.2013): “Creación del Grupo Técnico Regional del Recurso Hídrico”, como instancia consultiva de coordinación y concertación, orientados a la conservación y uso sostenible del agua y formulación de políticas generales sobre su gestión integral.

2.8.2. Inversión pública y privada para la acuicultura regional

La actividad acuícola en Puno ha recibido algunos aportes de financiamiento estatales o de Cooperación Internacional, que ha permitido en alguna medida mejorar las condiciones y

promover la actividad, principalmente en el lago Titicaca y para el recurso trucha. Entre los que incluyen aquellos ya ejecutados o en ejecución, se tienen:

- **Proyecto:** PLAN OPERATIVO DE LA TRUCHA EN LA REGIÓN DE PUNO. Ejecutado en el año 2006 por el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo.
- PROYECTO ESPECIAL TRUCHAS TITICACA – PETT. Bajo la jurisdicción del Gobierno regional Puno.
- **Proyecto:** ACUERDO DE COOPERACIÓN INTERINSTITUCIONAL ENTRE EL FONDO DE COOPERACIÓN HISPANO - PERUANO (FONCHIP), EL GOBIERNO REGIONAL PUNO Y EL MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN PARA EJECUTAR EL MEJORAMIENTO DEL CATASTRO ACUÍCOLA EN EL DEPARTAMENTO DE PUNO EFECTUANDO ACCIONES EN DIVERSAS ÁREAS DEL LAGO TITICACA Y LA LAGUNA LAGUNILLAS. El presupuesto ejecutado asciende a \$. 57096.15 (Dólares Americanos). Período 2007 – 2010.
- **Proyecto de Inversión Pública:** MEJORAMIENTO DE LOS SERVICIOS DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA EL DESARROLLO DE LA CADENA PRODUCTIVA ACUÍCOLA EN LA UNIDAD TÉCNICA MUELLE BARCO CHUCUITO, DISTRITO DE CHUCUITO, PROVINCIA PUNO, DEPARTAMENTO DE PUNO. Código del Proyecto: 2279013 (Antes Código SNIP 323251). Monto: S/. 10 916 799.00, para desarrollarse a partir del Tercer Trimestre del 2015 al Segundo trimestre del 2018.

Además se cuenta con una Carpeta de Proyectos, la mayoría viables y con Código SNIP del Ministerio de Economía. El detalle se muestra en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Relación de Proyectos relacionados con la acuicultura en la región Puno, con Código SNIP a nivel de viabilidad.

Código SNIP	Nombre del Proyecto	Monto Viabilidad (S/.)	Función	Descripción de la Alternativa
2259344	Creación e implementación de la planta piloto de procesamiento de truchas en la sede Ayabaca de la universidad nacional de provincia de San Román – Puno.	5338564	educación	Instalación planta piloto de procesamiento de la trucha en la UNAJ Juliaca.
298646	Instalación de la capacidad técnico productivo de truchas en las localidades de Lajje, isla Iscaya, Marcaya, San Pedro y Wiñaymarca, distrito de Unicachi - Yunguyo - Puno	1181710,1	pesca	Implementación de módulos demostrativos de infraestructura productiva truchícola: incubación, producción alevines, asistencia técnica.
230762	Mejoramiento de la cadena productiva de truchas en lagunas del, distrito de Corani - Carabaya – Puno.	1120153	pesca	Capacitación y asistencia técnica en la cadena productiva de trucha, fortalecimiento de buenas prácticas, pasantías, módulos demostrativos.
182863	Fortalecimiento de capacidades en la cadena productiva de truchas en el distrito de Macusani, Provincia de Carabaya - Puno	862209,21	pesca	Fortalecimiento de capacidades en cadena productiva de truchas distrito de Macusani.
163635	Instalación del centro de capacitación, transferencia tecnológica y procesamiento de truchas, distrito de Unicachi - Yunguyo - Puno	803316,54	pesca	Instalación centro de capacitación transferencia tecnológica y procesamiento de trucha.
33614	Implementación de una granja -tipo para el cultivo de truchas en jaulas flotantes en laguna Lagunillas, distrito de Santa lucia, provincia de Lampa, Puno.	783680	pesca	Ampliación de infraestructura acuícola tradicional existente (2do apoyo del FONDEPES) con tecnología moderna y proceso productivo y Capacitación.

Código SNIP	Nombre del Proyecto	Monto Viabilidad (S/.)	Función	Descripción de la Alternativa
2278724	Mejoramiento y ampliación de la planta de procesamiento primario de truchas en el instituto superior tecnológico público de Juli, distrito de Juli, provincia de Chucuito – Puno.	438255,8	pesca	Implementación de suministros, rejillas, instalaciones sanitarias, biodigestores, pozo Caisson, señales informativas, equipos para procesamiento de trucha.
2269508	Instalación y fortalecimiento de criaderos artesanales de truchas (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), distrito de Capazo - El Collao – Puno.	410908	pesca	Criaderos artesanales de truchas.
151309	Acondicionamiento e implementación de una planta de procesamiento primario de truchas en el instituto superior tecnológico público de Juli, distrito de Juli, provincia de Chucuito – Puno.	388181,55	pesca	Acondicionamiento planta de procesamiento de truchas e implementación equipos para procesamiento primario de trucha.
245153	Mejoramiento de los servicios de capacitación y asistencia técnica de truchas del centro de capacitación acuícola del distrito de Chucuito, provincia de Puno, Puno.	299721,5	pesca	Implementación áreas de procesamiento del centro de capacitación, instalación de infraestructuras apropiadas.
117604	Construcción piscigranjas para la producción de truchas en la comunidad de Ccarmi, distrito de Antauta - Melgar – Puno.	187380	pesca	Construcción piscigranja Ccarmi, capacitación en tecnología productiva, equipamiento, alevinos y alimentos.
115783	Construcción piscigranjas para la producción de truchas en la comunidad de Corocca, distrito de Antauta - Melgar - Puno	185379,709	pesca	Construcción piscigranja Corocca, capacitación en producción, equipamiento, alevinos y alimento.
115760	Construcción piscigranjas para la producción de truchas en la comunidad de Pirhuani, distrito de Antauta - Melgar - Puno	182839,71	pesca	Construcción piscigranja Pirhuani, capacitación en producción, equipamiento, alevinos y alimento.
115788	Construcción piscigranjas para la producción de truchas en la comunidad de nuevo amanecer, distrito de Antauta - Melgar - Puno	182339,71	pesca	Construcción piscigranja Nuevo Amanecer, capacitación en producción, equipamiento, alevinos y alimento.
295848	Instalación y culminación de la planta de procesamiento primario de truchas en el instituto superior Tecnológico público del distrito de Juli, provincia de Chucuito – Puno.	142346,83	pesca	Instalación de cerco perimétrico, mejoramiento de áreas verdes.
99862	Mejoramiento de la producción y comercialización de truchas en la asociación de productores artesanales de truchas Apat Juli.	139856	asistencia y previsión social	Brindar apoyo en capacitación, asistencia técnica en tecnología productiva, gestión empresarial y articulación a los mercados.
100002	Producción y comercialización de alevinos de truchas - Yacari Juli.	111637	asistencia y previsión social	Desarrollo de capacidades en los productores de alevinos de trucha (semilla).
99969	Producción de truchas en jaulas flotantes en la bahía de Umuchi – Moho. Puno.	111393	asistencia y previsión social	Desarrollo de capacidades para negocios rurales (truchas).
99984	Mejoramiento de la producción y comercialización de truchas Chucasuyo Cajje.	94761	asistencia y previsión social	Desarrollo de capacidades en productores de trucha, en tecnología productiva, gestión empresarial y articulación de mercado.
159400	Fortalecimiento de capacidades para la crianza de truchas a nivel extensivo en las comunidades de Komerucho, Cachipascana, Cruzani y Lacapacheta, distrito de San Antonio - Puno – Puno.	9000	pesca	Introducción de alevinos de trucha en ríos y lagunas de las comunidades y capacitación.
122025	fortalecimiento de capacidades en la crianza de peces nativos en la comunidad de san pedro de patas del distrito de atuncolla	66880	pesca	

Código SNIP	Nombre del Proyecto	Monto Viabilidad (S/.)	Función	Descripción de la Alternativa
207065	Recuperación y conservación de especies ícticas nativas en el sistema insular de Anapia - lago Titicaca, distrito de Anapia - Yunguyo – Puno.	6363683	protección social	Recuperación de especies ícticas, construcción e implementación de planta para el manejo de recursos ícticos nativos en peligro de extinción, investigación para generar tecnología.
207196	Ampliación de infraestructura para recuperación de especies ícticas nativas en el sistema insular de Anapia, lago Titicaca, distrito de Anapia - Yunguyo – Puno.	69899	pesca	Recuperación de especies ícticas nativas mediante construcción e implementación de planta para el manejo de recursos ícticos nativos en peligro de extinción, sensibilización a los pescadores.
276676	Instalación de servicios de asistencia técnica en el cultivo de suche y pejerrey a pobladores focalizados en la región Puno.	6473457	pesca	Asistencia técnica a pobladores para cultivo de suche y pejerrey en módulos y laboratorio.

2.8.3. Actividades de promoción, mejoramiento y fomento de la acuicultura

a) Financiamiento crediticio

Los créditos y financiamientos en la región de Puno para la actividad de acuicultura se iniciaron en el año 1991, incluyendo a la actividad pesquera y hasta la fecha se ha logrado financiar un monto total de S/. 1853351.01 de los cuales S/. 45955.00 fueron destinados a la actividad de pesca artesanal y S/. 1807396.01 a la actividad acuícola, con tasas de interés del 3% anual y hasta la fecha se han efectivizado 94 créditos activos tanto a personas naturales como jurídicas. En el Cuadro 11 se detalla los créditos efectuados para pescadores artesanales y acuicultores.

Actualmente sólo se ofrecen créditos para acuicultura, para el rubro pesquero se han anulado y era otorgado principalmente a quienes estaban organizados en cooperativas. Además los créditos muchas veces son limitados ya que existe un alto porcentaje de morosidad y debido a esta en algunas zonas productivas se han restringido los préstamos.

Cuadro 11. Resumen de créditos otorgados en la región Puno con fines pesqueros y para acuicultura.

AÑO	ACTIVIDAD	N° TOTAL CRÉDITOS	MONTO DE CRÉDITO	TDC	MONTO CRÉDITO TOTAL (S/.)	MONEDA	MONTO ADEUDADO	TDC	MONTO ADEUDADO TOTAL (S/.)
1991	Pesca	7	13300	3,1	41230	Dólares	23055,61	3,1	71472,391
2004	Pesca	1	4725		4725	Soles	2318,5		2318,5
2006	Acuicultura	1	9567,1	3,1	29658,01	Dólares	6795,19	3,1	21065,089
2007	Acuicultura	1	1980	3,1	6138	Dólares	3642,3	3,1	11291,13
2008	Acuicultura	3	45020		45020	Soles	61541,8		61541,8
2009	Acuicultura	7	134409		134409	Soles	141739,03		141739,03
2010	Acuicultura	22	432729		432729	Soles	414709,04		414709,04
2011	Acuicultura	20	398539		398539	Soles	391986,99		391986,99
2012	Acuicultura	17	398763		398763	Soles	409128,46		409128,46
2013	Acuicultura	7	159584		159584	Soles	151900,21		151900,21
2014	Acuicultura	3	72713		72713	Soles	62214,22		62214,22
2015	Acuicultura	5	129843		129843	Soles	126844		126844
TOTAL		94			1853351,01				1866210,86

TDC = TASA DE CAMBIO. Fuente: DIREPRO Puno

Se han entregado créditos además por el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero Zonal Puno, básicamente para alimento balanceado en etapa de engorde, por un monto máximo de S/. 30000.00 nuevos soles. Este aspecto es importante porque la alimentación constituye el 60-70% de la inversión. Otro punto crítico en la cadena productiva de la trucha es la obtención de alevines de buena calidad, la que a su vez está determinada por la calidad de la infraestructura y la calidad de ovas, de lo que deviene casos de mortandad que a veces llega hasta el 40%. Por ello sería importante considerar créditos para mejorar este primer paso de la producción de trucha.

La DIREPRO Puno, debe considerar promover la asociatividad y/o el cooperativismo en las unidades productivas, considerados como herramientas útiles de desarrollo y coadyuvantes en la reducción de costos, articular esfuerzos, mejorar su proyección en el mercado, apertura de nuevos mercados y acceso a préstamos. Por ello el reinstaurar el cooperativismo en la actividad acuícola sería un paso importante para superar las diferentes limitaciones que se presentan en el proceso productivo. Esto también propendería a la mejora de la calidad del producto acuícola y se abrirían las expectativas para la exportación y si se afianza las alianzas estratégicas con instancias como el SANIPES, se facilitaría aún más el logro de este objetivo.

b) La investigación e innovación tecnológica

Una de las instituciones más importantes en la generación de conocimientos para el manejo de la truchicultura en la región Puno es la UNAP. Los últimos 40 años ha realizado importantes investigaciones de manera aislada, principalmente desde las tesis, que lamentablemente no han logrado formar parte de las tecnologías productivas regionales, debido a su escasa difusión. Sin embargo es necesario adoptar estos logros mediante convenios interinstitucionales entre entidades relacionadas a la acuicultura e incluso con asociaciones, cooperativas y empresas productoras. Así mismo, es necesario propiciar y buscar financiamiento para emprender investigaciones participativas y de aplicación al mejoramiento e innovación tecnológica para esta actividad productiva.

Se cuenta con más de 40 estudios relacionados a la acuicultura desarrollados por la UNAP, algunos de ellos de posible aplicación práctica incluyen:

- Estudio preliminar de algunos aspectos reproductivos del cruce de dos líneas de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*). 1991.
- Estudio de micosis y sus factores que incluyen en la fase de incubación de truchas en el Centro experimental Chucuito. 1992.
- Reproducción artificial del pejerrey (*Basilichthys bonariensis*). 1992.
- Tecnología de seco salado para el pejerrey (*Basilichthys bonariensis*) del lago Titicaca. 1993.
- Estudio comparativo del proceso de incubación de ovas de trucha arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) en tres diferentes equipos. 1994.
- Inducción por hipofización con hormonas de dos especies de peces para la maduración sexual de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). 1994.
- Utilización de la maca (*Lepidium peruvianum*) en la maduración gonadal de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). 2001.

- Mortalidad de ovas embrionadas de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en dos sistemas productivos con aguas lénticas del lago Titicaca – Chucuito. 2002.
- Validación del alimento balanceado pigmentado con cochinilla (*Dactylopius coccus*) para trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). 2002.
- Evaluación de dietas con harina de larvas de mosca común (*Musca domestica*) en la crianza de juveniles de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). 2005.
- Bacterias patógenas y su tratamiento en reproductores de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en jaulas del PETT Puno y estanques del CIP UNA Puno. 2006.
- Validación tecnológica del ensilado biológico de residuos del proceso de fileteo de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). 2008.
- Efecto de la sustitución de harina de pescado por la harina PIOVAL – 2 en la alimentación de truchas arco iris (*Oncorhynchus mykiss*). 2011.
- Utilización del macerado de coca (*Erythroxylum coca*) como anestésico para el manejo de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en las etapas de alevino, juvenil y adulto. 2011.
- Efectos en los parámetros biométricos y biológicos en trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) juveniles por el consumo de tarwi (*Lupinus mutabilis*). 2011.
- Análisis técnico económico en la producción de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en jaulas flotantes utilizando dos marcas diferentes de alimento extruido en la laguna Lagunillas. 2011.
- Rendimiento en la canal y palatabilidad de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) alimentada con dietas orgánicas en la etapa de engorde. 2012.
- Estudio de la digestibilidad aparente de materias primas vegetales en trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) juveniles. 2013.
- Influencia de los factores abióticos del agua en la reincubación de ovas embrionadas importadas, larvas y alevinos triploides y kanloop de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en Rumitía. 2013.
- Comparación de las características de alevinos de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) producidos de ovas importadas y producidas en la región Puno en sistema de recirculación de agua. 2013.
- Análisis químico proximal y bacteriano de ensilado biológico con residuos de trucha (*Oncorhynchus mykiss*), Puno. 2013.
- Crecimiento de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) producidas con alimento fresco y balanceado en jaulas flotantes, Muelle Barco, lago Titicaca – 2013. 2014.
- Evaluación de la fecundación artificial en ovas de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) utilizando soluciones activadoras espermáticas (NaCl y CaO) en el CIPP Chucuito. 2014.
- Evaluación de la mortalidad de ovas de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) en diferentes tipos de incubadoras en dos períodos del desarrollo embrionario. 2014.

El IMARPE Laboratorio Continental Puno, también viene desarrollando estudios referentes a la acuicultura de diferentes especies ícticas del lago Titicaca, entre los que resalta:

- Cultivo experimental del pejerrey *Odontesthes bonariensis* en condiciones de laboratorio. 2014.

Muchos de estos estudios no han sido validados a nivel productivo y no han sido objeto de transferencia tecnológica a los centros acuícolas, considerando además que algunos de ellos podrían tener aplicación importante para mejorar el proceso de producción.

c) Perspectivas de desarrollo y fortalecimiento de la acuicultura

Es de esperar que con la implementación del Plan Nacional de Desarrollo Acuícola 2010 – 2021, mediante sus diferentes objetivos y acciones contribuyan al incremento de la producción acuícola en la región Puno, de modo que pueda contribuir más firmemente en el desarrollo económico y la seguridad alimentaria de la población. La ejecución del Plan Regional de Desarrollo de la Acuicultura en Puno también tiene esa expectativa, además de buscar implantarse como un medio de orientación y pilar de la planificación y organización de los procesos tecnológicos y administrativos de esta actividad, y que no sólo busca actuar y mejorar lo ya obtenido hasta la actualidad, sino más bien ampliar áreas potenciales para la acuicultura como en la selva de Puno y la búsqueda de especies promisorias dentro de la gran biodiversidad que caracteriza a esta región, para finalmente constituirse en nuevos elementos productivos que aporten al desarrollo sostenible de la región.

Se cuenta con recursos hídricos potenciales para mejorar y ampliar la actividad acuícola y los estudios de mercado elaborados por PRODUCE permiten vislumbrar un crecimiento en la demanda por productos hidrobiológicos provenientes de la acuicultura en diferentes mercados del país como son Puno mismo, Lima, Cusco, Arequipa, Junín, Cajamarca, Piura entre otros; el desarrollo de productos con valor agregado sería una alternativa para ingresar a mercados extranjeros.

Los productores involucrados con la actividad acuícola, están dispuestos en participar de programas de extensión y capacitación en la aplicación de mejores y sostenibles prácticas productivas e ingresar a los procesos de formalización. El Gobierno Regional, a través de la DIREPRO Puno busca definir esfuerzos para el desarrollo de la actividad acuícola especialmente en las zonas poco productivas pero con gran potencial de modo que se concreticen como alternativas económicas para las poblaciones rurales. Por ello, la actividad acuícola en la región de Puno tiene grandes posibilidades de mejorar y fortalecerse con la ejecución y cumplimiento de las estrategias del Plan Regional de la Acuicultura en Puno, en un tiempo de corto, mediano y largo plazo.

d) Identificación de actores involucrados en la actividad acuícola regional

Los actores involucrados con el desarrollo y fomento de la acuicultura en la región Puno, constituyen en primera instancia el Gobierno Regional mediante la Gerencia Regional de Desarrollo Económico y la Dirección Regional de la Producción Puno (DIREPRO Puno). Esta última es un órgano desconcentrado de la Gerencia Regional

y es responsable de ejecutar, orientar, supervisar y evaluar las acciones relacionadas con la acuicultura, según le corresponda de acuerdo a Ley.

La DIREPRO Puno tiene competencias sobre la actividad de acuicultura a nivel de subsistencia y menor escala así como en las actividades de poblamiento y repoblamiento, depende presupuestalmente del Gobierno Regional, sin embargo es necesario actualizar su Reglamento de Organización y Funciones (ROF) teniendo en cuenta las funciones transferidas por el PRODUCE.

Otros actores directamente relacionados a la acuicultura en Puno incluyen el Proyecto Especial Lago Titicaca (PELT), que dentro de sus lineamientos y metas consideran actividades relacionadas a los recursos hidrobiológicos; la Autoridad Autónoma Binacional del Lago Titicaca (ALT) también trabaja y aporta bajo diferentes modalidades en el mejoramiento y en estudios referentes a la acuicultura en el ámbito de la cuenca binacional del sistema TDPS a través de programas como el FOMCAP (Fomento de la Capacidad Productiva) y PROCAP (Promoción de la Cadena productiva). El Proyecto Especial Truchas Titicaca (PETT) constituye otra instancia íntimamente ligada a los procesos productivos de la truchicultura regional principalmente, ejecutando diferentes proyectos relacionados a esta actividad.

La Capitanía del Puerto Puno de la Marina de Guerra del Perú, está ligada a la actividad por ser el ente que autoriza el tránsito dentro del sector peruano del lago Titicaca. El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SERNANP) tiene jurisdicción en espacios donde se encuentran establecidas las áreas protegidas (Reserva Nacional del Titicaca, Parque Nacional Bahuaja Sonene y Reserva Paisajística Khapia), abarcando inclusive su zona de amortiguamiento. La Autoridad Nacional del Agua (ANA) y sus Autoridades Locales (ALAs) autorizan los diferentes tipos de uso de agua, en este caso para la acuicultura. Instituciones como el SANIPES trabajan velando la calidad y la sanidad de los productos pesqueros y acuícolas y el Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero (FONDEPES) apoya con financiamientos y capacitación para la acuicultura. Las municipalidades provinciales y distritales también tienen injerencia al proponer y desarrollar actividades y proyectos acuícolas dentro de su jurisdicción.

Otro de los actores que intervienen en el desarrollo de la acuicultura es la Universidad Nacional del Altiplano Puno (UNAP), que por 40 años viene realizando investigaciones para la innovación tecnológica en la acuicultura, en ella se forman Biólogos especializados en Biología Pesquera, además de contar con una Especialidad en Acuicultura a nivel de Maestría. El Instituto del Mar del Perú (IMARPE) de igual modo reanuda sus actividades en el lago Titicaca desde el 2007 y desarrolla importantes estudios en este ecosistema, incluidos los relacionados a la acuicultura.

Sin embargo, desde el punto de vista operativo, los principales actores de la acuicultura en Puno son los productores, que trabajan individualmente, familiarmente o conformando asociaciones y empresas de inquebrantable empeño, haciendo posible

que esta actividad se consolide año tras año, trascendiendo las limitaciones en recursos financieros y acceso a mejores tecnologías. En reciprocidad a ellos, es necesario fortalecer los temas de comercialización y cadena logística, control de calidad, sanidad e inocuidad. Además se debe mencionar que aún existen acuicultores informales en mínimas proporciones, que por las distancias y desconocimiento de los trámites y normas relativas a la acuicultura no formalizan su actividad ni reportan información sobre las cosechas que tienen.

Finalmente deberíamos incluir como componentes del sistema de acuicultura en Puno a los agentes que intervienen en la cadena de comercialización como intermediarios, quienes cuentan con camiones con sistemas de frío y compran los productos acuícolas directamente en las granjas piscícolas. A los importadores de ovas embrionadas, que a nivel nacional son más de 20 empresas, son también importantes eslabones en la cadena productiva de la acuicultura.

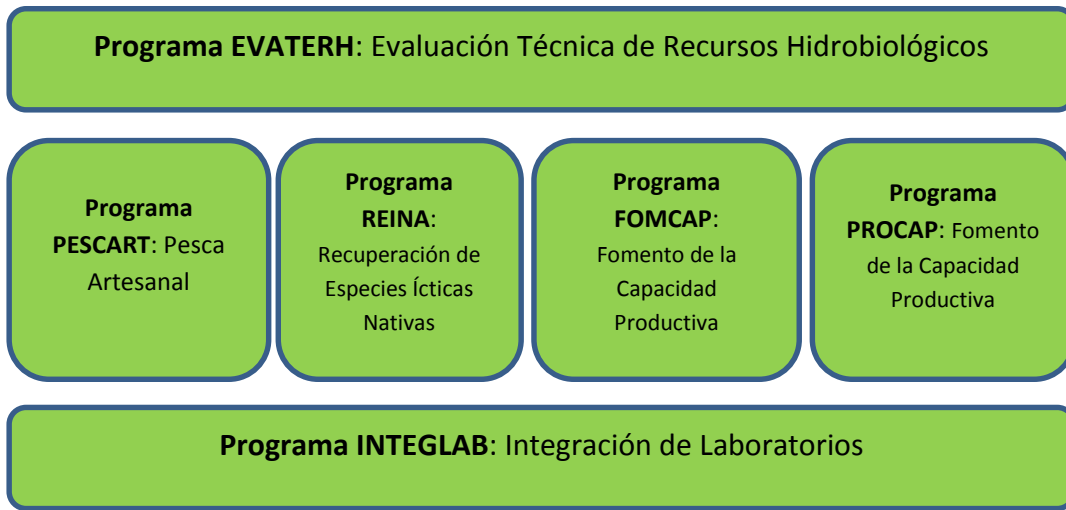
e) Gestión de los recursos hidrobiológicos en el Sistema Hídrico TDPS

La Autoridad Autónoma Binacional del Sistema Hídrico del lago Titicaca, río Desaguadero, lago Poopó y salar de Coipasa – ALT – TDPS, es una entidad de Derecho Público Internacional, que depende funcional y políticamente de los Ministerios de Relaciones Exteriores del Perú y Bolivia, cuyo objetivo es promover acciones, programas y proyectos establecidos en el marco del Plan Director Global Binacional referentes al ordenamiento, manejo, control y protección de los recursos hídricos e hidrobiológicos.

La ALT tiene el encargo de ejercer la autoridad en el ámbito del Sistema Hídrico TDPS, estableciendo normas y reglas de operación, apoyando y promoviendo la preservación, recuperación, protección y aprovechamiento responsable de sus recursos hidrobiológicos y promover el desarrollo sostenible de la acuicultura mediante programas de cooperación técnica.

Considerando el alcance de los programas y actividades que desarrolla, se considera a la ALT como uno de los aliados más importantes en la ejecución e implementación del Plan Regional de Acuicultura de Puno (PRA). Además que los lineamientos estratégicos de este instrumento de gestión armonizan con los objetivos de la ALT, específicamente en su Componente de Gestión de Recursos Hidrobiológicos, que incluye a los Programas REINA (orientado para responder al acelerado proceso de extinción de la fauna pesquera nativa y recuperar el patrimonio genético), al FOMCAP (dirigido a fomentar y promover la actividad acuícola en la primera etapa de la cadena productiva: reproducción, incubación y producción) y PROCAP (orientado a promover y fortalecer los procesos de producción, transformación y distribución de los recursos hidrobiológicos) (Figura 8).

Figura 8. Programas que desarrolla la ALT dentro del ámbito del Sistema Hídrico TDPS



3. MARCO ESTRATÉGICO

3.1. ANÁLISIS FODA: Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas

Es una herramienta de gestión empresarial que nos ayuda a identificar los puntos débiles y fuertes de la organización, en este caso de la región Puno con respecto a la acuicultura, así como determinar las oportunidades y amenazas existente en el entorno. Ayuda a implementar medidas y acciones correctivas para mejorar procesos dentro de la organización. En la etapa de planeación estratégica y a partir del análisis FODA se debe contestar las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se puede detener cada debilidad?
- ¿Cómo se puede aprovechar cada fortaleza?
- ¿Cómo se puede explotar cada oportunidad?
- ¿Cómo se puede defender de cada amenaza?

Desde esta metodología se ha caracterizado el Marco Estratégico para el desarrollo de la acuicultura en la región Puno. Para ello se ha considerado la participación y los aportes de todos los actores involucrados con esta actividad entre las que incluyen instituciones, organizaciones, productores, etc.

3.1.1. INTERNALIDADES

Incluyen todos los aspectos internos que pueden influenciar el desarrollo de la acuicultura regional, beneficiándola o perjudicándola. Se considera dentro de estas a las FORTALEZAS o los bienes, servicios y/o ventajas que se presentan en la región Puno que podrían favorecer a la actividad acuícola; otra internalidad que afectaría negativamente a la acuicultura son las DEBILIDADES a las que se incluyen todos los factores que podrían indisponer su desarrollo por carencias, descuidos y omisiones en lo que se debería hacer para potenciar la actividad, significa también una falta de gestión.

Cuadro 12. Descripción de las internalidades del marco estratégico para la actividad acuícola en la región Puno.

FORTALEZAS
✓ Potencial en la cuenca del Titicaca y parte amazónica de la región Puno para impulsar el desarrollo de la acuicultura. ✓ Disponibilidad de recursos hídricos (lago Titicaca, lagunas, ríos y manantiales) para desarrollar la actividad acuícola. ✓ Zonas aptas para el desarrollo de la acuicultura de aguas frías y amazónicas de la Región Puno. ✓ Ubicación geográfica estratégica para atender distintos mercados regionales, nacionales e internacionales. ✓ Dirección Regional de la Producción y otras instituciones cuyas funciones están relacionadas con el desarrollo del sector acuícola. ✓ Existencia de instituciones involucradas a la acuicultura para brindar diferentes servicios de apoyo a productores. ✓ Predisposición institucional para instalar centros demostrativos para la acuicultura de peces tropicales en la selva Puneña. ✓ Existencia de capital humano con capacidades para potenciar el desarrollo acuícola (profesionales, acuicultores, productores). ✓ Existencia de especies nativas altoandinas y amazónicas en la región Puno con potencial para desarrollar nuevos sistemas de acuicultura. ✓ Disponibilidad de profesionales para investigar en temas de acuicultura.
DEBILIDADES
✓ Alta dependencia de semilla de calidad y en cantidad de la trucha arcoíris (importaciones). ✓ Limitada existencia de plantas de procesamiento post cosecha y sistemas de frío. ✓ Carencia de sistemas de tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales producto de las plantas de procesamiento. ✓ Muchas vías de acceso en mal estado y energía insuficiente en las zonas de producción. ✓ Deficiencias en los sistemas de comunicación e información sobre mercados de acuicultura y otros aspectos relacionados a la producción. ✓ Débil organización empresarial y productiva para mantener oferta estable de los productos acuícolas. ✓ Desconocimiento del proceso de planificación y componentes de la cadena productiva acuícola. ✓ Desconocimiento de mercados de productos en centros de acuicultura de nivel regional, nacional e internacional. ✓ Ausencia de un sistema de información integral referido a cosechas, mercados, sanidad, entre otros de la acuicultura regional. ✓ Carencia de alta especialización en sanidad, gestión empresarial y en acuicultura sostenible. ✓ Desconocimiento de productos acuícolas con valor agregado. ✓ Limitado desarrollo tecnológico en los centros de acuicultura de la región Puno. ✓ Limitadas investigaciones sobre tecnologías, biotecnología y otras de importancia para la acuicultura por parte de instituciones ligadas a esta actividad. ✓ Carencia de presupuesto para el ordenamiento acuícola, control y vigilancia, seguimiento y fiscalización ambiental para el ente rector (DIREPRO). ✓ Escasa visión empresarial de la acuicultura en la región, que conlleven al mejoramiento de instalaciones de cultivo, procesamiento y comercialización para mercados internos y exportación.

- ✓ Escasa difusión sobre la existencia de organismos dedicados al otorgamiento de créditos para la acuicultura y de otras fuentes de financiamiento, que promuevan cultura crediticia.
- ✓ Limitado conocimiento de normas y regulaciones en acuicultura por parte de productores.
- ✓ Informalidad de un sector de acuicultores.
- ✓ Carencia de interés por asociarse por parte de acuicultores para mejorar y optimizar el enfoque organizacional dentro de la cadena productiva.
- ✓ Centros de comercialización de productos acuícolas con inadecuadas condiciones sanitarias.
- ✓ Inadecuado tratamiento de emisiones residuales de centros de producción y procesamiento acuícolas.
- ✓ Escasas evaluaciones integrales de los ecosistemas hídricos para determinar su potencial acuícola y capacidad de carga.
- ✓ Escasa difusión de las investigaciones desarrolladas en instituciones ligadas a esta actividad.
- ✓ Ausencia de actividades de transferencia de nuevas tecnologías desarrolladas en la región y en otras regiones hacia los productores acuícolas.
- ✓ Escaso desarrollo de la acuicultura de especies nativas altoandinas, amazónicas e introducidas como el pejerrey.
- ✓ Carencia de proyectos de inversión para implementar, potenciar y mejorar la actividad acuícola.
- ✓ Carencia de planes de seguridad en el trabajo acuícola.
- ✓ Débil coordinación interinstitucional para la obtención de conformidad previa al otorgamiento de Derechos (SERNANP, ANA, PELT, DIREPRO).
- ✓ Desconocimiento de requisitos para el otorgamiento de derechos para la acuicultura.
- ✓ Desconocimiento del administrado de las acciones a seguir en otras entidades involucradas posterior al otorgamiento de derechos acuícolas.
- ✓ Deficientes infraestructuras de cultivo que limita la producción acuícola.
- ✓ Insuficiente infraestructura administrativa e implementación logística y presupuestal de la DIREPRO Puno para mejorar el cumplimiento de sus funciones.
- ✓ Limitada generación de valor agregado a los productos de la acuicultura.
- ✓ Desconocimiento de la densidad de siembra para el cultivo en jaulas flotantes.
- ✓ Desconocimiento por parte de poblaciones humanas sobre el potencial de la acuicultura en la región Puno.
- ✓ Variación del precio del alimento balanceado, harina de pescado y otros insumos para la acuicultura.
- ✓ Oficinas alejadas a los centros de producción que dificultan los trámites para las solicitudes de concesión o autorización.
- ✓ Dificultad para comprobar el número de ovas y alevines adquiridos, así como la calidad de los mismos.
- ✓ Salas de eclosión sin condiciones adecuadas.
- ✓ Los productores no manejan registros de producción y otros indicadores.
- ✓ Trámites de certificación ante SANIPES son complicados.
- ✓ En ocasiones existen mortalidades elevadas en jaulas y no se diferencian sus causas (cambios de temperatura, enfermedades).
- ✓ Desconocimiento de pasos para conformar asociaciones y trámites en la SUNAT.
- ✓ Se desconocen procedimientos para conformar cooperativas y manejo de sistemas contables que se requiere para la comercialización (libros contables, RUS, regímenes, etc.).
- ✓ Limitada organización de ferias de productos hidrobiológicos en la región y se desconocen sobre estos eventos en otras regiones.
- ✓ Se desconoce sobre problemática ambiental y sus consecuencias en la salud humana, los recursos hídricos y en los recursos hidrobiológicos.

- ✓ Desconocimiento de potenciales zonas y especies para ampliar la frontera de la actividad acuícola.
- ✓ Productores desconocen de trámites para la formalización empresarial.
- ✓ Desconocimiento de la soportabilidad de los recursos hídricos para ampliar la frontera acuícola.
- ✓ Se desconocen tecnologías de reproducción y crianza de otras especies propias del altiplano y de la Amazonía puneña.
- ✓ Descuido en la educación ambiental de los involucrados en la actividad acuícola (productores, transportistas, comerciantes, consumidores, etc.).
- ✓ Mínimo cumplimiento del ordenamiento y necesidad de una zonificación bioecológica del lago Titicaca y otros recursos hídricos.
- ✓ Ausencia de estudios sobre efectos de cambio climático en los recursos hídricos.

3.1.2. EXTERNALIDADES

Las externalidades en el marco estratégico de la planificación incluyen a todos los factores externos que influyen en el desarrollo de la acuicultura y que operan desde afuera, afectan negativa o positivamente, en general no se pueden controlar fácilmente. Dentro de estas se consideran a las OPORTUNIDADES que significan generalmente eventos coyunturales, ocasionales y otras veces permanentes que pueden beneficiar a la actividad por lo que deben procurar ser aprovechadas al máximo. Otra externalidad son las AMENAZAS como factor adverso que influyen perjudicialmente a la acuicultura, también son eventos o hechos ocasionales y en la mayoría de veces difíciles de contrarrestar mediante labores de gestión y manejo; sin embargo se pueden plantear medidas de mitigación, adaptación y corrección.

Cuadro 13. Descripción de las externalidades del marco estratégico para la actividad acuícola en la región Puno.

OPORTUNIDADES
✓ Mercados regionales, nacionales e internacionales con demanda potencial. ✓ Gobierno regional, municipales, cooperación internacional y otros con presupuestos para apoyar actividades de acuicultura. ✓ El Plan Nacional de Diversificación productiva promueve la acuicultura a través de los CITEs acuícolas ✓ Interés de nuevas micro, pequeñas y medianas empresas para incursionar en la actividad acuícola. ✓ Incremento de la demanda regional, nacional e internacional por productos hidrobiológicos, incluyendo su valor agregado y transformación. ✓ Existencia de políticas para el desarrollo de la acuicultura nacional. ✓ Existencia de instituciones para impulsar la acuicultura. ✓ Disponibilidad de tecnologías apropiadas para la acuicultura. ✓ Preocupación de parte del estado en el mejoramiento de vía de acceso en zonas productivas y con potencial acuícola. ✓ Integración de la acuicultura con otras actividades turísticas, productivas e industriales (gastronomía, turismo rural). ✓ Presencia aún de especies nativas vulnerables en lagunas altoandinas. ✓ Áreas acuáticas del lago Titicaca con hábitats importantes para la reproducción de recursos hidrobiológicos.

AMENAZAS

- ✓ Efectos negativos del cambio climático e incidentes ambientales adversos.
- ✓ Contaminación de aguas por actividades antropogénicas inadecuadas (minería, agroquímicos, aguas residuales, residuos sólidos).
- ✓ Posibles conflictos sociales por el uso de recursos hídricos.
- ✓ Ingreso de agentes patógenos a los recursos hídricos por la importación de ovas y peces y material de segundo uso, alimentos.
- ✓ Aparición de nuevas enfermedades bacterianas o virales que pondrían en riesgo la calidad de los recursos hídricos.
- ✓ Ingreso de alimento para truchas de contrabando sin garantía de origen y calidad.
- ✓ Se practica la acuicultura con especies exóticas en zonas donde habitan especies nativas en riesgo de extinción.
- ✓ Se hace poblamiento de trucha en lagunas con potencial para bancos de germoplasma de especies nativas.

3.2. PLANTEAMIENTO DE LA ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA EN PUNO

La planificación del desarrollo de la acuicultura en la región Puno está sustentada en los objetivos y lineamientos estratégicos, los cuales son referentes y guías para alcanzar y lograr las metas a un corto, mediano y largo plazo y posibilitar el desarrollo e impulso de los procesos conducentes a dichas metas. Los objetivos estratégicos están fundamentados y articulados con el Plan Nacional de Desarrollo Acuícola (PNDA) del PRODUCE y con el Plan de Desarrollo Regional Concertado de la Región Puno.

Los lineamientos de estrategia se orientan a mejorar y fortalecer las capacidades de gestión institucional, mediante el establecimiento de acciones y logros deseados, claramente definidos, con el aporte y compromiso de todos los actores involucrados con la acuicultura regional. Establece el compromiso de afianzar alianzas estratégicas con instituciones públicas y privadas, gobiernos locales, instituciones de educación y de investigación, entre otras con miras a aportar al desarrollo integral, ordenado, participativo y en armonía con el medio ambiente.

La determinación de objetivos y lineamientos estratégicos, están basadas en el diagnóstico del estado situacional de la acuicultura en la región Puno y fundamentados en el análisis FODA desarrollado por el equipo técnico de la Dirección Regional de la Producción Puno y la Mesa Técnica de Truchicultura en donde participaron representantes de las instituciones relacionadas con el quehacer de la acuicultura en Puno, así como acuicultores de la región.

El planteamiento de las estrategias están conformados por componentes que incluyen: objetivos y lineamientos de estrategia, la identificación de indicadores que permitan medir el desempeño gradual de la actividad a lo largo del horizonte de la propuesta técnica y la determinación de responsabilidades, mecanismos de implementación y financiamiento del Plan Regional de la Acuicultura en la región Puno.

3.2.1. Identificación de los temas de atención

Con el diagnóstico de la acuicultura en la región Puno se ha establecido el análisis FODA, el cual ha conllevado a esclarecer las debilidades de esta actividad, las que dieron a relucir los temas por atender. Teniendo como base estas necesidades se orientaron los objetivos estratégicos o propósitos fundamentales, que constituyen los pilares de la planificación para lograr el desarrollo sustentable de la acuicultura en la región Puno.

Cuadro 14. Determinación de temas por atender y orientación de objetivos estratégicos para la planificación estratégica del Plan de Acuicultura en la región Puno.

TEMAS POR ATENDER	ORIENTACIÓN DEL OBJETIVO ESTRATÉGICO
✓ Carencia de alta especialización en sanidad, gestión empresarial y en acuicultura sostenible. ✓ Desconocimiento de mercados de productos en centros de acuicultura de nivel regional, nacional e internacional. ✓ Escasa visión empresarial de la acuicultura en la región, que conlleven al mejoramiento de instalaciones de cultivo, procesamiento y comercialización para mercados internos y exportación. ✓ Escasa difusión sobre la existencia de organismos dedicados al otorgamiento de créditos para la acuicultura y de otras fuentes de financiamiento, que promuevan cultura crediticia. ✓ Informalidad de un sector de acuicultores. ✓ Limitado conocimiento de normas y regulaciones en acuicultura por parte de productores. ✓ Carencia de planes de seguridad en el trabajo acuícola. ✓ Desconocimiento de requisitos para el otorgamiento de derechos para la acuicultura. ✓ Desconocimiento del administrado de las acciones a seguir en otras entidades involucradas posterior al otorgamiento de derechos acuícolas. ✓ Desconocimiento de productos acuícolas con valor agregado. ✓ Desconocimiento de la densidad de siembra para el cultivo en jaulas flotantes. ✓ Desconocimiento por parte de poblaciones humanas sobre el potencial de la acuicultura en la región Puno. ✓ Los productores no manejan registros de producción y otros indicadores. ✓ Trámites de certificación ante SANIPES son complicados. ✓ En ocasiones existen mortalidades elevadas en jaulas y no se diferencian sus causas (cambios de temperatura, enfermedades). ✓ Se desconoce sobre problemática ambiental y sus consecuencias en la salud humana, los recursos hídricos y en los recursos hidrobiológicos. ✓ Descuido en la educación ambiental de los involucrados en la actividad acuícola (productores, transportistas, comerciantes, consumidores, etc.).	1. Promover la capacitación y asistencia técnica para mejorar las capacidades integrales en las actividades acuícolas.

TEMAS POR ATENDER	ORIENTACIÓN DEL OBJETIVO ESTRATÉGICO
✓ Limitado desarrollo tecnológico en los centros de acuicultura de la región Puno. ✓ Limitadas investigaciones sobre tecnologías y biotecnología acuícolas, así como de importancia para la acuicultura por parte de instituciones ligadas a esta actividad. ✓ No hay difusión de investigaciones y transferencia de nuevas tecnologías desarrolladas en instituciones académicas y de investigación. ✓ Escasas evaluaciones integrales de los ecosistemas hídricos para determinar su potencial acuícola y capacidad de carga. ✓ Desconocimiento de la capacidad de carga de jaulas flotantes en el lago Titicaca. ✓ Escasa difusión de las investigaciones desarrolladas en instituciones ligadas a esta actividad. ✓ Ausencia de acciones de transferencia de nuevas tecnologías desarrolladas en la región y en otras regiones hacia los productores acuícolas. ✓ Ausencia de estudios sobre efectos del cambio en los recursos hídricos y especies acuícolas. ✓ Carencia de estudios de zonificación bioecológica en áreas donde se desarrolla la acuicultura.	<i>2. Fomentar la investigación, innovación y transferencia tecnológica en la acuicultura.</i>
✓ Alta dependencia de semilla de calidad y en cantidad de la trucha arcoíris (importaciones). ✓ Variación del precio del alimento balanceado, harina de pescado y otros insumos para la acuicultura. ✓ Dificultad para la consecución de infraestructura acuícola moderna (jaulas, incubadoras). ✓ Carencia de insumos para el tratamiento de enfermedades.	<i>3. Promover la producción de insumos para la acuicultura en la región.</i>
✓ Limitada existencia de plantas de procesamiento post cosecha y sistemas de frío. ✓ Centros de comercialización de productos acuícolas con inadecuadas condiciones sanitarias. ✓ Inadecuado manejo ambiental de centros de producción (semillas y adultos) y procesamiento acuícolas. ✓ Inadecuado tratamiento de emisiones residuales de centros de producción y procesamiento acuícolas. ✓ Insuficientes centros de comercialización de productos acuícolas con adecuadas condiciones sanitarias. ✓ Deficientes infraestructuras de cultivo que limita la producción acuícola. ✓ Dificultad para comprobar el número de ovas adquiridas y la calidad de las mismas. ✓ Salas de eclosión inadecuadas.	<i>4. Promover la creación y mejoramiento de infraestructuras para acuicultura y plantas de procesamiento.</i>

TEMAS POR ATENDER	ORIENTACIÓN DEL OBJETIVO ESTRATÉGICO
✓ Ausencia de un sistema de información integral referido a cosechas, mercados, sanidad, entre otros de la acuicultura regional. ✓ Insuficiente infraestructura administrativa e implementación logística de la DIREPRO Puno para mejorar el cumplimiento de sus funciones. ✓ Carencia de presupuesto para el ordenamiento acuícola, control y vigilancia, seguimiento y fiscalización ambiental para el ente rector (DIREPRO). ✓ Deficiencias en los sistemas de comunicación e información sobre mercados de acuicultura y otros aspectos relacionados a la producción. ✓ Carencia de proyectos de inversión para implementar, potenciar y mejorar la actividad acuícola. ✓ Débil coordinación interinstitucional para la obtención de conformidad previa al otorgamiento de Derechos (SERNANP, ANA, PELT, DIREPRO). ✓ Oficinas alejadas a los centros de producción que dificultan los trámites para las solicitudes de concesión o autorización.	5. Mejorar las condiciones logísticas, organizacionales y administrativas de la DIREPRO Puno para un eficiente cumplimiento de sus funciones.
✓ Muchas vías de acceso en mal estado y energía insuficiente en las zonas de producción. ✓ Débil organización empresarial y de producción para mantener una oferta estable de los productos truchícolas. ✓ Escasa difusión sobre la existencia de organismos dedicados al otorgamiento de créditos para la acuicultura y de otras fuentes de financiamiento, que promuevan cultura crediticia. ✓ Carencia de interés por asociarse por parte de acuicultores para mejorar y optimizar el enfoque organizacional dentro de la cadena productiva. ✓ Carencia de valor agregado a los productos de la acuicultura (trucha). ✓ Limitada organización de ferias de productos hidrobiológicos en la región y se desconocen sobre estos eventos en otras regiones.	6. Promover y facilitar la comercialización de productos provenientes de la acuicultura.
✓ Escaso desarrollo de la acuicultura de especies nativas altoandinas, amazónicas e introducidas como el pejerrey. ✓ Carencia de proyectos de inversión para implementar, potenciar y mejorar la actividad acuícola con especies alternativas. ✓ Se desconocen tecnologías de reproducción y crianza de otras especies propias del altiplano y de la Amazonía puneña.	7. Promover y fomentar el cultivo de nuevas especies con potencial para la acuicultura regional.

TEMAS POR ATENDER	ORIENTACIÓN DEL OBJETIVO ESTRATÉGICO
✓ Débil organización empresarial y productiva para mantener oferta estable de los productos acuícolas. ✓ Desconocimiento de pasos para conformar asociaciones y trámites en la SUNAT. ✓ Se desconocen procedimientos para conformar cooperativas y manejo de sistemas contables que se requiere para la comercialización (libros contables, RUS, regímenes, etc.). ✓ Desconocimiento de potenciales zonas y especies para ampliar la frontera de la actividad acuícola. ✓ Productores desconocen de trámites para la formalización empresarial. ✓ Desconocimiento del proceso de planificación y componentes de la cadena productiva acuícola. ✓ Carencia de interés por asociarse por parte de acuicultores para mejorar y optimizar el enfoque organizacional dentro de la cadena productiva. ✓ Desconocimiento de la soportabilidad de los recursos hídricos para ampliar la frontera acuícola. ✓ Necesidad de seguro acuícola.	8. Facilitar procesos de cooperación social e inversión en acuicultura.

3.2.2. Definición de los objetivos estratégicos

La determinación de los objetivos estratégicos estuvieron basados en la agrupación de las debilidades con temática relativamente común, los que finalmente se convierten en las orientaciones de las rutas que guíen el desarrollo de la acuicultura en la región Puno.

- **Objetivo Estratégico 1.** *Promover la capacitación y asistencia técnica para mejorar las capacidades integrales en las actividades acuícolas.*

Consiste en proveer de capacidades y competencias que permitan mejorar el proceso productivo, mediante buenas prácticas acuícolas, uso de tecnologías apropiadas, cumplimiento de la normatividad en la gestión, potenciar los cultivos ya establecidos y emprender iniciativas para nuevos cultivos en la región Puno. Incluye además la asistencia para optimizar el acceso a nuevos mercados, visión empresarial, posibilidades crediticias, manejo sanitario, protección ambiental y bioseguridad y promover la conservación del ecosistema donde se desarrolle la acuicultura.

- **Objetivo Estratégico 2.** *Fomentar la investigación, innovación y transferencia tecnológica en la acuicultura.*

El objetivo busca fomentar y promover la investigación científica en la búsqueda de alternativas de solución a la problemática referente a la producción acuícola ya instaurada y el desarrollo de tecnologías apropiadas para la acuicultura aún no establecida o con tecnología incipiente. Los rubros principales incluyen sanidad acuícola, nuevas tecnologías de producción y procesamiento, optimización en la

cadena productiva y valor agregado, preservación del hábitat y de especies nativas, producción de insumos y búsqueda de especies con potencial como nuevas actividades acuícolas.

- **Objetivo Estratégico 3.** *Promover la producción de insumos para la acuicultura en la región.*

Implica desarrollar actividades que posibiliten disminuir la dependencia de insumos de otras latitudes, referentes principalmente a semilla y alimento, de modo que se genere una producción local con calidad, eficiencia y capacidad de abastecimiento de acuerdo a las necesidades y realidad de la región Puno.

- **Objetivo estratégico 4.** *Promover la creación y mejoramiento de infraestructuras para acuicultura y plantas de procesamiento.*

Objetivo concerniente a la mejora y modernización de infraestructura de producción y el desarrollo de nuevas actividades post cosecha, generando alternativas de transformación con el uso de plantas de procesamiento adecuadas y de última generación que además conlleve al adecuado tratamiento de sus residuos sólidos y aguas residuales.

- **Objetivo Estratégico 5.** *Mejorar las condiciones logísticas, organizacionales y administrativas de la DIREPRO Puno para un eficiente cumplimiento de sus funciones.*

Orientado a mejorar las condiciones de infraestructura, logística e implementación de la DIREPRO como ente rector de la acuicultura regional, con material y equipo necesario para el mejor cumplimiento de sus funciones y mejor atención y cobertura a la comunidad. Significa además fortalecer las capacidades de los funcionarios y técnicos de la institución, así como propiciar el desarrollo de políticas y legislación regional para la mejora del sistema productivo acuícola acorde a la realidad y características regionales e implementar presupuestos para actividades necesarias como el control y vigilancia.

- **Objetivo Estratégico 6.** *Promover y facilitar la comercialización de productos provenientes de la acuicultura.*

Orientados a mejorar las condiciones actuales de comercialización, generando acceso a información de mercados y precios, búsqueda de requerimientos y apertura de nuevos mercados. Ello debe considerar además la creación de alianzas estratégicas con las instancias pertinentes, fomentar el consumo de los recursos acuícolas en la región, así como sus productos y sub productos, con miras a trascender en el mercado nacional e internacional.

- **Objetivo Estratégico 7.** *Promover y fomentar el cultivo de nuevas especies con potencial para la acuicultura regional.*

Este objetivo está encaminado a desarrollar nuevas alternativas de producción acuícola en la región Puno, que involucre la generación de tecnologías para el cultivo de especies nativas de la zona altoandina y amazónica de la región Puno, así como la adopción de tecnologías ya desarrolladas en otras regiones, conllevando a la diversificación de la actividad acuícola, optimizando el uso de la biodiversidad nativa con fines productivos y afianzando su desarrollo en armonía con la naturaleza.

- **Objetivo estratégico 8.** *Facilitar procesos de cooperación social e inversión en acuicultura.*

Objetivo orientado a brindar facilidades y herramientas para conformar grupos de apoyo social mediante el cooperativismo, asociaciones y empresas asociativas. Así mismo el objetivo está concebido para promover la ampliación de la frontera acuícola mediante la diversificación de especies acuícolas nativas principalmente y considerando la capacidad de carga ecológica de los recursos hídricos. Esto implica además implementar diferentes modalidades de difusión y capacitación.

3.2.3. Política general del Plan de Desarrollo Acuícola

Los lineamientos estratégicos están orientados y tienen como política fundamental incrementar los volúmenes de producción acuícola y generar nuevas alternativas y tecnologías de cultivo, enmarcados dentro de los principios de producción armoniosa con el medio ambiente, la garantía al trabajo y la salud humana, la capacidad de carga del ecosistema y los propósitos de certificación a la calidad del producto.

3.3. LINEAMIENTOS DE ESTRATEGIA

Los lineamientos de estrategia consideran los medios y propuestas con las cuales se alcanzarán los objetivos estratégicos, los que a su vez permitirán el logro de la visión y misión del Plan de Desarrollo Acuícola. Estos lineamientos orientarán a todos los actores involucrados con la acuicultura regional (DIREPRO, Gobierno Regional, instituciones académicas, organismos estatales y privados, productores, entre otros) y son la guía para el logro de metas establecidas y la mejora de la acuicultura en la Región Puno hasta el año 2030. Es lo que se debe hacer mínimamente para contribuir a un mejor y más rápido desarrollo sostenible de la acuicultura en Puno.

Objetivo Estratégico 1

Promover la capacitación y asistencia técnica para mejorar las capacidades integrales en la actividad acuícola.

- 1.1. Promover y facilitar la capacitación y alta especialización de profesionales en temática de acuicultura.
- 1.2. Diseñar Programas de capacitación y asistencia técnica en diferente temática relacionada a la acuicultura, principalmente: organización de empresas, modernización de centros de cultivo, procesamiento y comercialización, créditos, formalización, normatividad, seguridad en el trabajo, tramitación para derechos en acuicultura, cadena productiva, valor agregado, buenas prácticas, potencialidades y beneficios de la acuicultura, monitoreo y registros de producción, certificación de calidad, sanidad acuícola, temática ambiental.
- 1.3. Realizar publicaciones sobre temática relacionada a la acuicultura para labores de difusión.
- 1.4. Promover pasantías para los acuicultores de nivel local, nacional e internacional.

- 1.5. Implementar Programas y centros de capacitación y extensión.
- 1.6. Constituir e implementar granjas demostrativas para especies introducidas, nativas y amazónicas de la región Puno.
- 1.7. Implementar protocolos estandarizados para el cultivo de especies introducidas, nativas y amazónicas de la región Puno.

Objetivo Estratégico 2.

Fomentar la investigación, innovación y transferencia tecnológica en la acuicultura.

- 2.1. Promover la difusión de investigaciones relacionadas a la acuicultura regional, articular y transferir a los productores y técnicos.
- 2.2. Implementar Centros de Investigación y Transferencia de Tecnología Acuícola Regional (CITTAR).
- 2.3. Impulsar investigaciones prioritarias para el desarrollo de la actividad acuícola.

Objetivo Estratégico 3.

Promover la producción de insumos para la acuicultura en la región.

- 3.1. Fomentar la producción de semilla local
- 3.2. Fomentar la producción de alimento balanceado y/o alternativos locales.

Objetivo estratégico 4.

Promover la creación y mejoramiento de infraestructuras para acuicultura y plantas de procesamiento.

- 4.1. Promover el establecimiento e implementación de plantas de procesamiento post cosecha, transformación y valor agregado de productos acuícolas.
- 4.2. Fomentar la implementación de infraestructuras, sistemas y medidas de protección ambiental en los centros de producción y procesamiento acuícola.
- 4.3. Promover la modernización, tecnificación y mejoramiento de infraestructura acuícola.

Objetivo Estratégico 5.

Mejorar las condiciones logísticas, organizacionales y administrativas de la DIREPRO Puno.

- 5.1. Mejorar el sistema de tramitación para el desarrollo de la actividad acuícola.
- 5.2. Mejorar el sistema de información y comunicación para el desarrollo de la actividad acuícola.
- 5.3. Mejorar la infraestructura administrativa y logística del ente rector de la acuicultura regional (DIREPRO).
- 5.4. Implementar un banco de proyectos de inversión para potenciar el financiamiento de la acuicultura regional.
- 5.5. Mejorar la coordinación interinstitucional entre instancias relacionadas a la actividad acuícola.
- 5.6. Gestionar la ampliación o implementación de presupuestos para las líneas ordenamiento, control y vigilancia y evaluación ambiental.

- 5.7. Implementar dispositivos legales y/o administrativos para facilitar la actividad acuícola, mejorar la calidad del producto y garantizar la integridad del medio natural.

Objetivo Estratégico 6.

Promover y facilitar la comercialización de productos provenientes de la acuicultura.

- 6.1. Gestionar la mejora de infraestructura de comunicaciones, servicios y acceso adecuado en ámbitos de producción acuícola.
- 6.2. Fomentar la transformación de productos acuícolas y el valor agregado.
- 6.3. Promocionar el consumo, local, nacional e internacional de productos acuícolas regionales.
- 6.4. Promover la certificación de calidad de los productos acuícolas (sanitarios, sistemas ISOs).

Objetivo Estratégico 7.

Promover y fomentar el cultivo de nuevas especies con potencial para la acuicultura regional.

- 7.1. Promover la acuicultura con especies nativas amazónicas potenciales: boquichico, paco, gamitana, pacotana, entre otros.
- 7.2. Promover la acuicultura intensiva del pejerrey en el ámbito de la cuenca del Titicaca.
- 7.3. Promover la acuicultura intensiva y/o extensiva de especies nativas de la cuenca del Titicaca: Suche, boga, mauri, rana del Titicaca, entre otros.

Objetivo Estratégico 8

Facilitar procesos de cooperación social e inversión en acuicultura.

- 8.1. Fomentar la conformación de empresas, asociaciones y cooperativas dentro de la actividad acuícola.
- 8.2. Promover la comercialización formal de los productos acuícolas.
- 8.3. Promover el acceso a empresas crediticias para pequeños y medianos productores.
- 8.4. Fomentar el ordenamiento para la actividad acuícola, la difusión de las áreas y especies potenciales.

3.4. VISIÓN Y MISIÓN DE LA ACUICULTURA EN LA REGIÓN PUNO

VISIÓN de la acuicultura en la Región Puno

“La acuicultura en la región Puno es diversificada, competitiva y rentable; altamente productiva, social y económicamente viable, que se desarrolla en armonía con el medio ambiente, generando fuentes de trabajo mediante la mutua colaboración del estado y el sector privado impulsando al consumo y a la economía regional”.

MISIÓN de la acuicultura en la Región Puno

“La región Puno propicia las condiciones adecuadas para mejorar la calidad y alta capacidad productiva de la actividad acuícola altiplánica y amazónica, garantizando su sostenibilidad y la eficiencia del capital humano, así como los insumos científicos, tecnológicos y financieros; aperturando facilidades de comercialización y consumo local, en beneficio de las poblaciones y de la economía regional”.

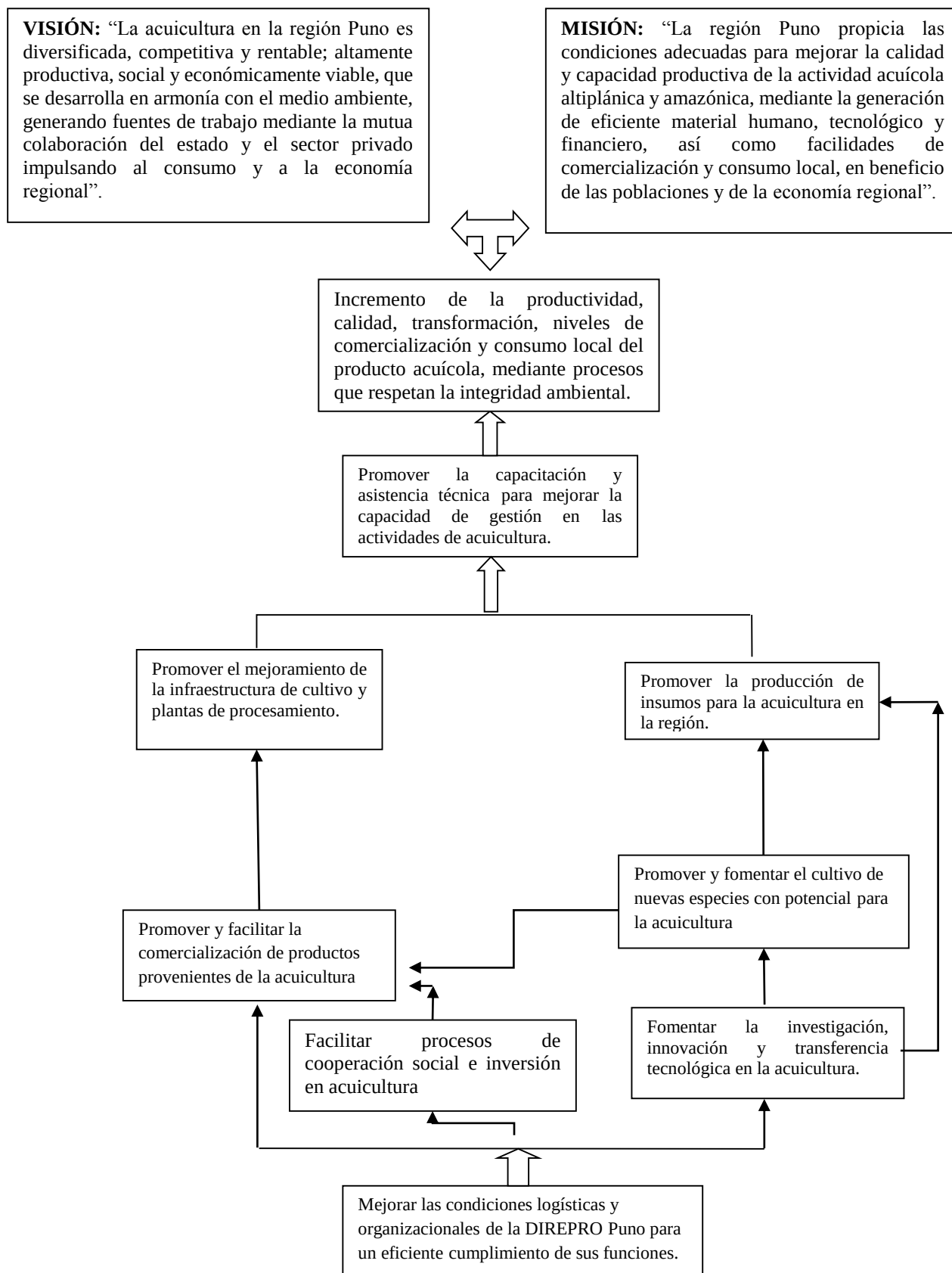


Figura 9. Mana estratégico del Plan Regional de Acuicultura de Puno.

3.5. INDICADORES DE DESEMPEÑO Y METAS DEL PLAN REGIONAL

3.5.1. Indicadores

Objetivo Estratégico 1

Promover la capacitación y asistencia técnica para mejorar las capacidades integrales en las actividades acuícolas.

- N° capacitaciones en Posgrado en temas de acuicultura. N° especialistas en temas de acuicultura.
- N° estudio de demanda regional, nacional, internacional, con descripciones según demanda, N° estudios de mercado sobre demanda regional, nacional e internacional.
- N° eventos/programas de capacitación, % acuicultores capacitados en planificación con perspectivas empresariales y asociativas.
- N° eventos, % acuicultores capacitados sobre mejoramiento y modernización de instalaciones de cultivo, procesamiento y comercialización de productos.
- N° eventos de promoción de entidades financieras para créditos acuícolas.
- N° eventos sobre formalización de la actividad acuícola, N° material de difusión sobre formalización.
- N° eventos de capacitación, % acuicultores capacitados sobre normatividad de la actividad acuícola.
- N° eventos, % acuicultores capacitados en seguridad ocupacional, bioseguridad, prevención de accidentes, primeros auxilios.
- N° material difusión sobre requisitos para acuicultura. N° derechos en acuicultura.
- N° acuicultores articulados adecuadamente a la cadena productiva de la acuicultura. N° eventos demostrativos de productos acuícolas.
- N° acuicultores que participaron en pasantías.
- N° acuicultores capacitados en buenas prácticas de acuicultura. N° eventos realizados. N° centros de capacitación.
- N° eventos sobre difusión de potencialidades de la acuicultura en la región Puno (altiplánica y amazónica). N° material de difusión.
- N° capacitaciones en seguimiento y registro de datos en el proceso productivo.
- N° eventos de capacitación sobre requisitos y procesos de certificación y sanidad acuícola.
- N° eventos de capacitación en contaminación y gestión ambiental en acuicultura, desarrollo sostenible.
- N° centros y/u oficinas de asesoría, asistencia técnica y extensión acuícola. N° extensionistas.
- N° publicaciones sobre temática en acuicultura (para difusión y extensión).
- N° acuicultores capacitados en producción de especies nativas tropicales aplicando el conocimiento adquirido.
- N° protocolos sobre buenas prácticas en acuicultura, seguridad en el trabajo, aspectos sanitarios, de alimentación y protección ambiental.
- Incremento de volumen en ton de productos acuícolas.

Objetivo Estratégico 2.***Fomentar la investigación, innovación y transferencia tecnológica en la acuicultura.***

- Plan con N° de temas de investigaciones prioritarias para la acuicultura regional. N° instituciones de investigación a las que se difunde.
- N° de centros de desarrollo tecnológico, de investigación, de capacitación demostrativa y transferencia tecnológica sobre acuicultura en la región Puno, N° personal técnico especializado.
- N° de laboratorios especializados.
- N° acuerdos y convenios con universidades e institutos de investigación.
- N° de investigaciones y proyectos locales sobre acuicultura desarrollados e incluidos en base de datos. N° investigaciones validadas y difundidas hacia productores.
- Inventario regional de los recursos hídricos, incluyendo sus características limnológicas y potencial para determinado tipo de acuicultura.
- N° estudios y proyectos financiados sobre especies con potencial para la acuicultura en la región alto andina y amazónica.
- N° estudios capacidad de carga truchícola en el lago Titicaca y lagunas altoandinas.

Objetivo Estratégico 3.***Promover la producción de insumos para la acuicultura en la región.***

- Producción en N° semilla de trucha local, % de semilla local consumida respecto a la importada.
- % alimento balanceado local consumido con respecto al total.
- N° de centros de producción de semillas mejoradas, ovas y alevinos de peces de agua fría y peces tropicales. N° provincias y distritos con disponibilidad a la semillas.
- N° empresas regionales que expenden diversos insumos locales para la acuicultura.

Objetivo estratégico 4.***Promover la creación y mejoramiento de infraestructuras para acuicultura y plantas de procesamiento.***

- N° de plantas de procesamiento post cosecha y sistemas de frío.
- Planta de procesamiento para servicio de acuicultores operativa.
- N° de centros de comercialización que cumplen exigencias de calidad y sanidad.
- N° de centros de producción con medidas de protección ambiental implementados.
- N° plantas de procesamiento con sistemas de tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales. N° plantas de tratamiento y adecuación de residuos de acuicultura.
- N° plantas de procesamiento que reciclan residuos sólidos provenientes de la acuicultura.
- N° disposiciones legales regionales referentes a la acuicultura sostenible.
- N°, % de centros de producción, plantas de procesamiento con respectivos DIAS, EIAs y supervisiones ambientales.
- N°, % de productores que utilizan jaulas semi artesanales y semi industriales con tecnología apropiada.

- N° de supervisiones, evaluaciones y fiscalizaciones ambientales y medidas de adecuación y mitigación propuestas.
- N° áreas de acuicultura sin procesos de eutrofización o disminución de calidad de sus aguas.

Objetivo Estratégico 5.

Mejorar las condiciones logísticas, organizacionales y administrativas de la DIREPRO Puno.

- N° Ventanillas Únicas de Acuicultura para trámites implementadas y descentralizadas.
- Sistema de información estadístico y SIG sobre la actividad acuícola implementado y operativo e interconectado a nivel nacional e internacional.
- Infraestructura administrativa de la DIREPRO y equipamiento mejorada e implementada.
- Presupuesto ampliado para actividades de ordenamiento acuícola, control y vigilancia, evaluación y fiscalización ambiental.
- N° de proyectos de inversión elaborados y factibles para actividades acuícolas en la región Puno.
- Sistema de información y comunicación implementado e interconectado sobre mercados y demanda de productos acuícolas.
- N° acuerdos y/o convenios entre SERNANP, ANA, PELT, DIREPRO y otros para mejorar la coordinación interinstitucional para el proceso acuícola.
- N° oficinas descentralizadas para el procedimiento de la actividad acuícola.

Objetivo Estratégico 6.

Promover y facilitar la comercialización de productos provenientes de la acuicultura.

- N° y % de vías de acceso a zonas de producción acuícola mejoradas, con respecto a las que no.
- N° de tipos y formas de productos transformados y con valor agregado provenientes de la acuicultura.
- N° de asociaciones de productores formalmente conformadas.
- % acuicultores con acceso a créditos y pagando oportunamente.
- Consumo per cápita (kg/persona/año) de productos acuícolas en la región y país. Consumo local de productos acuícolas (toneladas).
- N° de eventos y/o ferias organizadas para el expendio exclusivo de productos y subproductos acuícolas de la región Puno. N° ordenanzas o resoluciones de organización.
- % de empresas, asociaciones o productores individuales con productos acuícolas certificados.
- % de incremento de comercialización y exportación de productos acuícolas.
- Incremento de volumen en toneladas de productos acuícolas.
- % Incremento de volumen comercializado de productos acuícolas.

Objetivo Estratégico 7.

Promover y fomentar el cultivo de nuevas especies con potencial para la acuicultura regional.

- N° de iniciativas implementadas y operativas para el cultivo de especies amazónicas en la región Puno.
- N° iniciativas implementadas y operativas para la acuicultura del pejerrey.
- N° de iniciativas implementadas y operativas para la acuicultura de especies de peces nativos de la cuenca del lago Titicaca.
- N° iniciativas implementadas y operativas para la acuicultura de otras especies nativas con potencial en la región Puno.
- N° proyectos inversión para desarrollar acuicultura de especies nativas con potencial.
- N° acuicultores capacitados en el cultivo de especies nativas altiplánicas y del pejerrey, así como nativas aplicando conocimiento adquirido.

Objetivo Estratégico 8

Facilitar procesos de cooperación social e inversión en acuicultura.

- N° de empresas y N° cooperativas conformadas por zona o sector.
- % de productores individuales, en cooperativas o asociaciones con recibo y RUC de la SUNAT.
- % de cooperativas o asociaciones usando libros contables y con conocimientos de procedimientos contables.
- % incremento de nuevos productores acuícolas.
- % incremento de centros de producción con actuales y nuevas especies acuícolas nativas para Puno.
- % productores dedicados adicionalmente a otros rubros de la cadena productiva.
- N° de estudios de capacidad de carga.
- N° de solicitudes de autorización o concesión acuícola.
- Toneladas en volumen de incremento productos acuícolas.
- Toneladas de volumen comercializado de productos acuícolas.
- % acuicultores con acceso a seguro acuícola privado.

3.5.2. Metas al 2023**Objetivo Estratégico 1**

Promover la capacitación y asistencia técnica para mejorar las capacidades integrales en la actividad acuícola.

- 20 especialistas en temas de acuicultura en segunda especialidad o post grado registrados.
- 01 estudio de demanda regional, nacional, internacional, 03 estudios de mercado sobre demanda regional, nacional e internacional.
- 12 Programas de capacitación y extensión en temas diversos relacionados a la acuicultura.

- 30 temáticas de materiales impresos (boletines, afiches, cartillas) de capacitación, difusión y extensión temas para el desarrollo de la acuicultura (2 millares de cada una).
- 80% de acuicultores participantes y que aplican conocimientos adquiridos en el proceso de asistencia técnica.
- 50% de acuicultores articulados adecuadamente a la cadena productiva.
- 30 productores acuícolas desarrollaron pasantías en lugares dentro o fuera de la región con informes respectivos.
- 03 centros de capacitación, asesoría, extensión y de asistencia técnica implementados y en funcionamiento.
- 03 granjas acuícolas demostrativas.
- 08 extensionistas en acuicultura altamente capacitados
- 05 protocolos mínimamente de cultivo de especies nativas, introducidas y amazónicas.
- Al 2030 alcanzar las 100 mil toneladas al año.

Objetivo Estratégico 2.

Fomentar la investigación, innovación y transferencia tecnológica en la acuicultura.

- 01 Plan de investigaciones prioritarias para la acuicultura regional.
- 02 centros de desarrollo tecnológico, investigación y transferencia de tecnología.
- 02 laboratorios especializados implementados (ictiopatología, control de calidad)
- 04 especialistas e investigadores en investigación y transferencia de tecnología.
- 06 convenios como mínimo con instituciones de investigación regional, nacional y/o internacional.
- 30 investigaciones validadas y difundidas a productores.
- 01 estudio de inventario de los recursos hídricos con sus características y potencialidades para la acuicultura.
- 10 estudios y/o proyectos financiados sobre acuicultura altiplánica y amazónica en la región Puno.
- 03 estudios concluidos e implementados sobre capacidad de carga truchícola.

Objetivo Estratégico 3.

Promover la producción de insumos para la acuicultura en la región.

- 200 millones de ovas de trucha producidas en la región Puno (50% respecto a las importadas).
- 50% de productores se abastece de alimento balanceado de procedencia local.
- 10 centros de producción de semillas mejoradas, ovas y alevinos de peces de agua fría y peces tropicales distribuidas en la región.
- 05 empresas regionales que expenden diversos insumos locales para la acuicultura.

Objetivo estratégico 4.

Promover la creación y mejoramiento de infraestructuras para acuicultura y plantas de procesamiento.

- 07 plantas de procesamiento post cosecha y sistemas de frío.

- 02 plantas de procesamiento para servicio de acuicultores operativa.
- 03 centros de comercialización que cumplen exigencias de calidad y sanidad.
- 15 centros de producción con medidas de protección ambiental implementados.
- 07 plantas de tratamiento y adecuación de residuos de acuicultura (sólidos y líquidos).
- 02 plantas de procesamiento que reciclan residuos sólidos provenientes de la acuicultura.
- 10 disposiciones legales regionales referentes a la acuicultura sostenible.
- 100% de centros de producción, plantas de procesamiento con respectivos DIAS, EIAs y supervisiones ambientales.
- 50% de productores utilizan jaulas semi industriales con tecnología apropiada.
- 10% anuales de todas las supervisiones, evaluaciones y fiscalizaciones ambientales.
- 80% de centros de producción con medidas de adecuación y mitigación ambiental.

Objetivo Estratégico 5.

Mejorar las condiciones logísticas, organizacionales y administrativas de la DIREPRO Puno.

- 03 Ventanillas Únicas de Acuicultura para trámites implementadas y descentralizadas (Norte, centro y sur de la región).
- 01 Sistema de información estadístico y SIG sobre la actividad acuícola implementado y operativo e interconectado a nivel nacional e internacional.
- 01 Infraestructura administrativa de la DIREPRO mejorada e implementada.
- Actividades de ordenamiento acuícola, control y vigilancia, evaluación y fiscalización ambiental con presupuesto anual (25% del sector).
- 15 proyectos de inversión elaborados y factibles para actividades acuícolas en la región Puno mínimamente.
- 01 Sistema de información y comunicación implementado e interconectado sobre mercados y demanda de productos acuícolas.
- 10 acuerdos y/o convenios entre SERNANP, ANA, PELT, DIREPRO y otros.
- 03 oficinas descentralizadas para el procedimiento de la actividad acuícola.

Objetivo Estratégico 6.

Promover y facilitar la comercialización de productos provenientes de la acuicultura.

- 70% de vías de acceso a zonas de producción acuícola mejoradas.
- 05 formas de productos transformados a partir de productos acuícolas y con demanda.
- 10 asociaciones de productores acuícolas formalmente conformadas.
- 80% de acuicultores con acceso a créditos y pagando oportunamente.
- 5 kg/persona/año de consumo per cápita de productos acuícolas en la región Puno.
- 20 eventos y/o ferias para el expendio exclusivo de productos y subproductos acuícolas de la región Puno. 20 ordenanzas o resoluciones de organización.
- 50% de empresas, asociaciones o productores con productos acuícolas certificados.
- Incremento de comercialización y exportación de productos acuícolas en 100%.
- 100 mil toneladas de productos acuícolas al año.
- 100% de volumen comercializado de productos acuícolas.

Objetivo Estratégico 7.

Promover y fomentar el cultivo de nuevas especies con potencial para la acuicultura regional.

- 02 centros de producción acuícolas implementadas y operativas para el cultivo de especies amazónicas en la región Puno.
- 05 centros de producción acuícolas implementadas y operativas para el pejerrey.
- 03 centros de producción y operativas para la acuicultura de especies nativos de la cuenca del lago Titicaca.
- 02 centros de producción de otras especies nativas con potencial acuícola en la región Puno (anfibios, algas, invertebrados, etc.).
- 05 proyectos inversión para desarrollar acuicultura de especies nativas con potencial.
- 100 acuicultores capacitados en el cultivo de diferentes especies nativas de la región.

Objetivo Estratégico 8

Facilitar procesos de cooperación social e inversión en acuicultura.

- 15 empresas y/o cooperativas conformadas y produciendo en la región Puno.
- 50% de productores en cooperativas o asociaciones con recibo y RUC de la SUNAT.
- 100% de cooperativas y/o asociaciones usando libros contables y con conocimientos de procedimientos contables.
- 100% incremento de asociaciones y productores acuícolas.
- 100% de incremento de centros de producción truchícola y especies nativas en Puno.
- 10% de productores además con parte de otros rubros de la cadena productiva.
- 05 estudios de capacidad de carga acuícola en los recursos hídricos más importantes de la región.
- 100% de incremento de solicitudes de autorización y concesión.
- 100 mil toneladas de producción acuícola anual.
- 50% de productores con acceso a seguro acuícola.

3.6. PLAZOS Y DEFINICIÓN DEL HORIZONTE TEMPORAL

El horizonte de acción establecido para el cumplimiento de los objetivos estratégicos y las líneas de acción del Plan Regional de Acuicultura (PRA) de la región Puno, tendrá una amplitud de 15 años, vigente desde el 2015 hasta el 2030. Las metas estarán concebidas según el tiempo de consecución en:

- Corto plazo: 2015 – 2018
- Mediano plazo: 2019 – 2023
- Largo plazo: 2024 - 2030

Se debe hacer una evaluación del presente plan al finalizar las metas y logros a corto y mediano plazo a fin de reorientar, reestructurar y retroalimentar a través de procesos adaptativos de los lineamientos y estrategias establecidas para los siguientes siete años. Al

concluir la vigencia a largo plazo se actualizará un nuevo plan de desarrollo acuícola para la región.

Para que los objetivos planteados se cumplan óptimamente se debe instaurar a la acuicultura como actividad prioritaria y estratégica para el desarrollo sostenible de la región Puno, además considerarse como una política clave y fundamental del Gobierno Regional y Nacional; así mismo la implementación de las actividades deben aglutinar esfuerzos y alianzas estratégicas entre todos los actores involucrados a fin de concretar eficazmente las metas establecidas, manteniendo un compromiso irrestricto del medio ambiente, el respeto a las capacidades de carga y la conservación de los ecosistemas hídricos como paradigma de este desarrollo.

3.7. MECANISMOS DE IMPLEMENTACIÓN, CONTROL Y SEGUIMIENTO

3.7.1. De la implementación

El Plan Regional de Acuicultura en la región Puno será implementado por el Gobierno Regional a través de la Gerencia Regional de Desarrollo Económico e institucionalizado por la Dirección Regional de la Producción (DIREPRO) Puno, con la participación además de otras instituciones vinculadas directa o indirectamente a la actividad acuícola regional. Para ello se considerará la incorporación de programas, proyectos SNIP, proyectos privados, cooperación internacional y otras.

La participación del Ministerio de la Producción (PRODUCE) constituirá un eje de gestión importante a través del Viceministerio de Pesquería. Los gobiernos locales, universidades públicas y privadas, ONGs, empresa privada, Cámara de Comercio, SUNAT, Colegios Profesionales, organizaciones y cooperativas acuícolas, así como los diferentes rubros de la cadena productiva serán actores principales en la implementación del PRA y la consecución de sus metas, por lo que se debe procurar el establecimiento de acuerdos y convenios para ello y mejorar las coordinaciones interinstitucionales.

La ALT participará como ente cautelar y coordinador en lo referido a la dinámica del sistema hídrico TDPS para que las actividades, proyectos o acciones establecidos en el PRA guarden coherencia y armonía con lo establecido en su Plan Director y con todos los lineamientos que sugieren el aprovechamiento sostenible y responsable de los recursos naturales.

Se deberán conformar Comisiones Regionales para los diferentes objetivos estratégicos y lineamientos de acción, las que serán reconocidas formalmente mediante los respectivos dispositivos legales que les proporcionen vigencia, autoridad y estabilidad para el óptimo y eficiente cumplimiento de las metas.

3.7.2. Del control y seguimiento

La Gerencia Regional de Desarrollo Económico del Gobierno regional estará a cargo del control, monitoreo y seguimiento de la implementación del PRA Puno, encargando dicha

función a la DIREPRO Puno como ente rector de la actividad acuícola regional. Esta Dirección tomará las medidas necesarias para llevar a cabo las acciones de control, seguimiento y evaluación de las diferentes actividades, para lo cual delegará responsabilidades, requiriendo la presentación de un plan de trabajo aprobado anualmente por el Director, que conlleve a un informe también anual y contenga las actividades, presupuestos, metas por meses y los indicadores de gestión.

El Gobierno Regional Puno, a través de la Gerencia Regional de Desarrollo Económico y la DIREPRO Puno planificarán reuniones trimestrales para evaluar el avance de las metas indicadas en un “Plan de Trabajo para el Control y Seguimiento del Plan Regional de la Acuicultura (PRA)”. En estas reuniones se darán a conocer todas las gestiones realizadas, los avances, la problemática y las propuestas de mejoras para el cumplimiento de objetivos. Así mismo, el avance y la implementación del PRA deberá socializarse por lo menos semestralmente a la “Mesa Técnica de Acuicultura de Puno” o una organización equivalente que conglomere a todos los representantes de las instancias involucradas con la actividad en la región Puno, cuyas funciones prioritarias serán la supervisión, fiscalización y retroalimentación durante el desarrollo e implementación del PRA.

Considerando que las actividades productivas están sujetas a diferentes coyunturas y realidades políticas, económicas, sociales, temporales, locales, entre otros, los lineamientos de estrategia y el plan de acción deben ser objeto de seguimiento y modificaciones de acuerdo a las circunstancias predominantes, así como enmiendas, reformulación y adaptaciones si fueran necesarias. Para ello al concluir los períodos de corto, mediano y largo plazo debe implementarse un proceso de autoevaluación modificando o reformulando lineamientos y estrategias si fuese necesario.

Finalmente, según lo dispuesto en la Ley N° 28522 “Ley del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)”, el PRA se adecuará en lo que corresponda al Plan Estratégico de Desarrollo Nacional (PLADES) y a las disposiciones que pueda determinar el CEPLAN.

4. PLAN DE ACCIÓN

4.1. TENDENCIAS DEL PLAN DE ACCIÓN

El Plan de Acción está relacionado con los diferentes programas, proyectos, actividades y otras acciones orientadas a lograr efectivamente el PRA y sus metas, mejorando las condiciones para fomentar la incursión en esta actividad económica en los próximos años, así como su productividad, calidad y sostenibilidad. Mediante este plan se pretende hacer efectivo cada uno de los objetivos estratégicos, basados en los lineamientos de estrategia. Estas actividades a implementar tienen objetivos definidos, tareas a realizar, designación de responsables, indicadores de desempeño y presupuesto estimado, entre otros aspectos importantes de control.

El Plan de Acción además busca concretar y efectivizar la visión y misión del PRA, bajo el criterio de lograr que la acuicultura en la región Puno sea una actividad factible, rentable, competitiva, que se desarrolla en armonía con la naturaleza, sostenible en el tiempo y que sea fuente de trabajo y alimentación para la población local.

El Plan de Acción identifica las acciones prioritarias que contribuyen a la aplicación de los lineamientos de estrategia y sirven de guía a los interesados e involucrados en la actividad acuícola regional, contiene acciones específicas que contribuyen a los objetivos estratégicos. Estas acciones serán ejecutadas según planes de corto, mediano y largo plazo bajo responsabilidades específicas para los actores, así como los presupuestos disponibles y los que se gestionen.

La visión y misión, así como los objetivos estratégicos del Plan de Acción para el desarrollo de la acuicultura en la región Puno tiene un horizonte al 2030 (largo plazo), sin embargo su aplicación será de mediano plazo, es decir 2015 – 2023, un período de ocho años que servirá para evaluar su avance y sus logros, también dará las pautas para tomar las medidas correctivas en caso sea necesario. A partir del 2024 se deberá planificar la renovación del Plan de Acción que abarquen nuevas actividades y lineamientos de estrategia hasta el 2030 o actualizar y continuar las que se consideren necesarias.

4.2. FINANCIAMIENTO DEL PLAN REGIONAL DE ACUICULTURA PUNO

La implementación del Plan de Acción (2015 – 2023) y en general del PRA Puno requiere un fondo y presupuestos específicos que permitan cumplir las diversas actividades y acciones planificadas; para ello la entidad que debe asumir el mayor compromiso y responsabilidad es el Gobierno Regional Puno, que debe comprometer sus Recursos Ordinarios (RO) y Recursos Directamente Recaudados (RDR).

Asimismo, será necesario recurrir a fondos externos de diversas entidades, tanto del sector público como privado, para cofinanciar actividades, participando para ello municipalidades provinciales, municipalidades distritales, organismos de cooperación internacional, empresas públicas y privadas, el PELT, el ALT, ONGs, Universidades públicas y privadas, y otros organismos comprometidos con el desarrollo de la acuicultura en la región Puno.

4.3. DETALLE DEL PLAN DE ACCIÓN

A continuación se describe en detalle las consideraciones y características del Plan de Acción, las que permitirán concretar los lineamientos de estrategia y por consiguiente los objetivos estratégicos, así como la Visión y Misión de la actividad acuícola en la región Puno.

OBJETIVO ESTRATÉGICO 1

Promover la capacitación y asistencia técnica para mejorar las capacidades integrales en las actividades acuícolas.

ACCIÓN N° 1.1

Promover y facilitar la capacitación y alta especialización de profesionales en temática de acuicultura	Lineamiento de estrategia: 1.1
Objetivo: Mejorar las capacidades y promover la alta especialización de profesionales en temática de acuicultura, a nivel de especialización y post grado universitario en temática de sanidad, genética, producción, acuicultura sostenible, gestión empresarial, entre otros.	
Principales actividades a realizar: - Convenios con universidades y otros centros de capacitación. - Gestión de becas integrales y parciales para programas de capacitación y especialización. - Gestión de créditos para capacitación. - Proporcionar facilidades para la capacitación y especialización - Identificación de profesionales de la región y del país para actividades de capacitación	
Resultados esperados La región Puno cuenta con especialistas capacitados en diferentes temáticas que involucran al desarrollo de la actividad acuícola que puedan garantizar una producción adecuada y de calidad en ámbitos de la zona altiplánica y amazónica de la región Puno.	
Actividades previas requeridas Realizar coordinaciones interinstitucionales para informar sobre la importancia de la capacitación de productores y profesionales del sector productivo.	
Actividades en marcha relacionados al tema: Existen carreras profesionales relacionadas a la acuicultura y especializaciones a nivel de maestría en la UNAP.	
Entidad responsable de la ejecución Gobierno Regional, UNAP.	
Entidades participantes Instituciones relacionadas a la actividad, empresas privadas, universidades, Institutos.	
Duración estimada: 6 años	
Indicadores de desempeño: - N° especialistas en temática de acuicultura en la región Puno. - N° especialistas laborando y desempeñándose en el sector acuícola de la región Puno.	
Medios de verificación: - Incremento de especialistas en acuicultura registrados en la DIREPRO, Colegios Profesionales. - Plana de profesionales especialistas en instituciones públicas y privadas relacionados a la acuicultura. - Contratos, autorizaciones, permisos, registro de viajes.	
Supuestos: - Disponibilidad de profesionales y acuicultores para realizar estudios de capacitación y especialización.	
Riesgos - No existan programas de especialización sobre temas de acuicultura.	
Fuente de financiamiento: Gobierno regional, inversión privada, becas gestionadas.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 600 000.00

ACCIÓN N° 1.2

Diseñar Programas de capacitación y asistencia técnica en temática relacionada a la acuicultura	Lineamiento de estrategia: 1.2
Objetivo: Mejorar las capacidades de los productores en los diferentes componentes del proceso productivo de la actividad acuícola, desde la tramitación de inicio de la actividad hasta el procesamiento y transformación.	
Principales actividades a realizar: - Capacitaciones en planificación y organización de empresas acuícolas. - Capacitación en mejoramiento y modernización de instalaciones de cultivo, procesamiento y comercialización de productos. - Capacitación sobre acceso a créditos para la acuicultura. - Capacitaciones sobre formalización de la actividad acuícola. - Capacitaciones sobre normatividad de la actividad acuícola. - Capacitaciones en seguridad en el trabajo, bioseguridad, prevención de accidentes, primeros auxilios. - Capacitaciones sobre articulación en la cadena productiva y valor agregado de la acuicultura. - Capacitaciones en buenas prácticas de acuicultura. - Difusión de beneficios y potencialidades de la actividad acuícola. - Capacitaciones sobre registros y monitoreos de producción. - Capacitación sobre requisitos y procesos de certificación y sanidad acuícola. - Capacitación en contaminación y gestión ambiental en acuicultura, desarrollo sostenible. - Gestionar el asesoramiento jurídico para diferentes acciones relacionadas con la acuicultura que requieren procedimientos legales. - Promoción de un programa de educación ambiental formal e informal en alianza con otras instituciones (MINAM, Educación) que propicie una acuicultura con principios ecosistémicos.	
Resultados esperados El acuicultor de la región mejora sus capacidades y adquiere competencias para mejorar el proceso acuícola, incrementando su productividad y calidad del producto y asegurando la integridad del recurso hídrico.	
Actividades previas requeridas Sensibilizar a productores para que exista participación mayoritaria a los eventos organizados.	
Actividades en marcha relacionados al tema: Existen capacitaciones eventuales y aisladas para productores, no articuladas al sistema productivo acuícola, no integradas a un programa de capacitación.	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.	
Entidades participantes PRODUCE, FONDEPES, ITP, SANIPES, Universidades, ONGs, empresas crediticias, MINAM, ALT, PELT, AAA, etc.	
Duración estimada: 8 años	
Indicadores de desempeño: - % de acuicultores que participan en los eventos de capacitación. - N° acuicultores capacitados cuyas nuevas competencias aplican en el proceso productivo.	
Medios de verificación: - Informes de eventos y de supervisión que demuestra aplicación de habilidades. - Registros de asistencias. - Incremento del número de acuicultores.	
Supuestos: - Asistencia mayoritaria y aplicación de los conocimientos adquiridos.	
Riesgos - Poca disposición a participar en los eventos. - Carencia de recursos de financieros.	
Fuente de financiamiento: Gobierno regional, inversión privada, ALT, PRODUCE, ONGs, otros.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 1 300 000.00

ACCIÓN N° 1.3

Realizar publicaciones sobre temática relacionada a la acuicultura para labores de difusión.		Lineamiento de estrategia: 1.3
Objetivo: Difundir las potencialidades de la acuicultura altiplánica y amazónica en la región Puno y el proceso para su implementación y desarrollo.		
Principales actividades a realizar: - Impresión de boletines, afiches, cartillas, manuales, etc. sobre los procedimientos para desarrollar la actividad acuícola en la región Puno. - Impresión de material de apoyo a las diferentes actividades de capacitación. - Impresión de boletines, afiches, cartillas, etc. para la difusión y promoción de la actividad acuícola en la región Puno en el ámbito altiplánico y amazónico. - Fortalecimiento de capacidades para la edición de publicaciones.		
Resultados esperados Se cuenta con material de apoyo para las capacitaciones, se mejora las posibilidades para la adquisición de capacidades y aptitudes para la acuicultura y se difunde en el ámbito regional sobre la importancia y potenciales de esta actividad.		
Actividades previas requeridas Recurrir a personal con experiencia para la autoría, la edición y el diseño gráfico.		
Actividades en marcha relacionados al tema: Hubieron con anterioridad algunas ediciones eventuales de material de capacitación, no integradas a un programa de capacitación, en la actualidad se han tenido limitantes para desarrollar esta actividad.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.		
Entidades participantes PRODUCE, FONDEPES, ITP, SANIPES, Universidades, MINAM, ALT, PELT, AAA, otros.		
Duración estimada: 5 años		
Indicadores de desempeño: - N° temas editados como boletines, manuales, guías, afiches, etc. - N° de impresiones.		
Medios de verificación: - Material impreso y publicado. - Cargos de entrega de material.		
Supuestos: - Disposición de especialistas para la elaboración del material a publicar.		
Riesgos - Carencia de recursos de financieros.		
Fuente de financiamiento: Gobierno regional, ALT, PRODUCE, ONGs, Cooperación Internacional, otros.		
Nivel de prioridad: MEDIA		Presupuesto estimado: S/. 340 000.00

ACCIÓN N° 1.4

Promover pasantías de alcance local, nacional e internacional para los acuicultores.		Lineamiento de estrategia: 1.4
Objetivo: Capacitar a acuicultores regionales a través de participación in situ en la práctica del proceso acuícola en otros medios donde se tiene avanzada esta actividad para diferentes especies promisorias para la región.		
Principales actividades a realizar: - Gestión de pasantías para la capacitación de 10 acuicultores de trucha en centros truchícolas de Chile durante un período de 2 meses cada uno. - Gestión de pasantías para la capacitación de 10 productores interesados en la acuicultura de peces nativos amazónicos, en la región de Madre de Dios e Iquitos, durante un período de dos meses cada uno. - Gestionar 10 pasantías en el interior de la región Puno de productores interesados en la truchicultura de lugares donde aún no se desarrolla esta actividad. - Gestionar pasantías para profesionales en acuicultura y mejorar el liderazgo del sector.		
Resultados esperados Se promueve la implementación de mejores tecnologías y procesos para mejorar la producción truchícola en Puno e implementar nuevas actividades de acuicultura con especies amazónicas que aún no se realiza en esta región.		
Actividades previas requeridas Realizar coordinaciones con empresas acuícolas nacionales e internacionales con disponibilidad para acoger a los interesados, así como los trámites que ello implica ante las instancias competentes.		
Actividades en marcha relacionados al tema: Se llevaron a cabo viajes aislados por parte de algunos acuicultores.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.		
Entidades participantes PRODUCE, FONDEPES, ALT, otros.		
Duración estimada: 4 años		
Indicadores de desempeño: - N° productores participantes. - Eventos de extensión de los participantes hacia demás productores.		
Medios de verificación: - Informes de participación. - Registro fotográfico.		
Supuestos: - Disponibilidad de centros acuícolas para recepcionar a los pasantes.		
Riesgos - Carencia de recursos de financieros.		
Fuente de financiamiento: Gobierno regional, ALT, PRODUCE, ONGs, Cooperación Internacional, otros.		
Nivel de prioridad: MEDIA		Presupuesto estimado: S/. 600 000.00

ACCIÓN N° 1.5

Conformar e implementar programas y centros de capacitación y extensión acuícola.		Lineamiento de estrategia: 1.5
Objetivo Instituir programas de extensión y capacitación acuícola y asegurar el adecuado manejo de esta actividad, respecto a productividad, calidad, sanidad, gestión ambiental, comercialización y otros, implementando oficinas descentralizadas en la región Puno.		
Principales actividades a realizar - Planificar y generar dispositivos legales de creación de instancias de capacitación y extensión acuícola. - Acondicionar oficinas en la sede central de la DIREPRO Puno y en lo posible descentralizar otras en la zona norte y sur de la región. - Implementar centros de capacitación y extensión acuícola en la Sede Central de la DIREPRO Puno y en la zona Norte y Sur. - Contratar profesionales del área de la acuicultura con experiencia en capacitación, difusión y extensión. - Conformar Escuelas de Campo en las comunidades con probabilidades para desarrollar la actividad acuícola. - Gestionar compromisos de colaboración con el Gobierno Regional y Gobiernos Locales, - Evaluación y seguimiento del programa.		
Resultados esperados Se cuenta con programas de extensionismo, oficinas de capacitación y extensión acuícola, así como extensionistas en actividad permanente que brindan apoyo a los acuicultores de la zona altiplánica y amazónica de la región Puno.		
Actividades previas requeridas Coordinaciones previas con el Gobierno Regional Puno y PRODUCE para asegurar financiamiento e implementación de la meta, así como gestión con otras instancias con disponibilidad para el financiamiento.		
Insumos necesarios Oficinas, profesionales con experiencia en acuicultura, movilidad (motocicletas, camionetas).		
Actividades en marcha relacionados al tema No se tiene establecida formalmente esta actividad en la región Puno, sin embargo si existieron programas de extensión para la actividad de pesca artesanal bajo responsabilidad e PRODUCE.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional, PRODUCE.		
Entidades participantes PRODUCE, ALT, Cooperación Internacional, otros.		
Duración estimada: 7 años		
Indicadores de desempeño: - N° oficinas de capacitación y extensión. - N° extensionistas en actividad.		
Medios de verificación: - Oficinas implementadas y en funcionamiento. - Contratos de extensionistas. - Informes de capacitación y extensión.		
Supuestos: - Disponibilidad política, técnica y administrativa para la implementación.		
Riesgos - Carencia de recursos de financieros.		
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, ALT, PRODUCE, Cooperación Internacional, otros.		
Nivel de prioridad: ALTA		Presupuesto estimado: S/. 3 800 000.00

ACCIÓN N° 1.6

Constituir e implementar granjas demostrativas para especies introducidas, nativas y amazónicas de la región Puno.		Lineamiento de estrategia: 1.6
Objetivo Difundir las tecnologías apropiadas para el desarrollo de la acuicultura en la región Puno mediante la instalación e implementación de granjas demostrativas como centro de capacitación in situ para especies introducidas, nativas altiplánicas y nativas amazónicas.		
Principales actividades a realizar - Evaluaciones de zonas y recursos hídricos con características adecuadas para la instalación de granjas demostrativas. - Formular proyectos para la instalación e implementación de granjas demostrativas. - Gestionar terrenos para la ubicación de las granjas o centros. - Contratar personal profesional y técnico encargado de la organización, administración y manejo de las granjas demostrativas. - Evaluar las posibilidades de la cogestión de granjas demostrativas con participación de productores locales.		
Resultados esperados Granjas demostrativas funcionales, apoyando y promoviendo el desarrollo de la acuicultura altiplánica y amazónica de la región Puno.		
Actividades previas requeridas Coordinaciones con el Gobierno Regional Puno, PRODUCE, Gobiernos Locales y otras instancias con disponibilidad para el financiamiento.		
Insumos necesarios Personal profesional y técnico en acuicultura, especialistas en formulación de proyectos, terrenos disponibles para la instalación.		
Actividades en marcha relacionados al tema Existen granjas y/o centros de crianza de trucha y nativos a cargo de instituciones como la UNAP, PELT y DIREPRO aunque no articulados a programas de capacitación y asistencia técnica. En la parte amazónica aún no existen estas instalaciones.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional, Universidad.		
Entidades participantes PRODUCE, ALT, Gobiernos Locales, Universidades, Cooperación Internacional, Colegios Profesionales (Colegio de Ingenieros, Colegio de Biólogos), otros.		
Duración estimada: 5 años		
Indicadores de desempeño: - N° de granjas o centros demostrativos instalados, implementados y en funcionamiento. - N° de especialistas y técnicos que manejan y administran las granjas.		
Medios de verificación: - Granjas o Centros implementados y en funcionamiento. - Contratos de especialistas y técnicos. - Informes.		
Supuestos: - Disponibilidad técnica y presupuestaria para la elaboración de proyectos y expedientes técnicos.		
Riesgos - Carencia de recursos de financieros, indisponibilidad de áreas para la instalación de granjas o centros de crianza.		
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, ALT, PRODUCE, Cooperación Internacional, MEF, otros.		
Nivel de prioridad: ALTA		Presupuesto estimado: S/. 10 000 000.00

ACCIÓN N° 1.7

Implementar protocolos estandarizados para el cultivo de especies introducidas, nativas y amazónicas de la región Puno.	Lineamiento de estrategia: 1.7
Objetivo Difundir, promover y fomentar los criterios adecuados para la acuicultura sostenible y de calidad en la región Puno mediante la implementación de protocolos de cultivo a nivel de producción para engorde y para producción de semillas y alevinos.	
Principales actividades a realizar - Validar las adecuadas tecnologías de producción de especies como trucha, pejerrey, especies nativas de la cuenca del Titicaca y de la región amazónica como paco, gamitana, boquichico y otros. - Determinación y estandarización de protocolos de buenas prácticas de la acuicultura sostenible. - Protocolos de calidad y sanidad de los productos acuícolas. - Protocolos para la producción de semilla y alevinos. - Protocolos para el tratamiento y disposición adecuadas de residuos producto de la actividad acuícola. - Protocolos de seguridad en el trabajo. - Difundir y hacer extensivo los protocolos a través del centro de capacitación y extensión y mediante la impresión de manuales. - Demandar los servicios de consultorías para la elaboración de protocolos mediante un trabajo en consenso y participativo. - Dispositivos legales de aprobación y difusión de protocolos.	
Resultados esperados Protocolos aprobados y a disposición de la sociedad interesada que permita promover el desarrollo de una acuicultura sostenible y competitiva en la región la región Puno.	
Actividades previas requeridas Recopilación de información referente al cultivo de especies consideradas y sobre acuicultura sostenible, desarrollar y validar tecnologías de especies aún no establecidas en la actividad acuícola de la región Puno, coordinaciones con el Gobierno Regional Puno, PRODUCE, Gobiernos Locales.	
Insumos necesarios Resultados de estudios piloto y trabajos de investigación referentes a especies no desarrolladas ni validadas.	
Actividades en marcha relacionados al tema Se tienen protocolos y antecedentes solo referentes al cultivo de trucha arcoíris, aunque no están difundidas como manuales.	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.	
Entidades participantes PRODUCE, ALT, Gobiernos Locales, Universidades, Cooperación Internacional, Colegios Profesionales (Colegio de Ingenieros, Colegio de Biólogos), otros.	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: - N° de protocolos. - N° de manuales publicados por cada protocolo.	
Medios de verificación: - Protocolos difundidos hacia los productores e interesados en la actividad. - Cargos de entrega y difusión de protocolos.	
Supuestos: - Se cuenta con tecnologías para el cultivo de especies aún no establecidas. - Existe disposición documentaria validada para el desarrollo de buenas prácticas en acuicultura. Riesgos - Carencia de recursos de financieros, no se han desarrollado estudios pilotos o experimentales sobre acuicultura de especies nativas aún no establecidas en la región.	
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, ALT, PELT, UNAP, PRODUCE, otros.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 800 000.00

OBJETIVO ESTRATÉGICO 2.*Fomentar la investigación, innovación y transferencia tecnológica en la acuicultura.***ACCIÓN N° 2.1**

Promover la transferencia de investigaciones relacionadas a la acuicultura regional y articular en el proceso productivo de los acuicultores.	Lineamiento de estrategia: 2.1
Objetivo Mejorar y modernizar tecnologías de producción y transformación de productos acuícolas a partir de información actualizada y relevante obtenidas de la investigación científica, que conlleven a un incremento en su productividad, calidad y competitividad.	
Principales actividades a realizar - Recopilación de estudios relacionados a la acuicultura regional e implementación de un catálogo incluyendo el análisis de sus principales resultados y posibilidades de validación e inclusión en los sistemas de acuicultura. - Validación de los estudios promisorios. - Articulación de la nueva tecnología, innovación o práctica en acuicultura de los estudios con mayores posibilidades de aplicación y difusión hacia los productores. - Organizar procesos de validación participativos con universidades, instituciones ligadas a la actividad y productores.	
Resultados esperados Se aplica actuales tecnologías apropiadas para la mejora de la producción, transformación y mejora de la calidad de los productos acuícolas en la región Puno.	
Actividades previas requeridas Coordinaciones interinstitucionales con entidades de investigación en acuicultura regional, nacional e internacional, así como gestión al acceso de la información.	
Insumos necesarios Profesionales encargados de la actividad.	
Actividades en marcha relacionados al tema Se cuenta con investigaciones relacionadas a la truchicultura llevadas a cabo principalmente en la UNAP, IMARPE, PELT, SANIPES.	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.	
Entidades participantes Universidades, IMARPE, ALT, PELT, productores.	
Duración estimada: 7 años	
Indicadores de desempeño: - N° de investigaciones recopiladas y validadas. - N° de productores que aplican la innovación, el nuevo conocimiento o tecnología.	
Medios de verificación: - Documento, informe de investigaciones recopiladas y analizadas. - Registros de participación de productores en las validaciones. - Informes de la aplicación de la innovación en centros de producción.	
Supuestos: - Se cuenta y se continúan desarrollando estudios referentes a la acuicultura.	
Riesgos - No se cuenta con información sobre estudios en acuicultura.	
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, ALT, PELT, UNAP, PRODUCE, otros.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 1 300 000.00

ACCIÓN N° 2.2

Constituir e implementar Centros de Investigación y Transferencia de Tecnología Acuícola Regional (CITTAR) en las granjas demostrativas		Lineamiento de estrategia: 2.2
Objetivo Establecer centros especializados de investigación, generación y transferencia de tecnología acuícola de acceso permanente para el productor en la zona altiplánica y amazónica de la región Puno dentro de las granjas demostrativas.		
Principales actividades a realizar - Evaluación de zonas en la región altiplánica y amazónica con características adecuadas para la instalación de centros de investigación y transferencia de tecnología. - Gestión de terrenos para la infraestructura de investigación y transferencia de tecnología. - Elaboración de proyectos de inversión y expedientes técnicos. - Desarrollo del proceso de construcción e implementación de los centros. - Implementación de laboratorios de experimentación y de control de calidad. - Implementación de reglamentos y otros dispositivos legales para el funcionamiento. - Promover la creación e implementación de laboratorios especializados: ictiopatología y control de calidad.		
Resultados esperados Se cuenta con infraestructura necesaria donde se emprenden trabajos de investigación específicos y se validan estudios sobre acuicultura, con participación directa de los productores, posibilitando eficientes procesos eficientes de transferencia de tecnología.		
Actividades previas requeridas Coordinaciones con entidades de investigación, gestión de fuentes de financiamiento, coordinaciones con gobiernos locales, implementación de un plan de investigaciones prioritarias para la acuicultura regional.		
Insumos necesarios Especialistas, personal técnico de apoyo, material y equipos de laboratorio, estanques y otras instalaciones, camioneta.		
Actividades en marcha relacionados al tema Se tiene centros de investigación a cargo de la UNAP y el PELT referentes principalmente a la truchicultura, no articulados a los procesos de transferencia de tecnología ni aperturado a la participación de productores.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.		
Entidades participantes Universidades, IMARPE, PELT, ALT, productores.		
Duración estimada: 6 años		
Indicadores de desempeño: - N° de centros de producción establecidos e implementados. - N° de investigadores realizando investigaciones y extensionistas transfiriendo tecnologías. - N° de productores que participan y acuden a los centros de investigación.		
Medios de verificación: - Instalaciones funcionales y acogiendo investigadores y productores de diferentes medios e instituciones. - Trabajos de investigación realizados en los centros, concluidos y publicados		
Supuestos: - Se tienen investigadores interesados en realizar estudios sobre acuicultura y terrenos disponibles para la construcción de infraestructura.		
Riesgos - No hay predisposición para disponer financiamiento.		
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, ALT, PELT, UNAP, otros.		
Nivel de prioridad: ALTA		Presupuesto estimado: S/. 4 000 000.00

ACCIÓN N° 2.3

Impulsar y generar investigaciones prioritarias para la actividad acuícola.		Lineamiento de estrategia: 2.3
Objetivo Asegurar el desarrollo de investigaciones permanentes en temática prioritaria para la acuicultura y aportar en la generación y transferencia de innovaciones y tecnologías apropiadas para la región Puno.		
Principales actividades a realizar - Establecer acuerdos y convenios con instituciones ligadas a la investigación, innovación y transferencia de tecnología. - Formulación de un plan de investigaciones prioritarias para la acuicultura zona altiplánica y amazónica. - Implementación de un fondo de investigación acuícola regional. - Identificación de científicos e investigadores en acuicultura de la región Puno con experiencia y publicación de resultados. - Investigaciones sobre inventarios de recursos hídricos y especies con potencial acuícola, estudios de capacidad de carga, estudios de mejoramiento genético y producción de alimentos alternativos. - Investigaciones referentes a los efectos del cambio climático en la acuicultura y en los recursos hídricos. - Investigaciones sobre nuevos agentes infecciosos en la trucha y riesgos en el ecosistema hídrico.		
Resultados esperados Se cuenta con información y nuevas tecnologías que permiten mejorar la productividad y calidad de los productos acuícolas a través de la investigación interinstitucional y participativa.		
Actividades previas requeridas Coordinaciones con investigadores reconocidos y entidades de investigación, conformación de un grupo para la investigación acuícola.		
Insumos necesarios Investigadores, consultorías para el plan de investigación.		
Actividades en marcha relacionados al tema La UNAP, el IMARPE y el PELT vienen realizando investigaciones aisladas sobre acuicultura.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, IMARPE, Gobierno Regional, UNAP.		
Entidades participantes Universidades, IMARPE, PELT, ALT.		
Duración estimada: 3 años		
Indicadores de desempeño: - N° de convenios y acuerdos interinstitucionales para la investigación. - Monto presupuestario gestionado para la investigación acuícola. - N° de investigaciones en ejecución y proyectos de investigación aprobados sobre acuicultura. - Incremento en los rendimientos y mejora de la calidad del producto acuícola.		
Medios de verificación: - Convenios y acuerdos firmados. - Existencia del fondo para investigaciones. - Directorio de instituciones e investigadores acuícolas de la región Puno. - Informe del plan de investigaciones prioritarias. - Estudios sobre recursos hídricos y especies con potencial, capacidad de carga, mejoramiento genético y alimentos alternativos en ejecución y/o concluidos.		
Supuestos: - Investigadores con interés para realizar estudios sobre acuicultura y predisposición de entidades para un trabajo integral.		
Riesgos - No se logra financiamiento.		
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, ALT, PELT, UNAP, CONCYTEC, FINCyT, otros.		
Nivel de prioridad: MEDIA		Presupuesto estimado: S/. 900 000.00

OBJETIVO ESTRATÉGICO 3.*Promover la producción de insumos para la acuicultura en la región.***ACCIÓN N° 3.1**

Impulsar la producción de ovas y alevinos regionales	Lineamiento de estrategia: 3.1
Objetivo Asegurar la disponibilidad permanente de semilla y alevinos de calidad para potenciar la actividad acuícola regional y disminuir la dependencia por la importación.	
Principales actividades a realizar - Evaluaciones anuales de la demanda de semilla y alevinos de trucha y de otras especies por los acuicultores. - Implementar y validar tecnologías apropiadas para la producción de semilla local de calidad e incluirlas dentro de protocolos estandarizados. - Establecimiento y potenciación de centros estatales de producción de semilla local (centros de investigación). - Promover y brindar facilidades para el establecimiento de empresas privadas de producción de semilla y alevinos. - Implementar sistema de evaluación de calidad de semilla de especies acuícolas. - Implementación de laboratorios de producción de semilla en los centros de producción. - Gestión para el control exhaustivo en la ciudad de Lima de la calidad de ovas importadas de trucha.	
Resultados esperados La región Puno produce semilla de calidad para el cultivo de trucha arcoíris y otras especies, cubriendo las expectativas de la demanda.	
Actividades previas requeridas Mejorar la organización de los productores, contar con estudios de mercado y de demanda de semilla.	
Insumos necesarios Infraestructura de producción, especialistas.	
Actividades en marcha relacionados al tema Existen instituciones como la UNAP y algunos productores privados que producen semilla local en baja escala y de baja demanda.	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.	
Entidades participantes UNAP, PELT, productores, empresas.	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: - N° de semilla regional producida (millares). - % de eclosión y supervivencia de alevinos. - % productores que utilizan semilla local.	
Medios de verificación: - Incremento de la producción de semilla local. - Mayor eficiencia en la eclosión y supervivencia de alevinos. - Incremento de acuicultores que usan semilla local. - Informes anuales.	
Supuestos: - Las condiciones ambientales son apropiadas para la producción. Riesgos - Presencia de enfermedades, cambio climático.	
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, Gobiernos Locales, ALT, PELT otros.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 1 000 000.00

ACCIÓN N° 3.2

Fomentar la producción de alimento balanceado y/o alternativos regionales.	Lineamiento de estrategia: 3.2
Objetivo Poner a disposición de acuicultores alimento balanceado de industria regional y otros alternativos elaborados a partir de productos de la región, de calidad y menor costo, con posibilidades de competir con los convencionales.	
Principales actividades a realizar - Investigar, identificar y evaluar insumos locales y nacionales para la formulación regional de alimentos para la acuicultura altiplánica y amazónica de la región. - Validar alimentos de formulación local. - Promoción de alimentos producidos localmente y con productos alternativos. - Impulsar la generación de industrias locales para la comercialización de alimento para trucha y especies nativas altiplánica y amazónicas. - Promover la reactivación de maquinaria inoperativa estatal para alimento balanceado. - Capacitaciones en la formulación de alimento balanceado de calidad para trucha. - Evaluar y viabilizar las posibilidades de elaboración de alimento a partir de residuos sólidos del procesamiento primario de trucha mediante la técnica del ensilado. - Gestionar la comercialización de harina de pescado calidad Premium en la región Puno, como insumo para la formulación de alimento balanceado de producción local. - Impulsar la supervisión y verificación de la calidad de alimentos por instancias pertinentes. - Evaluar los niveles de ingreso de alimento balanceado de contrabando y capacitar sobre sus desventajas. - Gestión para la implementación de un centro de producción de alimento balanceado estatal.	
Resultados esperados Producción sostenible de alimentos con insumos convencionales de fabricación local y con alimentos alternativos, con demanda por los productores y eficiencia en el proceso de engorde.	
Actividades previas requeridas Validación de los alimentos locales cuya eficiencia es similar o mejor a los alimentos procedentes de otros lugares.	
Insumos necesarios Infraestructura de producción, especialistas en nutrición acuícola.	
Actividades en marcha relacionados al tema Se reconocen algunas empresas privadas que formulan alimento para trucha.	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional, empresa privada.	
Entidades participantes UNAP, PELT, productores, empresas.	
Duración estimada: 4 años	
Indicadores de desempeño: - Volumen de producción de alimento local (ton). - Calidad nutritiva del alimento local. - Toneladas del producto acuícola.	
Medios de verificación: - Incremento del volumen de producción de alimento local. - Composición nutritiva del alimento local similar o mejor al alimento de otros lugares. - Incremento de la producción acuícola.	
Supuestos: - Participación e interés de la empresa privada e instituciones estatales.	
Riesgos - Escasa disponibilidad de insumos locales para la formulación del alimento.	
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, empresa privada, DEVIDA, Gobiernos Locales, ALT, PELT otros.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 1 500 000.00

OBJETIVO ESTRATÉGICO 4.

Promover creación y mejoramiento de infraestructuras para acuicultura y plantas de procesamiento.

ACCIÓN N° 4.1

Promover el establecimiento e implementación de plantas de procesamiento post cosecha, transformación y de valor agregado para productos acuícolas.	Lineamiento de estrategia: 4.1
Objetivo Fomentar la instalación e implementación de plantas de procesamiento primario y secundario ampliando las posibilidades de otorgar valor agregado a los productos acuícolas.	
Principales actividades a realizar - Generar facilidades para la implementación de sistemas de procesamiento post cosecha, sistemas de frío y de transformación. - Promover la reactivación de plantas de procesamiento existentes en la región Puno para servicio de los involucrados, asegurando el tratamiento integral de residuos sólidos de la acuicultura. - Organizar coordinaciones e implementar dispositivos legales que permitan facilitar la instalación de empresas de procesamiento y la reactivación de plantas estatales inactivas. - Instalar e implementar una planta de frío estatal en el área amazónica y en el área altiplánica de la región Puno.	
Resultados esperados Se cuenta con mayores facilidades para la comercialización de productos provenientes de la acuicultura altiplánica y amazónica, así como un mayor espectro de la demandas por la transformación y valor agregado al producto.	
Actividades previas requeridas Coordinaciones con los actores involucrados.	
Insumos necesarios Instalaciones y logística para reuniones y coordinaciones.	
Actividades en marcha relacionados al tema Existen algunas empresas privadas que poseen plantas de procesamiento y transformación de productos acuícolas.	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.	
Entidades participantes FONDEPES, PETT, PELT, productores, empresas.	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: - N° de plantas de procesamiento para la acuicultura. - N° empresas dedicadas a la transformación y valor agregado de productos acuícolas.	
Medios de verificación: - Incremento de plantas de procesamiento, sistemas de frío en la región Puno. - Plantas de procesamiento y de transformación operativas. - Mayor número de empresas dedicadas a la transformación de productos acuícolas.	
Supuestos: - La empresa privada interesada en la implementación de plantas de procesamiento y transformación de productos. Riesgos - Ninguno.	
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, empresa privada, Gobiernos Locales, PELT.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 1 400 000.00

ACCIÓN N° 4.2

Fomentar la implementación de infraestructuras, sistemas y medidas de protección ambiental en centros de producción y procesamiento acuícola.		Lineamiento de estrategia: 4.2
Objetivo		
Desarrollar una acuicultura garantizando la calidad ambiental y la integridad del ecosistema.		
Principales actividades a realizar		
- Implementar infraestructuras de protección ambiental en centros de producción de semillas, alevinos y adultos y en los centros de procesamiento acuícolas. - Promover iniciativas de reciclaje de residuos sólidos provenientes de acuicultura (abonos, ensilados, biogás, etc.). - Implementar medidas obligatorias de tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales procedentes de plantas de procesamiento y centros de producción. - Promover medidas de protección de especies nativas acuáticas ante actividades que pongan en riesgo su permanencia en sus ecosistemas originarios. - Implementación obligatoria de medidas ambientales preventivas ante la instalación de jaulas flotantes, centros de producción de semillas y alevinos, plantas de procesamiento, etc. (DIAs, EIAs, PAMAs). - Implementación de un sistema de supervisión y evaluación ambiental para asegurar la calidad el recurso hídrico y el impacto en los ecosistemas. - Evaluación e identificación de las características apropiadas para la implementación de rellenos de seguridad para la producción acuícola. - Implementación de centros de acopio de residuos sólidos de la actividad acuícola (vísceras y otros) para su posterior transformación y reciclaje.		
Resultados esperados		
Se garantiza la integridad ambiental, la calidad y el potencial de los ecosistemas, así como la salud humana por probables efectos nocivos que conlleve la actividad acuícola en la región Puno.		
Actividades previas requeridas		
Establecer medidas legales para asegurar la protección del ambiente y de los ecosistemas naturales por efecto de la actividad acuícola.		
Insumos necesarios		
Instalaciones y logística para reuniones y coordinaciones.		
Actividades en marcha relacionados al tema		
Actualmente no se cuentan sistemas de tratamiento adecuado de las emanaciones líquidas y sólidas producto de la actividad acuícola y de su procesamiento.		
Entidad responsable de la ejecución		
DIREPRO Puno, Gobierno Regional.		
Entidades participantes		
FONDEPES, PETT, PELT, productores, empresas, SERNANP, ANA, DICAPI, OEFA.		
Duración estimada: 8 años		
Indicadores de desempeño:		
- % productores que realizan tratamiento adecuado de sus residuos líquidos y sólidos procedentes de jaulas flotantes, estanques, criaderos, plantas de procesamiento, etc. - Parámetros físico químicos y biológicos de ecosistemas influenciados por la actividad acuícola. - Normas y dispositivos regionales - N° de infraestructuras para el procesamiento de residuos líquidos y sólidos procedentes de la acuicultura.		
Medios de verificación:		
- Incremento de productores con sistemas de tratamiento. - Niveles adecuados de los parámetros físicos, químicos y biológicos en los ecosistemas acuáticos. - Normas y dispositivos aprobados y en cumplimiento por los productores. - Informes de supervisión y evaluación.		
Supuestos:		
- Actores involucrados cumplen y hacen cumplir las disposiciones legales.		
Riesgos (ninguno)		
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, empresa privada, Gobiernos Locales, PETT, PELT, ANA.		
Nivel de prioridad: ALTA		Presupuesto estimado: S/. 2 500 000.00

ACCIÓN N° 4.3

Impulsar la modernización, tecnificación y mejoramiento de infraestructura acuícola.		Lineamiento de estrategia: 4.3
Objetivo		
Manejar la acuicultura con infraestructura moderna y tecnificada con mayor potencial para posibilitar y optimizar el incremento de la productividad y calidad del recurso acuícola.		
Principales actividades a realizar		
- Apoyar y promover la creación de empresas locales para artículos de infraestructura acuícola. - Proporcionar facilidades para el establecimiento de empresas fabricantes y expendedoras de insumos para infraestructura acuícola. - Implementar dispositivos legales que permitan facilitar la instalación de empresas locales. - Promover la implementación de nuevos y eficientes diseños de infraestructura para la actividad acuícola en la región Puno. - Implementar jaulas tecnificadas en los centros demostrativos de crianza. - Gestión para el mejoramiento, reparación y construcción de embarcaderos y muelles en zonas donde se practican actividades acuícolas. - Gestión para la construcción de terminales pesqueros en zonas prioritarias como Chucuito, Desaguadero, Ramis.		
Resultados esperados		
Infraestructura local que aportan en la disminución de costos de producción y mejora su disponibilidad y accesibilidad, incrementos de la productividad por menor área de cultivo.		
Actividades previas requeridas		
Coordinación y gestión con empresas locales para motivar la producción de insumos tecnificados para la infraestructura. Validación de la infraestructura cuando es innovación.		
Insumos necesarios		
Instalaciones y logística para reuniones y coordinaciones.		
Actividades en marcha relacionados al tema		
Algunos productores y empresas ya implementan infraestructura tecnificada, la mayor parte es con infraestructura artesanal. Existen además empresas de metalmecánica locales con posibilidades para la producción de infraestructura tecnificada.		
Entidad responsable de la ejecución		
DIREPRO Puno, Gobierno Regional.		
Entidades participantes		
FONDEPES, UNAP, PELT, productores, empresas.		
Duración estimada: 5 años		
Indicadores de desempeño:		
- N° jaulas tecnificadas usadas en acuicultura. - N° empresas que expenden artículos para la acuicultura.		
Medios de verificación:		
- Mayor cantidad de acuicultores utilizando infraestructura tecnificada. - Nuevos diseños que se usan en la infraestructura acuícola. - Informes de supervisión.		
Supuestos:		
- Interés de la empresa privada en la producción de insumos para la acuicultura e interés de los acuicultores por innovar su infraestructura.		
Riesgos		
- Ninguno.		
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional, empresa privada, Gobiernos Locales.		
Nivel de prioridad: MEDIA		Presupuesto estimado: S/. 2 500 000.00

Objetivo Estratégico 5.

Mejorar las condiciones logísticas, organizacionales y administrativas de la DIREPRO Puno como ente rector de la acuicultura regional.

ACCIÓN N° 5.1

Mejorar el sistema de tramitación para el desarrollo de la actividad acuícola a menor escala.	Lineamiento de estrategia: 5.1
Objetivo Apoyar el desarrollo de la actividad acuícola de menor escala flexibilizando y agilizando procedimientos administrativos.	
Principales actividades a realizar - Simplificación de trámites para el otorgamiento de derechos para el desarrollo de la acuicultura e implementar la Ventanilla Única de Acuicultura Regional. - Modernizar el TUPA acorde a las necesidades y realidad regional. - Conformar Comisión Regional para simplificar los procedimientos para el otorgamiento de derechos, concesiones, autorizaciones y licencias para la acuicultura a menor escala. - Elaboración de dispositivos legales regionales para su implementación. - Promover la descentralización de las oficinas de la DIREPRO para trámites acuícolas, implementando oficinas eventuales en la zona Norte y Sur de la región. - Intensificar la coordinación interinstitucional con instancias relacionadas al desarrollo de la actividad acuícola (SERNANP, ANA, PELT, DIREPRO, SANIPES, otros).	
Resultados esperados Los trámites para la obtención de derechos para la actividad acuícola son más rápidos y descentralizados para acuicultores de pequeña y mediana escala.	
Actividades previas requeridas Coordinación con instituciones involucradas en la tramitación y con PRODUCE. Gestionar dispositivo legal para implementar ventanilla única.	
Insumos necesarios Instalaciones y logística para reuniones y coordinaciones.	
Actividades en marcha relacionados al tema Se tienen coordinaciones interinstitucionales para los procesos del trámite para derechos de acuicultura aunque no consolidados para la ventanilla única.	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.	
Entidades participantes DIREPRO, PELT, ANA, SERNANP, SANIPES, Capitanía del Puerto, productores, empresas.	
Duración estimada: 2 años	
Indicadores de desempeño: - Ventanilla Única para la Acuicultura implementada. - N° oficinas descentralizadas adicionales en Zona Norte y Sur de la región.	
Medios de verificación: - Incremento de solicitudes para trámite de acuicultura. - Dos oficinas adicionales instaladas en la región Puno. - Informes de supervisión.	
Supuestos: - Interés y participación de las instituciones involucradas.	
Riesgos - Desinterés de las instituciones involucradas, no se conformen comisiones respectivas.	
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional Puno, DIREPRO Puno.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 200 000.00

ACCIÓN N° 5.2

Mejorar el sistema de información y comunicación para el desarrollo de la actividad acuícola.	Lineamiento de estrategia: 5.2
Objetivo Desarrollar un sistema de información y comunicación ágil, eficiente e interconectado con los diferentes actores dedicados a la actividad acuícola.	
Principales actividades a realizar - Implementación de un SIG referente a las zonas con potencial acuícola, sobre especies, disponibilidad de áreas, capacidad de carga, catastro acuícola. - Implementación de un sistema de información estadístico sobre volúmenes de cosechas de la región y del mundo, producción de semilla, dificultades, mercados, exportación, sanidad, investigación, recursos hídricos e hidrobiológicos, proyectos, entre otros disponible a todos los interesados. - Promover enlace de información estadística a la red de la FAO. - Implementar la Oficina de Información Regional de Acuicultura en la DIREPRO Puno. - Implementar portal transparencia (página web) - Mejorar los sistemas de captación y centralización de información estadística.	
Resultados esperados Se cuenta con una Red de Información Regional de la Acuicultura ligada al sistema nacional y mundial implementada y operativa.	
Actividades previas requeridas Coordinaciones previas con PRODUCE y la FAO y con el Gobierno Regional Puno para la gestión.	
Insumos necesarios Instalaciones y logística, personal especializado en análisis y sistematización estadística, personal de campo.	
Actividades en marcha relacionados al tema Se tiene coordinaciones permanentes con PRODUCE para el envío de información acuícola regional.	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.	
Entidades participantes PRODUCE, DIREPRO, FAO, FONDEPES, SANIPES, IMARPE, Universidades, empresas nacionales y extranjeras, ANA, ITP, Red Nacional de Información Acuícola (RNIA).	
Duración estimada: 7 años	
Indicadores de desempeño: - Oficina de información implementada en la DIREPRO Puno. - Sistema de información implementado y con sitio web funcional y operativo.	
Medios de verificación: - Informes y documentación. - N° visitas a la página web.	
Supuestos: - Participación de instituciones involucradas, disponibilidad de la FAO, compromisos del sector público y privado vinculados a la acuicultura. Riesgos - Desinterés de las instituciones involucradas.	
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional Puno, DIREPRO Puno.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 700 000.00

ACCIÓN N° 5.3

Mejorar la infraestructura administrativa y logística del ente rector de la acuicultura regional (DIREPRO).		Lineamiento de estrategia: 5.3
Objetivo Gestionar la mejora de las condiciones de infraestructura y de equipamiento de la oficina de la Dirección Regional de la Producción Puno.		
Principales actividades a realizar. - Mejoramiento de infraestructura, equipamiento institucional y logística en general de la DIREPRO. - Implementación de equipos para el Sistema de Información Geográfica (SIG) y Sistema de Posicionamiento Global (GPS). - Implementación de equipos de ecosonda y equipos de laboratorio.		
Resultados esperados Se cuenta con una sede de la DIREPRO Puno con infraestructura apropiada e implementada con material de oficina y equipos para el eficiente cumplimiento de sus funciones.		
Actividades previas requeridas Coordinaciones y trámites con el Gobierno Regional Puno y PRODUCE.		
Insumos necesarios Proyectos y consultorías, materiales y equipos de oficina y laboratorios, vehículos y/u otros medios de transporte, equipos de cómputo y proyectores.		
Actividades en marcha relacionados al tema Se cuenta con un local sin conclusión de las obras de construcción, material y equipos insuficientes.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.		
Entidades participantes PRODUCE, ONGs cooperantes.		
Duración estimada: 3 años		
Indicadores de desempeño: - Sede Central de la DIREPRO Puno concluida e implementada con material y equipos.		
Medios de verificación: - Informes y documentación. - Expedientes técnicos.		
Supuestos: - Existen fondos para el financiamiento.		
Riesgos - Que no se asignen los fondos económicos requeridos.		
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional Puno, DIREPRO Puno.		
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 2 500 000.00	

ACCIÓN N° 5.4

Fortalecer las condiciones administrativas y organizacionales de la DIREPRO Puno.		Lineamiento de estrategia: 5.4
Objetivo Mejorar las condiciones institucionales y administrativas para posibilitar la mejor gestión y desarrollo de la actividad acuícola.		
Principales actividades a realizar - Mejora de la coordinación interinstitucional entre entidades involucradas con la actividad acuícola. - Implementar un banco de proyectos de inversión para potenciar el financiamiento de la acuicultura regional. - Gestionar la ampliación e implementación de presupuestos para las áreas de ordenamiento, control y vigilancia y evaluación ambiental. - Implementación de dispositivos legales y/o administrativos para facilitar la actividad acuícola, mejorar la calidad del producto y garantizar la integridad del medio natural. - Descentralización de oficinas de atención y tramitación en la Zona Norte y Sur de la región Puno. - Fomentar la inclusión de la imagen y la marca de Puno a los productos acuícolas de la región. - Fomento de la inversión privada y de empresas acuícolas de menor escala. - Fomento de la mejora en las relaciones humanas y calidez en la atención a los usuarios. - Diseño de adecuados documentos de gestión (CAP, MOF, ROF, entre otros) que contribuyan con el ordenamiento y expansión de la acuicultura regional. - Coordinaciones con PRODUCE y MEF para el diseño del presupuesto participativo regional que incluya la acuicultura como actividad prioritaria en Puno.		
Resultados esperados La DIREPRO Puno tiene mecanismos y condiciones administrativas y organizacionales apropiados que permiten mejorar el desarrollo de la acuicultura regional.		
Actividades previas requeridas Coordinación con personal de la DIREPRO y Gobierno Regional Puno.		
Insumos necesarios Documentación para la implementación de las medidas, oficinas,		
Actividades en marcha relacionados al tema Personal con funciones respectivas específicas.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.		
Entidades participantes PRODUCE.		
Duración estimada: 3 años		
Indicadores de desempeño: - Condiciones administrativas, funcionales y de desempeño personal mejorados. - Documentos de gestión elaborados.		
Medios de verificación: - Informes y documentación.		
Supuestos: - Existen voluntad organizacional del personal.		
Riesgos - El personal no asume responsabilidades de mejora en el desempeño.		
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional Puno, DIREPRO Puno.		
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 150 000.00	

OBJETIVO ESTRATÉGICO 6.*Promover y facilitar la comercialización de productos provenientes de la acuicultura.***ACCIÓN N° 6.1**

Gestionar la mejora de infraestructura de comunicaciones, servicios y acceso adecuado en ámbitos de producción acuícola.	Lineamiento de estrategia: 6.1
Objetivo Planificar y realizar coordinaciones con instituciones pertinentes para mejorar la infraestructura vial, de transporte, suministro de energía y otros servicios en zonas de producción acuícola.	
Principales actividades a realizar - Coordinaciones con organismos nacionales, regionales y municipales para gestionar la provisión de servicios de transporte adecuado en zonas donde el acceso es limitado. - Coordinaciones para implementar servicios de energía, frigoríficos y otros en zonas donde esta es limitado como zonas altoandinas y selva puneña. - Gestiones ante Gobierno regional y Gobiernos Locales con el fin de incluir en sus planes de desarrollo, las necesidades de la acuicultura.	
Resultados esperados Planes de desarrollo regional y local de infraestructura de servicios con necesidades de la acuicultura incluidas.	
Actividades previas requeridas Coordinación con Gobierno Regional y Municipales, zonas priorizadas para mejorar infraestructura de transporte y energético.	
Insumos necesarios Personal responsable o comisionado.	
Actividades en marcha relacionados al tema Ninguna	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.	
Entidades participantes PRODUCE, DIREPRO, Gobierno Regional Puno, Gobiernos Municipales.	
Duración estimada: 4 años	
Indicadores de desempeño: - Obras priorizadas en ejecución para el mejoramiento de infraestructura de transporte y/o energética.	
Medios de verificación: - Informes y documentación. - Informe de necesidades y priorización.	
Supuestos: - Las coordinaciones entre organismos involucrados es factible.	
Riesgos - No se considere a la acuicultura como actividad prioritaria por el Gobierno Regional y/o Gobiernos Locales.	
Fuente de financiamiento: DIREPRO Puno.	
Nivel de prioridad: MEDIA	Presupuesto estimado: S/. 80 000.00

ACCIÓN N° 6.2

Promover la transformación de productos acuícolas y el valor agregado.		Lineamiento de estrategia: 6.2
Objetivo		
Facilitar procesos de transformación y proveer de valor agregado a los productos acuícolas de la región Puno.		
Principales actividades a realizar		
- Evaluar las alternativas y potencialidades de transformación de los productos acuícolas de la zona altiplánica y amazónica de la región Puno. - Promover la transformación y valor agregado de productos acuícolas cuya eficiencia ha sido demostrada en procesos de investigación y/o validación. - Fomentar y facilitar la creación de empresas de transformación de recursos acuícolas.		
Resultados esperados		
Se tiene diversificación de productos acuícolas para comercialización resultado de diferentes procesos y formas de transformación y valor agregado en la región Puno.		
Actividades previas requeridas		
Coordinaciones con instituciones públicas y empresas privadas, búsqueda de información sobre transformación de productos acuícolas.		
Insumos necesarios		
Personal comisionado.		
Actividades en marcha relacionados al tema		
Algunos estudios sobre transformación de trucha, experiencias previas por instituciones locales.		
Entidad responsable de la ejecución		
DIREPRO Puno, Gobierno Regional.		
Entidades participantes		
DIREPRO, Gobierno Regional Puno, universidades, PELT, PETT, ALT, empresas privadas.		
Duración estimada: 7 años		
Indicadores de desempeño:		
- Recursos acuícolas transformados en diferentes productos. - Tipos y formas de productos acuícolas transformados.		
Medios de verificación:		
- Productos para comercialización. - Comercialización y demanda de productos transformados.		
Supuestos:		
- Existe interés por procesos de transformación y valor agregado por parte de productores.		
Riesgos		
- No exista demanda de los productos transformados.		
Fuente de financiamiento: DIREPRO Puno.		
Nivel de prioridad: MEDIA		Presupuesto estimado: S/. 140 000.00

ACCIÓN N° 6.3

Promocionar el consumo local y nacional de productos acuícolas regionales.		Lineamiento de estrategia: 6.3
Objetivo Contribuir con el incremento del consumo per cápita y comercialización de productos de la acuicultura regional.		
Principales actividades a realizar - Organización de eventos y ferias para la comercialización de productos y subproductos de la acuicultura regional. - Gestionar ordenanzas o resoluciones para la formalización de eventos de expendio de productos acuícolas. - Difundir los beneficios y cualidades de los productos acuícolas en la región. - Organización de ferias gastronómicas con productos acuícolas. - Organización de seminarios nacionales y regionales sobre el consumo de productos acuícolas. - Realizar estudios de mercado sobre productos acuícolas en la región y el país.		
Resultados esperados Se incrementa la comercialización y consumo local de productos acuícolas en la región Puno.		
Actividades previas requeridas Coordinación con gobierno regional, gobiernos locales, empresas productoras y restaurantes.		
Insumos necesarios Personal comisionado con experiencia en comercialización y marketing.		
Actividades en marcha relacionados al tema Existen eventuales ferias de producto regionales.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional, Gobiernos Locales.		
Entidades participantes ITP, PRODUCE, DIREPRO Puno, Gobierno Regional Puno, DIRCETUR, empresas de restaurantes y productoras, ALT.		
Duración estimada: 8 años		
Indicadores de desempeño: - N° restaurantes y empresas productoras que participan en las ferias. - N° eventos organizados por año. - Consumo per cápita kg/persona/año		
Medios de verificación: - Informes. - Registros de participantes en eventos.		
Supuestos: - Participación de productores, empresarios e instituciones involucradas.		
Riesgos - No haya apoyo de instituciones ni interés de empresarios.		
Fuente de financiamiento: DIREPRO Puno, Gobierno regional.		
Nivel de prioridad: ALTA		Presupuesto estimado: S/. 1 400 000.00

ACCIÓN N° 6.4

Incrementar la calidad y certificación de los productos acuícolas (sanitarios y otros sistemas).		Lineamiento de estrategia: 6.4
Objetivo Promover la comercialización de los productos acuícolas mediante su certificación sanitaria y/o bajo otros sistemas de calidad.		
Principales actividades a realizar - Fomentar los principios de control de calidad y su importancia. - Capacitar profesionales sobre aseguramiento y control de calidad de productos acuícolas y en los sistemas ISO, HACCP, entre otros. - Promover en los productores y empresarios la provisión del valor agregado y certificación de calidad de sus productos. - Preparación de un manual de productos de calidad y certificación.		
Resultados esperados Una importante proporción de productos acuícolas de la región Puno son de alta calidad y certificados.		
Actividades previas requeridas Coordinaciones con instituciones involucradas.		
Insumos necesarios Ninguno en particular.		
Actividades en marcha relacionados al tema Existen Normas de calidad (INDECOPI).		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional, SANIPES.		
Entidades participantes PRODUCE, SANIPES, municipios.		
Duración estimada: 3 años		
Indicadores de desempeño: - N° técnicos capacitados en calidad y certificación. - N° de productores que tienen productos certificados.		
Medios de verificación: - Informes. - Comercialización de productos acuícolas certificados.		
Supuestos: - Disponibilidad presupuestaria.		
Riesgos - Poco interés por parte de los productores.		
Fuente de financiamiento: DIREPRO Puno, Gobierno Regional.		
Nivel de prioridad: ALTA		Presupuesto estimado: S/. 600 000.00

OBJETIVO ESTRATÉGICO 7.*Promover y fomentar el cultivo de especies acuícolas con potencial para la acuicultura regional.***ACCIÓN N° 7.1**

Promover e impulsar la acuicultura con especies amazónicas potenciales en la región Puno.	Lineamiento de estrategia: 7.1
Objetivo Desarrollar formalmente la actividad acuícola con especies ícticas nativas en la parte amazónica de la región Puno.	
Principales actividades a realizar - Difusión de los beneficios, potencialidades y posibilidades de la producción acuícola en la zona tropical de la región Puno. - Evaluaciones y prospecciones de áreas para la instalación de un centro demostrativo para la acuicultura amazónica en la región Puno. - Implementación de dos centros de producción con especies ícticas nativas cuya tecnología están validadas en otras regiones: boquichico, paco, gamitana y/u otras. - Apoyar y brindar facilidades a empresarios emprendedores con iniciativas para el desarrollo de la acuicultura en la zona amazónica de la región Puno con acompañamiento técnico productivo. - Gestionar y apoyar la elaboración de expedientes técnicos para la instalación de centros acuícolas municipales en distritos del ámbito amazónico de la región Puno.	
Resultados esperados Actividad acuícola se desarrolla en la parte amazónica de la región Puno y un centro demostrativo operativo con tecnologías validadas para paco, gamitana y/o boquichico y otras.	
Actividades previas requeridas Coordinaciones con Gobierno Regional, Gobiernos Locales para la obtención de sus compromisos y la inclusión de sus actividades en su presupuesto participativo.	
Insumos necesarios Personal profesional con experiencia en acuicultura y formulación de proyectos.	
Actividades en marcha relacionados al tema Algunas iniciativas aisladas no formales por algunas instancias (UNAP, privados).	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional.	
Entidades participantes Gobiernos Locales, empresas privadas.	
Duración estimada: 4 años	
Indicadores de desempeño: - N° de centros acuícolas implementados y en producción. - N° de autorizaciones para la actividad acuícola en la parte amazónica de la región Puno.	
Medios de verificación: - Informes.	
Supuestos: - Interés y disponibilidad por parte del Gobierno Regional, Gobiernos Locales y pobladores.	
Riesgos - Sin disponibilidad financiera.	
Fuente de financiamiento: DIREPRO Puno, Gobierno Regional, Gobiernos Locales.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 2 000 000.00

ACCIÓN N° 7.2

Promover e impulsar la acuicultura intensiva del pejerrey en el ámbito de la cuenca del Titicaca.		Lineamiento de estrategia: 7.2
Objetivo Desarrollar el cultivo del pejerrey como una alternativa adicional dentro de la actividad acuícola en el ámbito altiplánico de la región Puno.		
Principales actividades a realizar - Difusión de los beneficios, potencialidades y posibilidades de la producción acuícola en la zona altiplánica de la región Puno. - Inclusión dentro del Centro de Investigación y de Transferencia tecnológica el cultivo de pejerrey mediante el uso de tecnologías desarrolladas en otros ámbitos y validadas en la región. - Apoyar y brindar facilidades a empresarios emprendedores con iniciativas para el desarrollo de la acuicultura del pejerrey en el ámbito altiplánico de la región Puno. - Promoción y apoyo a investigaciones referentes al cultivo de pejerrey en la región Puno.		
Resultados esperados En la zona altiplánica de la región Puno también se desarrolla el cultivo del pejerrey obteniéndose producciones para la comercialización y consumo.		
Actividades previas requeridas Validación de investigaciones sobre cultivo de pejerrey y de tecnologías de otros medios, coordinación con instancias de investigación y con instituciones y empresas interesadas.		
Insumos necesarios Centros de investigación y producción implementados, profesionales especialistas.		
Actividades en marcha relacionados al tema Algunas investigaciones aisladas por la UNAP, IMARPE.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional – PETT		
Entidades participantes UNAP, IMARPE, PELT, PETT, Gobiernos Locales.		
Duración estimada: 3 años		
Indicadores de desempeño: - Producción de pejerrey. - N° de centros de producción.		
Medios de verificación: - Informes, investigaciones, estadísticas de producción y comercialización.		
Supuestos: - Interés y disponibilidad para investigación y desarrollo de esta actividad acuícola.		
Riesgos - No se cuenta con recursos financieros.		
Fuente de financiamiento: UNAP, IMARPE, PELT, Gobierno Regional PETT, Gobiernos Locales.		
Nivel de prioridad: MEDIA		Presupuesto estimado: S/. 2 500 000.00

ACCIÓN N° 7.3

Promover e impulsar la acuicultura intensiva y/o extensiva de especies nativas vulnerables de la cuenca del Titicaca.		Lineamiento de estrategia: 7.3
Objetivo Aportar a la recuperación de especies ícticas nativas vulnerables en la cuenca del Titicaca y lagunas altoandinas mediante actividades de repoblamiento.		
Principales actividades a realizar - Evaluar y priorizar ecosistemas acuáticos y especies para contribuir en su recuperación. - Difusión y validación de investigaciones sobre cultivo de especies nativas de la cuenca del Titicaca. - Investigación y validación sobre cultivo de especies nativas hasta la fase de alevinos. - Repoblamiento de lagunas altoandinas y otros ecosistemas acuáticos de la cuenca del Titicaca con especies nativas. - Control, monitoreo y evaluación de las actividades de repoblamiento. - Instauración y gestión para la creación de un área de conservación regional para la protección de especies ícticas nativas de la cuenca del Titicaca. - Promoción y apoyo a investigaciones referentes al cultivo de especies ícticas nativas altoandinas en la región Puno. - Evaluar las posibilidades de crianza de rana del Titicaca (<i>Telmatobius culeus</i>) a niveles experimentales. - Fomentar la investigación bioecológica de la rana del Titicaca. - Implementación de bancos de germoplasma. - Implementación de dispositivos donde se disponga la restricción del cultivo de especies exóticas en hábitats donde residan especies nativas vulnerables o en peligro de extinción.		
Resultados esperados En la región Puno se logra recuperar y proteger especies ícticas nativas vulnerables de la cuenca del Titicaca y se cuenta con tecnología apropiada para su cultivo.		
Actividades previas requeridas Investigación y validación sobre cultivo de especies nativas, coordinación con instancias de investigación y con instituciones involucradas.		
Insumos necesarios Centros de investigación implementados, profesionales especialistas.		
Actividades en marcha relacionados al tema Algunas investigaciones aisladas por la UNAP, PELT, ALT, DIREPRO.		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, UNAP, PELT, IMARPE.		
Entidades participantes IMARPE, ALT, PETT, DIREPRO.		
Duración estimada: 5 años		
Indicadores de desempeño: - Cantidad de alevinos producidos y liberados en ecosistemas acuáticos altoandinos. - N° recursos hídricos repoblados - Centros de producción donde se cultiva.		
Medios de verificación: - Informes, investigaciones, estadísticas de producción y repoblamiento.		
Supuestos: - Se cuenta con investigaciones sobre cultivo de especies nativas.		
Riesgos - No se cuenta con recursos financieros.		
Fuente de financiamiento: UNAP, IMARPE, PETT, PELT, DIREPRO.		
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 5 000 000.00	

OBJETIVO ESTRATÉGICO 8***Facilitar procesos de cooperación social e inversión en acuicultura.*****ACCIÓN N° 8.1**

Fomentar la conformación de empresas, asociaciones y cooperativas para la actividad acuícola.	Lineamiento de estrategia: 8.1
Objetivo Optimizar las capacidades de comercialización de los productos de acuicultores de menor escala y de subsistencia y facilitar sus posibilidades de acceso a crédito, a los insumos para la producción y la asistencia técnica y capacitación.	
Principales actividades a realizar - Programas de capacitación sobre tipos de organización: asociaciones, cooperativas, empresas. - Apoyo técnico y orientación permanente a los productores para la conformación de organizaciones y sistemas de asociatividad tendientes a la conformación de clústeres. - Organización de un Programa Regional de Organización y Cooperativismo para la Acuicultura de Pequeña Escala. - Gestión para la implementación de seguros acuícolas privados para productores asociados de pequeña escala.	
Resultados esperados Los acuicultores de pequeña escala de la región Puno se organizan mediante asociaciones, empresas y cooperativas mejorando sus capacidades de producción y comercialización.	
Actividades previas requeridas Coordinación con productores y otras instituciones relacionadas a la acuicultura en la región Puno y el Perú, conformación del centro de capacitación y extensión acuícola regional.	
Insumos necesarios Centro de capacitación y extensión acuícola, extensionistas activos.	
Actividades en marcha relacionados al tema Algunas capacitaciones sobre asociatividad.	
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional Puno.	
Entidades participantes FONDEPES, Cámara de Comercio de Puno, ALT, DIREPRO, UNAP, PRODUCE – Industria.	
Duración estimada: 3 años	
Indicadores de desempeño: - N° de asociaciones, cooperativas constituidas. - N° centro de producción acuícola.	
Medios de verificación: - Informes. - Incremento de organizaciones constituidas. - Incremento de nuevos productores - Incremento de centros de producción acuícola.	
Supuestos: - Los productores con disponibilidad para recibir asistencia técnica sobre el tema. - Disponibilidad de recursos financieros.	
Riesgos - No se cuenta con recursos financieros. - No hay interés por parte de los productores.	
Fuente de financiamiento: DIREPRO, Gobierno Regional Puno, PRODUCE.	
Nivel de prioridad: ALTA	Presupuesto estimado: S/. 300 000.00

ACCIÓN N° 8.2

Fomentar la formalización de la comercialización de los productos acuícolas		Lineamiento de estrategia: 8.2
Objetivo Contribuir a que los productores comercialicen sus productos formalmente, con aplicación de procedimientos contables e inscritos en la SUNAT.		
Principales actividades a realizar - Capacitación y orientación a los productores de pequeña escala sobre el registro y beneficios de la formalización en la SUNAT y obtención de número de RUC. - Capacitación sobre el uso de libros y procedimientos contables. - Sensibilización para el cumplimiento de la normatividad vigente del sector pesca.		
Resultados esperados Los acuicultores de pequeña escala de la región Puno organizados mediante asociaciones, empresas o cooperativas ofrecen sus productos registrados formalmente en la SUNAT y otorgando boletas de venta.		
Actividades previas requeridas Conformación del centro de capacitación y extensión acuícola regional. Coordinaciones con la SUNAT.		
Insumos necesarios Centro de capacitación y extensión acuícola, extensionistas activos.		
Actividades en marcha relacionados al tema Ninguna		
Entidad responsable de la ejecución DIREPRO Puno, Gobierno Regional Puno.		
Entidades participantes FONDEPES, Cámara de Comercio de Puno, SUNAT, municipios.		
Duración estimada: 3 años		
Indicadores de desempeño: - N° de asociaciones, cooperativas registradas formalmente en la SUNAT. - N° eventos de sensibilización - N° capacitados.		
Medios de verificación: - Informes. - Incremento de productores que comercializan sus productos formalmente.		
Supuestos: - Los productores con disponibilidad para recibir asistencia técnica sobre el tema.		
Riesgos - No hay interés por parte de los productores.		
Fuente de financiamiento: DIREPRO, Gobierno Regional Puno, SUNAT.		
Nivel de prioridad: MEDIA		Presupuesto estimado: S/. 300 000.00

ACCIÓN N° 8.3

Promover el acceso a empresas crediticias para pequeños y medianos productores.	Lineamiento de estrategia: 8.3
Objetivo Facilitar el acceso a los productores acuícolas de micro, pequeña y mediana escala a fuentes de financiamiento.	
Principales actividades a realizar - Estudio de las condiciones crediticias de los acuicultores de la región Puno. - Recopilar información de los principales organismos que otorgan créditos para actividades productivas acuícolas. - Facilitar la capacitación y difusión de las empresas proveedoras de créditos hacia los acuicultores mediante el centro de capacitación y extensión acuícola. - Estudio de factibilidad para implementar un fondo rotatorio para el desarrollo de la acuicultura de pequeña escala en la región Puno. - Facilitación al acceso de programas de financiamiento estatales y privados (PROCOMPITE, FONDOS CONCURSABLES y otros).	
Resultados esperados Acuicultores de la región Puno tienen facilidades y acceso a créditos, estudio de la situación crediticia de los acuicultores, implementación de un fondo rotatorio para acuicultores.	
Actividades previas requeridas Coordinación con instituciones crediticias.	
Insumos necesarios Oficinas de trabajo, financiamiento para los estudios considerados, especialistas capacitadores.	
Actividades en marcha relacionados al tema Se cuenta con créditos otorgados por FONDEPES.	
Entidad responsable de la ejecución FONDEPES, DIREPRO Puno, Gobierno Regional Puno.	
Entidades participantes FONDEPES, otras instituciones crediticias.	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: - Informes de estudios. - N° acuicultores con acceso a créditos. - Volumen de productos acuícolas.	
Medios de verificación: - Informes. - Incremento de la producción acuícola.	
Supuestos: - Organismos crediticios interesados en proveer fondos para la acuicultura.	
Riesgos - Que productores no cumplan con sus obligaciones crediticias.	
Fuente de financiamiento: FONDEPES, DIREPRO, Gobierno Regional.	
Nivel de prioridad: MEDIA	Presupuesto estimado: S/. 250 000.00

5. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- ANDRADE – PÉREZ, A. 2004. Lineamientos para la aplicación del enfoque ecosistémico a la gestión integral del recurso hídrico. Serie Manuales de Educación y Capacitación Ambiental. PNUMA. S.A de C.V, México, D.F. 110 p.
- AUTORIDAD NACIONAL DEL AGUA (ANA). 2010. Estudio Diagnóstico Hidrológico de la Cuenca Madre de Dios. Ministerio de Agricultura Dirección de Conservación y Planeamiento de Recursos Hídricos. ALA Maldonado. 178 p.
- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID) y CONSORCIO DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL (CIES). 2012. Perú: Atlas de la pobreza, departamental, provincial y distrital 2007 – 2009. Impreso por Tarea Asociación Gráfica Educativa. Lima, Perú. 67 p.
- CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO ACUÍCOLA BOLIVIANO (CIDAB). 2002. Sub Contrato: Desarrollar la Capacidad de Programas de Pesca Artesanal en Bolivia. Conservación de la Biodiversidad en la Cuenca del Lago Titicaca – Desaguadero – Poopó - Salar de Coipasa (TDPS). La Paz, Bolivia. 123 p.
- CHURA – CRUZ, R. y MOLLOCONDO – HUALPA, H. 2009. Desarrollo de la acuicultura en el Lago Titicaca (Perú). Revista AquaTIC, 31: 6 - 19.
- COORDINADORA RURAL. 2015. Agenda: cadena productiva de truchas a través de matrices estratégicas prioritarias y operativas como insumo para la elaboración del Plan Acuícola regional Puno 2015 – 2030. Puno, Perú. S/p.
- DIRECCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN PUNO (DIREPRO). 2013. Plan Operativo Institucional 2014. Oficina de Planeamiento, Presupuesto y Estadística. Gobierno Regional Puno. Puno, Perú. 87 p.

- DIRECCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN PUNO (DIREPRO). 2014. Informe Anual 2014. Gobierno Regional Puno. Puno, Perú. 110 p.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS (FAO) - STATPLUS. 2014. Fishery and Aquaculture Statistics. Aquaculture production. Yearbook. Formato electrónico: <http://www.fao.org/fishery/publications/yearbooks/en>.
- FUNDACIÓN MANUEL BUSTAMANTE DE LA FUENTE (FMBD). 2010. Cambio climático en el Perú, Regiones del Sur. Lima, Apus Graph Ediciones. 124 p.
- GOBIERNO REGIONAL DE AMAZONAS y MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN (PRODUCE). 2014. Plan Regional de Acuicultura de la Región Amazonas 2014 - 2021. Amazonas, Perú. 83 p.
- GOBIERNO REGIONAL DE AYACUCHO y MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN (PRODUCE). 2013. Plan Regional de Acuicultura de la Región Ayacucho 2013 - 2021. Ayacucho, Perú. 83 p.
- GOBIERNO REGIONAL PUNO (GORE). 2008. Plan de desarrollo regional concertado al 2021. Sub Gerencia de Planeamiento y Acondicionamiento Territorial. Puno Perú. 209 p.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN, PRODUCCIÓN, SERVICIOS Y CAPACITACIÓN “QOLLASUYO” & CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y PRODUCCIÓN PESQUERA CHUCUITO (UNAP). 2002. Desarrollar la Capacidad de Programas de Pesca Artesanal en el Ámbito Peruano del Sistema TDPS. Subcontrato N° 21.24. Autoridad Binacional Autónoma del Sistema Hídrico TDPS y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Puno, Perú. 263 p.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA (IIAP). 2000. Cultivo y procesamiento de peces nativos: una propuesta productiva para la Amazonia Peruana. IQUITOS – PERÚ. 225 p.
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA (IIAP). 2006. Cultivando Peces Amazónicos. 2da. Edición revisada y corregida por Salvador Tello Martín y Fernando Alcántara Bocanegra. 200 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). 2009. Consumo de alimentos y bebidas. Perú: Consumo Per Cápita de los Principales Alimentos 2008 – 2009. Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares 2008 - 2009. 42 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI) y FONDO DE POBLACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS (UNFPA). 2010. Mapa de Pobreza Provincial y Distrital - Perú. Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales. Lima, Perú. 375 p.

- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). 2011. Compendio Estadístico Puno. ODEI – PUNO. Sistema Estadístico Regional Puno. Puno Perú. 706 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). 2013. Producto Bruto Interno Por Departamentos 2001 – 2012. Cuentas Nacionales del Perú. Oficina de Impresiones del INEI. Lima, Perú. 607 p.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA (INEI). 2014. Comportamiento de la Economía Peruana Primer Trimestre 2014. Producto Bruto Interno Trimestral. Cuentas Nacionales del Perú. Informe Técnico N° 2. 49 p.
- LOWE S., BROWNE M., BOUDJELAS S., DE POORTER M. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. *Una selección del Global Invasive Species Database*. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI). Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12 p.
- NASH, C. 2011. The History of Aquaculture. Blackwell Publishing Ltd. A John Wiley & Sons, Ltd. Iowa, USA. 227 p.
- MEDINA, O. 2009. Reproducción artificial de *Trichomycterus*. Boletín PELT. Dirección de Recursos Hidrobiológicos. AECID – PRODUCE. 13 p.
- MENDOZA, R. y PALOMINO, A. 2004. Manual de cultivo de trucha arco iris en jaulas flotantes. Sub Proyecto: Programa de Transferencia de Tecnología en Acuicultura Para Pescadores Artesanales y Comunidades Campesinas. PRODUCE/AECI/PADESPA - FONDEPES. 120 P.
- MENDOZA, D. 2011. Informe: Panorama de la Acuicultura Mundial, en América Latina y el Caribe y en el Perú, Dirección General de Acuicultura, Ministerio de la Producción. Lima, Perú. 66 p.
- MENDOZA, D. 2011. Estudio sobre la acuicultura de la trucha a nivel mundial, el desenvolvimiento de la importación de ovas, la tendencia de la producción nacional y su comercialización, Dirección General de Acuicultura, Ministerio de la Producción. Lima, Perú. 29 p.
- MINISTERIO DEL AMBIENTE (MINAM). 2013. Línea base Ambiental de la Cuenca del Lago Titicaca. Viceministerio de Gestión Ambiental, Dirección General de Calidad Ambiental. 79 p.
- MINISTERIO DE COMERCIO EXTERIOR Y TURISMO (MINCETUR). 2006. Plan Operativo de la Trucha Región Puno. Mesa de Trabajo de la Trucha. Puno. 37 p.

- MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN (PRODUCE). 2010. Elaboración de estudio de mercado de la trucha en Arequipa, Cuzco, Lima, Huancayo y Puno. Maximixe. 23 p.
- MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN (PRODUCE). S/f. Especies cultivadas en el Perú. Ficha técnica. Dirección General de Acuicultura. Lima, Perú. 20 p.
- MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN (PRODUCE) y FONDO DE COOPERACIÓN HISPANO – PERUANO (FONCHIP). 2009. Informe final “Mejoramiento del Catastro Acuícola del Departamento de Puno efectuando acciones en diversas áreas del Lago Titicaca y de Laguna Lagunillas”. Informe. 60 p.
- MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN (PRODUCE). 2010. Plan Nacional de Desarrollo Acuícola. Dirección General de Acuicultura, despacho Viceministerial de Pesquería. Lima, Perú. 84 p.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN (FAO). 2011. Desarrollo de la acuicultura. 4. Enfoque ecosistémico a la acuicultura. *Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable*. No. 5, Suplemento. 4. Roma. 60 p.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). 2012. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Departamento de Pesca y Acuicultura. Roma. 231 p.
- ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). Visión general del Sector Acuícola Nacional Perú. Departamento de Pesca y Acuicultura. Documento electrónico.
- POUILLY, M; X. LAZZARO; D. POINT; M. AGUIRRE. 2014. Línea base de conocimientos sobre los recursos hidrológicos en el sistema TDPS con enfoque en la cuenca del Lago Titicaca. IRD - UICN, Quito, Ecuador. 320 p.
- PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE (PNUMA). 2011. Perspectivas del Medio Ambiente en el Sistema Hídrico Titicaca – Desaguadero – Poopó - Salar de Coipasa (TDPS) GEO TITICACA. Panamericana Formas e Impresos, S.A. Colombia. 184 p.
- ROJAS - FOTH, M.T. 2010. *Odonthestes bonariensis* (Pejerrey). EN: Peces nativos de agua dulce de América del Sur de interés para la acuicultura: Una síntesis del estado de desarrollo tecnológico de su cultivo. Edit.: Alejandro Flores-Nava y Alex Brown. Serie Acuicultura en Latinoamérica. Número 1. FAO, Roma. 200 p.
- VELA MELENDEZ, L. 2014. Diagnóstico Estratégico del Sector Pesquero Peruano. Informe. Lambayeque, Perú. 58 p.

VICUÑA, O. 2010. *Pyaractus brachypomus* (Cachama blanca). EN: Peces nativos de agua dulce de América del Sur de interés para la acuicultura: Una síntesis del estado de desarrollo tecnológico de su cultivo. Editores: Alejandro Flores-Nava y Alex Brown. Serie Acuicultura en Latinoamérica. Número 1. FAO, Roma. 200 p.

ANEXOS

ANEXO 1. Estrategias y plan de acción para el desarrollo de la acuicultura en la región Puno, 2015 – 2023

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
O.E.1. <i>Promover la capacitación y asistencia técnica para mejorar las capacidades integrales en las actividades acuícolas</i>	1.1. Promover y facilitar la capacitación y alta especialización de profesionales en temática de acuicultura	- Convenios con universidades y otros centros de capacitación. - Gestión de becas integrales y parciales para programas de capacitación y especialización. - Gestión de créditos para capacitación. - Proporcionar facilidades para la capacitación y especialización - Identificación de profesionales de la región y del país para actividades de capacitación.	S/. 600 000.00	6 años
	1.2. Diseñar Programas de capacitación y asistencia técnica en temática relacionada a la acuicultura.	- Capacitaciones en planificación y organización de empresas acuícolas. - Capacitación en mejoramiento y modernización de instalaciones de cultivo, procesamiento y comercialización de productos. - Capacitación sobre acceso a créditos para la acuicultura. - Capacitaciones sobre formalización de la actividad acuícola. - Capacitaciones sobre normatividad de la actividad acuícola. - Capacitaciones en seguridad en el trabajo, bioseguridad, prevención de accidentes, primeros auxilios. - Capacitaciones sobre articulación en la cadena productiva y valor agregado de la acuicultura. - Capacitaciones en buenas prácticas de acuicultura. - Difusión de beneficios y potencialidades de la actividad acuícola. - Capacitaciones sobre registros y monitoreos de producción. - Capacitación sobre requisitos y procesos de certificación y sanidad acuícola. - Capacitación en contaminación y gestión ambiental en acuicultura, desarrollo sostenible. - Gestionar el asesoramiento jurídico para diferentes acciones relacionadas con la acuicultura que requieren procedimientos legales. - Promoción de un programa de educación ambiental formal e informal en alianza con otras instituciones (MINAM, Educación) que propicie una acuicultura con principios ecosistémicos.	S/. 1 300 000.00	8 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
	1.3. Realizar publicaciones sobre temática relacionada a la acuicultura para labores de difusión.	- Impresión de boletines, afiches, cartillas, manuales, etc. sobre los procedimientos para desarrollar la actividad acuícola en la región Puno. - Impresión de material de apoyo a las diferentes actividades de capacitación. - Impresión de boletines, afiches, cartillas, etc. para la difusión y promoción de la actividad acuícola en la región Puno en el ámbito altiplánico y amazónico. - Fortalecimiento de capacidades para la edición de publicaciones.	S/. 340 000.00	5 años
	1.4. Promover pasantías de alcance local, nacional e internacional para los acuicultores.	- Gestión de pasantías para la capacitación de 10 acuicultores de trucha en centros truchícolas de Chile durante un período de 2 meses cada uno. - Gestión de pasantías para la capacitación de 10 productores interesados en la acuicultura de peces nativos amazónicos, en la región de Madre de Dios e Iquitos, durante un período de dos meses cada uno. - Gestionar 10 pasantías en el interior de la región Puno de productores interesados en la truchicultura de lugares donde aún no se desarrolla esta actividad. - Gestionar pasantías para profesionales en acuicultura y mejorar el liderazgo del sector.	S/. 600 000.00	4 años
	1.5. Conformar e implementar programas y centros de capacitación y extensión acuícola.	- Planificar y generar dispositivos legales de creación de instancias de capacitación y extensión acuícola. - Acondicionar oficinas en la sede central de la DIREPRO Puno y en lo posible descentralizar otras en la zona norte y sur de la región. - Implementar centros de capacitación y extensión acuícola en la Sede Central de la DIREPRO Puno y en la zona Norte y Sur. - Contratar profesionales del área de la acuicultura con experiencia en capacitación, difusión y extensión. - Conformar Escuelas de Campo en las comunidades con probabilidades para desarrollar la actividad acuícola. - Gestionar compromisos de colaboración con el Gobierno Regional y Gobiernos Locales, - Evaluación y seguimiento del programa.	S/. 3 800 000.00	7 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
	1.6. Constituir e implementar granjas demostrativas para especies introducidas, nativas y amazónicas de la región Puno.	- Evaluaciones de zonas y recursos hídricos con características adecuadas para la instalación de granjas demostrativas. - Formular proyectos para la instalación e implementación de granjas demostrativas. - Gestionar terrenos para la ubicación de las granjas o centros. - Contratar personal profesional y técnico encargado de la organización, administración y manejo de las granjas demostrativas. - Evaluar las posibilidades de la cogestión de granjas demostrativas con participación de productores locales.	S/. 10 000 000.00	5 años
	1.7. Implementar protocolos estandarizados para el cultivo de especies introducidas, nativas y amazónicas de la región Puno.	- Validar las adecuadas tecnologías de producción de especies como trucha, pejerrey, especies nativas de la cuenca del Titicaca y de la región amazónica como paco, gamitana, boquichico. - Determinación y estandarización de protocolos de buenas prácticas de la acuicultura sostenible. - Protocolos de calidad y sanidad de los productos acuícolas. - Protocolos para la producción de semilla y alevinos. - Protocolos para el tratamiento y disposición adecuada de residuos producto de la actividad acuícola. - Protocolos de seguridad en el trabajo. - Difundir y hacer extensivo los protocolos a través del centro de capacitación y extensión y mediante la impresión de manuales. - Demandar los servicios de consultorías para la elaboración de protocolos mediante un trabajo en consenso y participativo. - Dispositivos legales de aprobación y difusión de protocolos.	S/. 800 000.00	5 Años
O.E.2. Fomentar la investigación, innovación y transferencia tecnológica en la acuicultura.	2.1. Promover la transferencia de investigaciones relacionadas a la acuicultura regional y articular en el proceso productivo de los acuicultores.	- Recopilación de estudios relacionados a la acuicultura regional e implementación de un catálogo incluyendo el análisis de sus principales resultados y posibilidades de validación e inclusión en los sistemas de acuicultura. - Validación de los estudios promisorios. - Articulación de la nueva tecnología, innovación o práctica en acuicultura de los estudios con mayores	S/. 1 300 000.00	7 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
		posibilidades de aplicación y difusión hacia los productores. - Organizar procesos de validación participativos con universidades, instituciones ligadas a la actividad y productores.		
	2.2. Constituir e implementar Centros de Investigación y Transferencia de Tecnología Acuícola Regional (CITTAR) en las granjas demostrativas.	- Evaluación de zonas en la región altiplánica y amazónica con características adecuadas para la instalación de un centro de investigación y transferencia de tecnología. - Gestión de terrenos para la infraestructura de investigación y transferencia de tecnología. - Elaboración de proyectos de inversión y expedientes técnicos. - Desarrollo del proceso de construcción e implementación de los centros. - Implementación de reglamentos y otros dispositivos legales para el funcionamiento. - Gestión para la creación e implementación de laboratorios especializados: ictiopatología y control de calidad.	S/. 4 000 000.00	6 años
	2.3. Impulsar investigaciones prioritarias para la actividad acuícola.	- Establecer acuerdos y convenios con instituciones ligadas a la investigación, innovación y transferencia de tecnología. - Formulación de un plan de investigaciones prioritarias para la acuicultura en la región Puno para la zona altiplánica y amazónica. - Implementar un fondo de investigación acuícola regional. - Identificación de científicos e investigadores en acuicultura de la región Puno con experiencia y publicación de resultados. - Planificación de investigaciones conducentes a inventarios de recursos hídricos y especies con potencial acuícola, estudios de capacidad de carga, estudios de mejoramiento genético y producción de alimentos alternativos. - Investigaciones referentes a los efectos del cambio climático en la acuicultura y en los recursos hídricos. - Investigaciones sobre nuevos agentes infecciosos en la trucha y riesgos en el ecosistema hídrico.	S/. 900 000.00	3 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
O.E.3. Promover la producción de insumos para la acuicultura en la región.	3.1. Fomentar la producción de semilla local y alevinos.	- Evaluaciones de la demanda de semilla y alevinos de trucha anual por los acuicultores. - Implementar y validar tecnologías apropiadas para la producción de semilla local de calidad e incluirlas dentro de protocolos estandarizados. - Establecimiento y potenciación de centros estatales de producción de semilla local (centros de investigación). - Promover y brindar facilidades para el establecimiento de empresas privadas de producción de semilla y alevinos. - Implementar sistema de evaluación de calidad de semilla de especies acuícolas. - Implementación de laboratorios de producción de semilla en los centros de producción. - Impulsar en la ciudad de Lima el control exhaustivo de la calidad de ovas importadas de trucha.	S/. 1 000 000.00	5 años
	3.2. Fomentar la producción de alimento balanceado y/o alternativos locales.	- Investigar, identificar y evaluar insumos locales y nacionales para la formulación regional de alimentos para la acuicultura altiplánica y amazónica de la región. - Validar alimentos de formulación local. - Promoción de alimentos producidos localmente y con productos alternativos. - Impulsar la generación de industrias locales para la comercialización de alimento para trucha y especies nativas altiplánica y amazónicas. - Promover la reactivación de maquinaria inoperativa estatal para alimento balanceado. - Capacitaciones en la formulación de alimento balanceado de calidad para trucha. - Evaluar y viabilizar las posibilidades de elaboración de alimento a partir de residuos sólidos del procesamiento primario de trucha mediante la técnica del ensilado. - Gestionar la comercialización de harina de pescado calidad Premium en la región Puno, como insumo para la formulación de alimento balanceado de producción local. - Impulsar la supervisión y verificación de la calidad de alimentos por instancias pertinentes. - Evaluar los niveles de ingreso de alimento balanceado de contrabando y capacitar sobre sus desventajas. - Gestionar el establecimiento de una empresa estatal de producción de alimento balanceado.	S/. 1 500 000.00	4 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
O.E.4 Promover la creación y mejoramiento de infraestructuras para acuicultura y plantas de procesamiento.	4.1. Promover el establecimiento e implementación de plantas de procesamiento post cosecha, transformación y de valor agregado para productos acuícolas.	- Generar facilidades para la implementación de sistemas de procesamiento post cosecha, sistemas de frío y de transformación. - Promover la reactivación de plantas de procesamiento existentes en la región aunque inoperativas para servicio de los involucrados en la acuicultura de Puno. - Organizar coordinaciones e implementar dispositivos legales que permitan facilitar la instalación de empresas de procesamiento y la reactivación de plantas estatales inactivas. - Instalar e implementar una planta de frío estatal en el área amazónica de la región Puno.	S/. 1 400 000.00	5 años
	4.2. Fomentar la implementación de infraestructuras, sistemas y medidas de protección ambiental en los centros de producción y procesamiento acuícola.	- Implementar infraestructuras de protección ambiental en centros de producción de semillas, alevinos y adultos y en los centros de procesamiento acuícolas. - Promover iniciativas de reciclaje de residuos sólidos provenientes de la acuicultura (abonos, ensilados, etc.). - Implementar medidas obligatorias de tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales procedentes de las plantas de procesamiento. - Promover medidas de protección de especies nativas acuáticas ante actividades que pongan en riesgo su permanencia en sus ecosistemas originarios. - Implementación obligatoria de medidas ambientales preventivas ante la instalación de jaulas flotantes, centros de producción de semillas y alevinos, plantas de procesamiento, entre otros (DIAS, EIAs, PAMAs). - Implementación de un sistema de supervisión y evaluación ambiental para asegurar la calidad el recurso hídrico y el impacto en los ecosistemas. - Evaluación e identificación de las características apropiadas para la implementación de rellenos de seguridad para la producción acuícola. - Implementación de centros de acopio de residuos sólidos de la actividad acuícola (vísceras y otros) para su posterior transformación y reciclaje.	S/. 2 500 000.00	8 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
	4.3. Promover la modernización, tecnificación y mejoramiento de infraestructura acuícola.	- Apoyar y promover la creación de empresas locales para artículos de infraestructura acuícola. - Proporcionar facilidades para el establecimiento de empresas fabricantes y expendedoras de insumos para infraestructura acuícola. - Implementar dispositivos legales que permitan facilitar la instalación de empresas locales. - Promover la implementación de nuevos y eficientes diseños de infraestructura para la actividad acuícola en la región Puno. - Implementar jaulas tecnificadas en los centros demostrativos de crianza. - Gestión para el mejoramiento, reparación y construcción de embarcaderos y muelles en zonas donde se practican actividades acuícolas. - Gestión para la construcción de terminales pesqueros en zonas prioritarias como Chucuito, Desaguadero, Ramis.	S/. 2 500 000.00	5 años
O.E.5. Mejorar las condiciones logísticas, organizacionales y administrativas de la DIREPRO Puno.	5.1. Mejorar el sistema de tramitación para el desarrollo de la actividad acuícola a menor escala.	- Simplificación de trámites para el otorgamiento de derechos para el desarrollo de la acuicultura e implementar la Ventanilla Única de Acuicultura. - Conformar comisión regional para simplificar los procedimientos para el otorgamiento de derechos para la acuicultura a menor escala. - Elaboración de dispositivos legales regionales para su implementación. - Promover la descentralización de las oficinas de la DIREPRO para trámites acuícolas, implementando oficinas eventuales en la zona Norte y Sur de la región. - Intensificar la coordinación interinstitucional con instancias relacionadas al desarrollo de la actividad acuícola (SERNANP, ANA, PELT, DIREPRO).	S/. 200 000.00	2 años
	5.2. Mejorar el sistema de información y comunicación para el desarrollo de la actividad acuícola.	- Implementación de un SIG referente a las zonas con potencial acuícola, sobre especies, disponibilidad de áreas, capacidad de carga, catastro acuícola. - Implementación de un sistema de información estadístico sobre volúmenes de cosechas de la región y del mundo, producción de semilla, dificultades, mercados, exportación, sanidad, investigación, recursos hídricos e hidrobiológicos, proyectos, entre otros disponible a todos los interesados.	S/. 700 000.00	8 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
		- Promover enlace de información estadística a la red de la FAO. - Implementar la Oficina de Información Regional de Acuicultura en la DIREPRO Puno. - Implementar portal transparencia (página web) - Mejorar los sistemas de captación y centralización de información estadística.		
	5.3. Mejorar la infraestructura administrativa y logística del ente rector de la acuicultura regional (DIREPRO).	- Mejoramiento de infraestructura, equipamiento institucional y logística en general de la DIREPRO. - Implementación de equipos para el Sistema de Información Geográfica (SIG) y Sistema de Posicionamiento Global (GPS). - Implementación de equipos de ecosonda y equipos de laboratorio.	S/. 2 500 000.00	3 años
	5.4. Fortalecer las condiciones administrativas y organizacionales de la DIREPRO Puno.	- Mejora de la coordinación interinstitucional entre entidades involucradas con la actividad acuícola. - Implementar un banco de proyectos de inversión para potenciar el financiamiento de la acuicultura regional. - Gestionar la ampliación e implementación de presupuestos para las áreas de ordenamiento, control y vigilancia y evaluación ambiental. - Implementación de dispositivos legales y/o administrativos para facilitar la actividad acuícola, mejorar la calidad del producto y garantizar la integridad del medio natural. - Descentralización de oficinas de atención y tramitación en la Zona Norte y Sur de la región Puno. - Fomentar la inclusión de la imagen y la marca de Puno a los productos acuícolas de la región. - Fomento de la inversión privada y de empresas acuícolas de menor escala. - Fomento de la mejora en las relaciones humanas y calidez en la atención a los usuarios. - Diseño de adecuados documentos de gestión (CAP, MOF, ROF, entre otros) que contribuyan con el ordenamiento y expansión de la acuicultura regional. - Coordinaciones con PRODUCE y MEF para el diseño del presupuesto participativo regional que incluya la acuicultura como actividad prioritaria en Puno.	S/. 150 000.00	3 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
O.E.6. <i>Promover y facilitar la comercialización de productos provenientes de la acuicultura.</i>	6.1. Gestionar la mejora de infraestructura de comunicaciones, servicios y acceso adecuado en ámbitos de producción acuícola.	- Coordinaciones con organismos nacionales, regionales y municipales para gestionar la provisión de servicios de transporte adecuado en zonas donde el acceso es limitado. - Coordinaciones para implementar servicios de energía, frigoríficos y otros en zonas donde esta es limitado como zonas altoandinas y selva puneña. - Gestiones ante Gobierno regional y Gobiernos Locales con el fin de incluir en sus planes de desarrollo, las necesidades de la acuicultura.	S/. 80 000.00	4 años
	6.2. Promover la transformación de productos acuícolas y el valor agregado.	- Evaluar las alternativas y potencialidades de transformación de los productos acuícolas de la zona altiplánica y amazónica de la región Puno. - Promover la transformación y valor agregado de productos acuícolas cuya eficiencia ha sido demostrada en procesos de investigación y/o validación. - Fomentar y facilitar la creación de empresas de transformación de recursos acuícolas.	S/. 140 000.00	7 años
	6.3. Promocionar el consumo local y nacional de productos acuícolas regionales.	- Organización de eventos y ferias para la comercialización de productos y subproductos de la acuicultura regional. - Gestionar ordenanzas o resoluciones para la formalización de eventos de expendio de productos acuícolas. - Difundir los beneficios y cualidades de los productos acuícolas en la región. - Organización de ferias gastronómicas con productos acuícolas. - Organización de seminarios nacionales y regionales sobre el consumo de productos acuícolas. - Realizar estudios de mercado sobre productos acuícolas en la región y el país	S/. 1 400 000.00	8 años
	6.4. Incrementar la calidad y certificación de los productos acuícolas (sanitarios y otros sistemas).	- Fomentar los principios de control de calidad y su importancia. - Capacitar profesionales sobre aseguramiento y control de calidad de productos acuícolas y en los sistemas ISO, HACCP, entre otros.	S/. 600 000.00	3 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
		- Promover en los productores y empresarios la provisión del valor agregado y certificación de calidad de sus productos. - Preparación de un manual de productos de calidad y certificación.		
O.E.7. Promover y fomentar el cultivo de nuevas especies con potencial para la acuicultura regional.	7.1. Promover e impulsar la acuicultura con especies amazónicas potenciales en la región Puno.	- Difusión de los beneficios, potencialidades y posibilidades de la producción acuícola en la zona tropical de la región Puno. - Evaluaciones y prospecciones de áreas para la instalación de un centro demostrativo para la acuicultura amazónica en la región Puno. - Implementación de un centro de producción con especies ícticas nativas cuya tecnología están validadas en otras regiones: boquichico, paco y/o gamitana. - Apoyar y brindar facilidades a empresarios emprendedores con iniciativas para el desarrollo de la acuicultura en la zona amazónica de la región Puno. - Gestionar y apoyar la elaboración de expedientes técnicos para la instalación de centros acuícolas municipales en distritos del ámbito amazónico de la región Puno.	S/. 2 000 000.00	4 años
	7.2. Promover e impulsar la acuicultura intensiva del pejerrey en el ámbito de la cuenca del Titicaca.	- Difusión de los beneficios, potencialidades y posibilidades de la producción acuícola en la zona altiplánica de la región Puno. - Inclusión dentro del Centro de Investigación y de Transferencia tecnológica el cultivo de pejerrey mediante el uso de tecnologías desarrolladas en otros ámbitos y validadas en la región. - Apoyar y brindar facilidades a empresarios emprendedores con iniciativas para el desarrollo de la acuicultura del pejerrey en el ámbito altiplánico de la región Puno. - Promoción y apoyo a investigaciones referentes al cultivo de pejerrey en la región Puno.	S/. 2 500 000.00	3 años
	7.3. Promover e impulsar la acuicultura intensiva y/o extensiva de especies nativas vulnerables de la cuenca del Titicaca: Suche, boga, mauri.	- Evaluar y priorizar ecosistemas acuáticos y especies para contribuir en su recuperación. - Difusión y validación de investigaciones sobre cultivo de especies nativas de la cuenca del Titicaca.	S/. 5 000 000.00	5 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
		- Investigación y validación sobre cultivo de especies nativas hasta la fase adulta. - Repoblamiento de lagunas altoandinas y otros ecosistemas acuáticos de la cuenca del Titicaca con especies nativas. - Control, monitoreo y evaluación de las actividades de repoblamiento. - Instauración y gestión para la creación de un área de conservación regional para la protección de especies ícticas nativas de la cuenca del Titicaca. - Promoción y apoyo a investigaciones referentes al cultivo de especies nativas altoandinas en la región Puno. - Evaluar las posibilidades de crianza de rana del Titicaca (<i>Telmatobius culeus</i>) a niveles experimentales. - Fomentar la investigación bioecológica de la rana del Titicaca. - Implementación de bancos de germoplasma. - Implementación de dispositivos donde se disponga la restricción del cultivo de especies exóticas en hábitats donde residan especies nativas vulnerables o en peligro de extinción.		
O.E.8. Facilitar procesos de cooperación social e inversión en acuicultura.	8.1. Fomentar la conformación de empresas, asociaciones y cooperativas para de la actividad acuícola.	- Programas de capacitación sobre tipos de organización: asociaciones, cooperativas, empresas. - Apoyo técnico y orientación permanente a los productores para la conformación de organizaciones y sistemas de asociatividad. - Organización de un Programa Regional de Organización y Cooperativismo para la Acuicultura de Pequeñas Escala.	S/. 300 000.00	3 años
	8.2. Fomentar la formalización de la comercialización de los productos acuícolas.	- Capacitación y orientación a los productores de pequeña escala sobre el registro y beneficios de la formalización en la SUNAT y obtención de número de RUC. - Capacitación sobre el uso de libros y procedimientos contables. - Sensibilización para el cumplimiento de la normatividad vigente del sector pesca referente a la comercialización.	S/. 300 000.00	3 años

OBJETIVO ESTRATÉGICOS	LINEAMIENTO DE ACCIÓN	PRINCIPALES ACTIVIDADES	PRESUPUESTO ESTIMADO (NUEVOS SOLES)	DURACIÓN
	8.3. Promover el acceso a empresas crediticias para pequeños y medianos productores.	- Estudio de las condiciones crediticias de los acuicultores de la región Puno. - Recopilar información de los principales organismos que otorgan créditos para actividades productivas acuícolas. - Facilitar la capacitación y difusión de las empresas proveedoras de créditos hacia los acuicultores mediante el centro de capacitación y extensión acuícola. - Estudio de factibilidad para implementar un fondo rotatorio para el desarrollo de la acuicultura de pequeña escala en la región Puno. - Facilitación al acceso de programas de financiamiento estatales y privados (PROCOMPITE, FONDOS CONCURSABLES y otros).	S/. 250 000.00	5 años
PRESUPUESTO TOTAL ESTIMADO (Nuevos Soles)			S/. 48 660 000.00	

ANEXO 2. Cronograma de ejecución del Plan de Acción y actividades propuestas para el Plan Regional de Acuicultura de Puno

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	LÍNEAS DE ACCIÓN	CORTO PLAZO				MEDIANO PLAZO					LARGO PLAZO						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
O.E.1. <i>Promover la capacitación y asistencia técnica para mejorar las capacidades integrales en las actividades acuícolas.</i>	1.1.Promover y facilitar la capacitación y alta especialización de profesionales en temática de acuicultura.																
	1.2.Diseñar Programas de capacitación y asistencia técnica en temática relacionada a la acuicultura.																
	1.3.Realizar publicaciones sobre temática relacionada a la acuicultura para labores de difusión.																
	1.4.Promover pasantías de alcance local, nacional e internacional para los acuicultores.																
	1.5.Conformar e implementar programas y centros de capacitación y extensión acuícola.																
	1.6.Constituir e implementar granjas demostrativas para especies introducidas, nativas y amazónicas de la región Puno.																
	1.7.Implementar protocolos estandarizados para el cultivo de especies introducidas, nativas y amazónicas de la región Puno.																

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	LÍNEAS DE ACCIÓN	CORTO PLAZO				MEDIANO PLAZO					LARGO PLAZO						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
O.E.2. <i>Fomentar la investigación, innovación y transferencia tecnológica en la acuicultura.</i>	2.1.Promover la transferencia de investigaciones relacionadas a la acuicultura regional y articular en el proceso productivo de los acuicultores.																
	2.2.Constituir e implementar Centros de Investigación y Transferencia de Tecnología Acuícola Regional (CITTAR) en las granjas demostrativas.																
	2.3.Impulsar investigaciones prioritarias para la actividad acuícola.																
O.E.3. <i>Promover la producción de insumos para la acuicultura en la región.</i>	3.1.Fomentar la producción de semilla local y alevinos.																
	3.2.Fomentar la producción de alimento balanceado y/o alternativos locales.																
O.E.4. <i>Promover la creación y mejoramiento de infraestructuras para acuicultura y plantas de procesamiento.</i>	4.1.Promover el establecimiento e implementación de plantas de procesamiento post cosecha, transformación y de valor agregado para productos acuícolas.																
	4.2.Fomentar la implementación de infraestructuras, sistemas y medidas de protección ambiental en los centros de producción y procesamiento acuícola.																
	4.3.Promover la modernización, tecnificación y mejoramiento de infraestructura acuícola.																

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	LÍNEAS DE ACCIÓN	CORTO PLAZO				MEDIANO PLAZO					LARGO PLAZO						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
O.E.5. <i>Mejorar las condiciones logísticas, organizacionales y administrativas de la DIREPRO Puno.</i>	5.1.Mejorar el sistema de tramitación para el desarrollo de la actividad acuícola a menor escala.																
	5.2.Mejorar el sistema de información y comunicación para el desarrollo de la actividad acuícola.																
	5.3.Mejorar la infraestructura administrativa y logística del ente rector de la acuicultura regional (DIREPRO).																
	5.4.Fortalecer las condiciones administrativas y organizacionales de la DIREPRO Puno.																
O.E.6. <i>Promover y facilitar la comercialización de productos provenientes de la acuicultura.</i>	6.1.Gestionar la mejora de infraestructura de comunicaciones, servicios y acceso adecuado en ámbitos de producción acuícola.																
	6.2.Promover la transformación de productos acuícolas y el valor agregado.																
	6.3.Promocionar el consumo local y nacional de productos acuícolas regionales.																
	6.4.Incrementar la calidad y certificación de los productos acuícolas (sanitarios y otros sistemas).																

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	LÍNEAS DE ACCIÓN	CORTO PLAZO				MEDIANO PLAZO					LARGO PLAZO						
		2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
O.E.7. <i>Promover y fomentar el cultivo de nuevas especies con potencial para la acuicultura regional.</i>	7.1.Promover e impulsar la acuicultura con especies amazónicas potenciales en la región Puno.																
	7.2.Promover e impulsar la acuicultura intensiva del pejerrey en el ámbito de la cuenca del Titicaca.																
	7.3.Promover e impulsar la acuicultura intensiva y/o extensiva de especies nativas vulnerables de la cuenca del Titicaca: Suche, boga, mauri, rana.																
O.E.8. <i>Facilitar procesos de cooperación social e inversión en acuicultura.</i>	8.1.Fomentar la conformación de empresas, asociaciones y cooperativas para de la actividad acuícola.																
	8.2 Fomentar la formalización de la comercialización de los productos acuícolas.																
	8.3.Promover el acceso a empresas crediticias para pequeños y medianos productores.																

LEYENDA:

	Actividades a desarrollarse hasta la conclusión del presupuesto establecido (corto y mediano plazo)
	Ampliación de actividades con actualización del Plan de Acción, lineamientos de estrategia y presupuestos (largo plazo)



PERÚ

Ministerio
de la Producción



Gobierno Regional de Puno



Red Nacional
de Información
Acuícola - RNIA

Dirección de Acuicultura