



PLAN REGIONAL DE ACUICULTURA

MADRE DE DIOS 2023-2033



PERÚ

Ministerio
de la Producción



GOBIERNO REGIONAL
MADRE DE DIOS
Trabajo con excelencia





GOBIERNO REGIONAL
CONSEJO REGIONAL
DE MADRE DE DIOS
"PAZ DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"
MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ

ORDENANZA REGIONAL N° 023 - 2023-RMDD/CR

POF CUANTO:

El Consejo Regional del Gobierno Regional de Madre de Dios, en Sesión Extraordinaria Descentralizada de Consejo celebrada el día miércoles 18 de octubre del 2023, en el Auditorio del Proyecto Especial Madre de Dios, del Distrito de Iberia, Provincia de Tahuamanu, ha aprobado la siguiente Ordenanza Regional:

CONSIDERANDO:

Que, los Gobiernos Regionales son personas jurídicas de derecho público, emanan de la voluntad popular, gozan de autonomía política, económica y administrativa, y tienen por misión, organizar y conducir la gestión pública regional, de acuerdo a sus competencias exclusivas, compartidas y delegadas en el marco de las políticas nacionales y sectoriales.

Que, el Consejo Regional es el órgano normativo y fiscalizador del Gobierno Regional y de conformidad con el literal a) del artículo 15 de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, tiene entre otras atribuciones, las de aprobar, modificar o derogar las normas que regulen o reglamenten los asuntos y materias de competencia y funciones del Gobierno Regional.

Que, el artículo 38 de la precitada ley, establece que: "Las Ordenanzas Regionales norman asuntos de carácter general, la organización y la administración del Gobierno Regional y reglamentan materias de su competencia".

Que, mediante Decreto Legislativo N° 1195, se aprueba la Ley General de Acuicultura, con el objeto de fomentar, desarrollar y regular la acuicultura, en sus diversas fases productivas en ambientes marinos, estuarinos y continentales, al tiempo de declarar de interés nacional el desarrollo de la acuicultura sostenible como actividad económica que coadyuve a la diversificación productiva y la competitividad, en armonía con la preservación del ambiente, la conservación de la biodiversidad y la sanidad e inocuidad de los recursos y productos hidrobiológicos.

Que, el artículo 14 del Reglamento de la Ley General de Acuicultura, aprobado mediante Decreto Supremo N° 003-2016-PRODUCE, concibe los Planes Regionales de Acuicultura como instrumentos de gestión formulados y aprobados por los gobiernos regionales, que definen estrategias y acciones específicas para el desarrollo de la acuicultura en el ámbito regional. El Plan Regional de Acuicultura (PRA), debe formularse y articularse con el Plan Nacional de Desarrollo Acuicola (PNDA), debiendo ser aprobado y actualizado cada cinco años mediante Ordenanza Regional, previa opinión favorable del Ministerio de la Producción (PRODUCE).

Que, mediante Decreto Supremo N° 001-2010-PRODUCE, se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo Acuicola (PNDA), el cual dispone que los organismos técnicos especializados y ejecutores del Ministerio de la Producción, los Gobiernos Regionales, los

**GOBIERNO REGIONAL
CONSEJO REGIONAL
DE MADRE DE DIOS**
"CAMINO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"
MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ

dependencias públicas que desarrollen actividades acuícolas, adhiran sus planes y acciones a los principios y objetivos del Plan Nacional, manteniendo una coordinación permanente con el Despacho Vice Ministerial, a través de la Dirección General de Acuicultura

Que, los Planes Regionales de Acuicultura, se sujetan además del marco legal general, a los "Lineamientos para la formulación de los Planes Regionales de Acuicultura a cargo de los Gobiernos Regionales", aprobada por la Directiva General N° 0000-2021-PRODUCE mediante Resolución Ministerial N° 00188-2021-PRODUCE, según los cuales su aprobación por la instancia normativa requiere informe favorable previo de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, de la Gerencia Regional de Desarrollo Económico; así como, de la Dirección General de Acuicultura del Despacho Vice Ministerial de Pesca y Acuicultura del Ministerio de la Producción.

Que, asumiendo dicho procedimiento, a través del Informe N° 00000038-2023-PRODUCE/DPDA-jcanturin, la Dirección General de Acuicultura del Ministerio de la Producción ha emitido opinión favorable sobre la formulación del Plan Regional Acuícola de la Región Madre de Dios 2023 - 2033. Asimismo, el Especialista de Finanzas de la Sub Gerencia de Planeamiento del GOREMAD, ha emitido opinión técnica favorable mediante Informe N° 076-2023-GOREMAD/GRPPYAT-CAPV.

Que, la propuesta de Plan Regional de Acuicultura de Madre de Dios 2023 - 2033, cuenta con opinión favorable de la Oficina Regional de Asesoría Jurídica, expresada mediante Informe Legal N° 611-2023-GOREMAD/ORAJ, en cuanto señala que es procedente su aprobación.

Que, mediante Acuerdo de Consejo Regional N° 146-2023-RMDD/CR, de fecha 04-JUL-2023, se declaró como política regional, las acciones que garanticen y regulen los programas y proyectos en el marco de convenios interinstitucionales de cooperación nacional e internacional orientados a mejorar las prioridades de la Acuicultura en la Región Madre de Dios (Artículo Primero), en tal virtud, se ha requerido (Artículo Segundo) a la Gerencia Regional de Desarrollo Económico y la Dirección Regional de la Producción del Gobierno Regional Madre de Dios, en el plazo de cuarenta y cinco (45) días hábiles, la formulación del Plan Regional de Acuicultura de Madre de Dios 2023 - 2033.

Que, a través del Pedido N° 178-2023-GOREMAD/CR-ECLC, presentado por el Consejero Regional, señor Edgar Clint LÓPEZ CORNEJO, se propone la aprobación del Plan Regional de Acuicultura de Madre de Dios 2023 - 2033, como Instrumento de Gestión que permitirá orientar la política regional para el desarrollo integral de la acuicultura de una forma planificada, eficaz y eficiente.

Que, asimismo, la propuesta de Ordenanza Regional se sustenta en la opinión técnica favorable de la Dirección Ejecutiva de Medio Ambiente y Jefatura de Acuicultura de la Dirección Regional de la Producción de Madre de Dios, expresada en el Informe N° 37-2024-GOREMAD/GRDE/DIREPRO/DMA/JA



04

**GOBIERNO REGIONAL
CONSEJO REGIONAL
DE MADRE DE DIOS**
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"
MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ

Que, la Comisión de Comercio, Industria, Turismo y Artesanía del Consejo Regional, en observancia a lo dispuesto en el Acuerdo de Consejo N° 239-2023-RMDD/CR, emite el Informe N° 0003-2023-GOREMAD-CCITYA, proponiendo la fórmula legal que obra en la parte dispositiva de la presente norma regional, con la expresa recomendación de aprobar el Plan Regional de Acuicultura de Madre de Dios, 2023 – 2033.

El Consejo Regional de Madre de Dios, en uso de las facultades conferidas por la Constitución Política del Estado; Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales y sus modificatorias, por unanimidad.

HA DADO LA ORDENANZA REGIONAL SIGUIENTE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR, el PLAN REGIONAL DE ACUICULTURA DE MADRE DE DIOS 2023 – 2033, como instrumento de gestión que permitirá orientar la política regional para el desarrollo integral de la acuicultura de una forma planificada, eficaz, eficiente; la misma que consta de cinco (05) Títulos, cinco (05) Objetivos Estratégicos y setenta tres (73) folios, que forma parte de la presente ordenanza regional.

ARTÍCULO SEGUNDO: ENCARGAR, al Órgano Ejecutivo Regional, a través de la Gerencia General Regional, en coordinación con la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial; así como, con la Gerencia Regional de Desarrollo Económico, la asignación presupuestal para la implementación y ejecución del Plan Regional de Acuicultura de Madre de Dios 2023 – 2033.

ARTÍCULO TERCERO: ENCARGAR, a la Dirección Regional de la Producción y a la Gerencia Regional de Desarrollo Económico del Gobierno Regional de Madre de Dios, la implementación y ejecución del Plan Regional de Acuicultura de la Región Madre de Dios 2023 – 2033, conforme a lo dispuesto en la Resolución Ministerial N° 00138-2021-PRODUCE y su Directiva General N° 000001-2021-PRODUCE.

ARTÍCULO CUARTO: EXHORTAR, al Ejecutivo del Gobierno Regional, la INCORPORACIÓN de los objetivos estratégicos, lineamientos estratégicos y acciones prioritarias de apoyo contenidas en el Plan Regional de Acuicultura de Madre de Dios 2023 – 2033, para su priorización en la formulación de Proyectos de Inversión Pública a nivel de estudios de pre inversión e inversión, bajo responsabilidad de la Gerencia General Regional, en coordinación con la Gerencia Regional de Desarrollo Económico, la Sub Gerencia de Programación Multianual y la Sub Gerencia de Proyectos de Inversión Pública.

ARTÍCULO QUINTO: ENCARGAR, al Gobernador Regional, disponga la publicación de la presente ordenanza regional, en el Diario Oficial "El Peruano" y en el Portal Electrónico del Gobierno Regional de Madre de Dios, en cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 47 de la Ley N° 27867, Ley Orgánica de Gobiernos Regionales.

Comuníquese al señor Gobernador Regional de Madre de Dios, para su promulgación.





**GOBIERNO REGIONAL
CONSEJO REGIONAL
DE MADRE DE DIOS**
"AÑO DE LA UNIDAD, LA PAZ Y EL DESARROLLO"
MADRE DE DIOS CAPITAL DE LA BIODIVERSIDAD DEL PERÚ



En la ciudad de Puerto Maldonado, a los dieciocho días del mes de octubre del año dos mil veintitrés.

GOBIERNO REGIONAL MADRE DE DIOS
Consejo Regional
[Signature]
Sr. Edgar Clint López Cornejo
CONSEJERO DELEGADO

POR TANTO:

Mando se registre, publique y cumpla.

Dado en la Sede del Gobierno Regional de Madre de Dios, a los veinte días del mes de octubre del año dos mil veintitrés.

GOBIERNO REGIONAL MADRE DE DIOS
[Signature]
LUIS OTSUYA ALAZAR
GOBERNADOR REGIONAL

PLAN REGIONAL DE ACUICULTURA MADRE DE DIOS 2023 – 2033.

GOBIERNO REGIONAL DE MADRE DE DIOS

Sr. LUIS OTSUKA SALAZAR.

Gobernador Regional.

Econ. FLOR DE MARIA CANO ALARCÓN.

Gerente Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial.

Ing. CARLOS ORTEGA MOLLEDA.

Gerente Regional de Desarrollo Económico.

Mg, MVZ RAMON TRONCOSO VARGAS.

Director Regional de la Producción del Gobierno Regional Madre de Dios.

MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN:

Ing. Carlos Feliciano Cisneros Vargas.

RESPONSABLES DE LA FORMULACIÓN.

Blgo. Jules Julien Arévalo Díaz.

EQUIPO DE TRABAJO:

M, Sc. Homero Josue Gomez Matos.

Director Ejecutivo de Medio Ambiente y Jefatura de Acuicultura.

Blgo. Jorge Miguel Inga Pezo.

Especialista Centro Acuícola La Cachuela de la Dirección Regional de la Producción.

COLABORADORES:

Blgo. Gustavo Pereyra Panduro.

Bach. Alejandra Vanessa Espinoza Giron

Extensionista Acuicola de la Dirección Regional de la Producción

El desarrollo del Plan Regional de Acuicultura Madre de Dios, fue gracias al compromiso de las instituciones estatales y privadas de la Región Madre de Dios.

Ministerio de la Producción - PRODUCE

Gobierno Regional de Madre de Dios - GOREMAD

CITE Madre de Dios

Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana – IIAP

Organismo Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES

Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero – FONDEPES

Autoridad Nacional del Agua – ANA

Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios – UNAMAD

Asociación para la Conservación de la Cuenca Amazónica – ACCA

Mesa Técnica Regional de Acuicultura Madre de Dios

Emprendimientos Amazónicos

Acuicultura Integral Tambopata

Multiservicios Pirarucú.

INDICE

Contenido

I.	DIAGNÓSTICO DE LA ACUICULTURA REGIONAL.....	4
1.1.	Características generales de la acuicultura regional.....	5
1.1.1.	Desenvolvimiento y análisis de la producción acuícola regional	5
1.1.2.	Identificación de la cadena de valor de la acuicultura regional y descripción de los sistemas productivos.....	13
1.1.3.	Ordenamiento de la acuicultura regional (descripción de los derechos acuícolas expedidos áreas otorgadas, disponibles y potenciales para la acuicultura; grado de informalidad, así como aspectos ambientales y sanitarios de los derechos acuícolas y de las zonas de producción).	20
1.2.	Servicios de soporte tecnológico, servicios financieros, fondos concursables, proveedores de bienes y servicios	24
1.3.	Servicios de transporte, procesamiento y comercialización de los productos acuícolas en el departamento	25
1.4.	Institucionalidad regional para la acuicultura.....	27
1.4.1.	Plan de Desarrollo Regional Concertado vigente.....	27
1.4.2.	Plan Estratégico Institucional PEI	27
1.4.3.	Reglamento de Organización y Funciones del GORE Madre de Dios- aprobado mediante ordenanza Regional N° 026-2012-GRMDD/CR	28
1.4.4.	Plan Operativo Institucional del Gobierno Regional	28
1.5.	Inversión pública y privada para la acuicultura, actividades de promoción, fomento y ordenamiento de la acuicultura en la Región.	29
1.5.1.	Inversión pública	29
1.5.2.	Actividades de promoción, fomento y ordenamiento de la acuicultura regional	30
1.6.	Mapeo de actores que participan en el desarrollo de la actividad acuícola regional.	30
1.6.1.	Sector público.....	30
1.6.2.	Sector privado	37
1.6.3.	Acuicultores.....	38
1.7.	Perspectivas de desarrollo y fortalecimiento para la acuicultura sostenible regional	39
1.8.	Definición del problema público y el modelo del problema público.	40
II.	MARCO ESTRATÉGICO.....	42
2.1.	Articulación del marco estratégico con el plan nacional de desarrollo acuícola y el plan de desarrollo regional concertado	42
2.2.	Horizonte temporal del PRA.....	43
2.3.	Visión	43
2.4.	Objetivos estratégicos.....	43
2.5.	Lineamientos estratégicos	46

2.6.	Indicadores y metas de mediano plazo.....	40
III.	PLAN DE ACCIÓN	51
3.1.	Fichas del plan de acción.....	54
IV.	MECANISMOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN.....	71
V.	FINANCIAMIENTO DEL PRA	72

I. DIAGNÓSTICO DE LA ACUICULTURA REGIONAL

1.1. Características Generales de la Acuicultura Regional

1.1.1. Desenvolvimiento y análisis de la producción acuícola regional

1.1.1.1 Desenvolvimiento de la Producción Acuícola Regional.

Madre de Dios es un departamento de la República del Perú con capital en la ciudad de Puerto Maldonado, ubicado en el sureste del país, en la Amazonía, limitando al norte con Ucayali y Brasil, al este con Bolivia, al sur con Puno y al oeste con Cuzco. Con 85 300 Km² es el tercer departamento más extenso —por detrás de Loreto y Ucayali— y con 1,3 hab/Km², el menos densamente poblado. Fue creado el 26 de diciembre de 1912 a partir de territorios de Puno y Cuzco. Se caracteriza por tres actividades económicas que rigen desde hace más de 20 años: a) Productos forestales no maderables, b) productos forestales maderables y c) minería aluvial.

Dentro de las actividades económicas de menor impacto se encuentra la piscicultura y sus primeros antecedentes se describen en el Cuadro 1:

Cuadro 1. Antecedentes de la actividad acuícola en la Región Madre de Dios

Autor	Descripción
Tello, 2002	Introducción de la tilapia desde Iquitos en el año 1970, con la finalidad de forraje para ejemplares de paiche.
Arqueros, 2006	El Paiche es introducido en 1972 en la Estación Pesquera La Cachuela. Posteriormente es sembrado en el Lago Sandoval.
DIREPRO, 2022	En 1988 se registra el primer acuicultor.
	Proyecto: Mejoramiento de la producción acuícola en Madre de Dios, 2004 – 2006.
	Proyecto: Fortalecimiento de capacidades para la producción piscícola en la Región de Madre de Dios, 2008 – 2010.

Elaboración propia: JJAD

1.1.1.2 ¿Cómo es hoy en día la actividad acuícola en Madre de Dios?

a. Acceso:

La iniciativa para la integración de la infraestructura regional sudamericana (IIRSA) en su eje transversal Perú – Brasil – Bolivia que une 656 Km desde Urcos en Cusco hasta Iñapari en Madre de Dios es la principal vía de acceso para los acuicultores que se encuentran en el eje Puerto Maldonado – Mazuco y Puerto Maldonado – Iñapari sumado a los accesos internos por carreteras no asfaltadas. El Distrito del Manu es la única zona que se accede por un diferente eje vial, que es la Carretera Cusco – Paucartambo – Manu, aunque también es posible el acceso fluvial surcando el río Madre de Dios durante aproximadamente 5 días.

Los principales puntos de comercialización entre ambos ejes son los sectores de: Iberia, Mavila, Alegría y Puerto Maldonado (Eje Puerto Maldonado – Iñapari) y Laberinto, La Pampa y Mazuco (Eje Puerto Maldonado – Mazuco).

b. Sistemas de producción:

Sistemas semi – intensivos en estanques de tierra son los predominantes; varían en tamaño y forma dependiendo de las características geográficas de la zona. Estanques en promedio de 2,500.00 m² son frecuentes en zonas de pampa requiriendo mayor movimiento de tierras, diferente a zonas como Iñapari y el Manu en donde se aprovechan las pendientes. La capacidad de producción de estos sistemas varía en 1 kg/m² a 1.5 kg/3m² dependiendo de las estrategias de cada acuicultor. La cantidad de agua para estos sistemas es abundante y se precisa de renovaciones constantes para evitar condiciones desfavorables en el cultivo.

Sistemas intensivos también pueden observarse en la región, por ejemplo, las jaulas flotantes de los Lagos Inambarillo, Huitoto y Valencia en donde se desarrolla el cultivo de peces en condiciones controladas. Estas jaulas tienen como armazón principal, tubos de PVC de diferentes diámetros, en el interior tiene una malla de arrastre y en el exterior presenta un refuerzo de malla metálica de 1" de diámetro. La infraestructura es soportada por tubos de PVC de 4" a 6" y de madera conocido como topa (*Ochroma pyramidale*). Las experiencias en estos sistemas han demostrado que se puede cultivar paco con peso hasta 800g sin generar condiciones de estrés, promediando una capacidad de carga de hasta 25 Kg/m³.

Cultivo en sistema súper intensivo conocido como biofloc, también vienen siendo objeto de investigaciones a escala. Consta principalmente de tanques de geomembrana de HDPE de 1 mm de espesor, 7 m de diámetro y soporte de malla metálica. A diferencia de los otros sistemas de cultivo descritos, éstos se encuentran bajo techo lo que mejora las condiciones laborales de los operarios. Aunque la tecnología aún es muy nueva, se ha logrado comprobar una producción de hasta 12 Kg/m³ con peces de porte mediano de 500 g.

Figura 1. Cultivo de paco en jaulas flotantes en el Lago Valencia



c. Agua:

La captación del agua proviene principalmente de las precipitaciones anuales lo que representa una limitante en época de verano por la evaporación de las aguas que reduce el tirante de agua de los estanques de cultivo y genera condiciones desfavorables para los peces. ; por otro lado, los acuicultores que se benefician de afloraciones de subsuelo, quebradas y/o nacientes, cuentan con capacidad hídrica todo el año y para su acceso es necesario – en muchas ocasiones – el uso de motores de bombeo de agua, lo que genera un costo adicional al costo total de producción. Una de las estrategias adaptadas por algunos acuicultores es la construcción de estanques entre 2m y 4m de profundidad con la finalidad de aminorar los problemas de las sequías relacionada a la época de verano.

d. Especies de producción:

El paco *Piaractus brachypomus* es la principal especie que se produce en toda la región debido a sus características de cultivo y comerciales. Su peso promedio comercial varía entre 1.2 Kg a 1.5 Kg lo que exige al piscicultor cultivarlo más de 12 meses en la mayoría de los casos. Sin embargo, una nueva tendencia es el consumo de paco de tamaño mediano o el famoso “3 por Kilo”, haciendo alusión a que cada pescado pesa en promedio 350 g. La producción de paco representa más del 90% en toda la región. Especies como el paiche, sábalo, boquichico, doncella son abastecidos principalmente de la pesca artesanal.

Figura 2. *Piaractus brachypomus* es la especie que más se produce en la región de Madre de Dios



e. Participación de las instituciones estatales y privadas:

En la última década (2012 – 2022) y sobre todo en los últimos 5 años se ha logrado incrementar el interés por la actividad debido a la mayor participación de las instituciones estatales: Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana – IIAP, Dirección Regional de la Producción – DIREPRO, Proyecto Especial Madre de Dios, ITP Red Cite, Fondo de Desarrollo Pesquero – FONDEPES y Ministerio de la Producción – PRODUCE, a través de sus extensionistas acuícolas y a la mayor oferta de fondos concursables como: Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura – PNIPA, PROINNOVATE y PROCOMPITE, que permiten el acceso al uso de nuevas tecnologías en la actividad. El incremento en la participación del sector privado también ha sido representativo quienes a partir de proyectos de innovación con fondos concursable han logrado fortalecer algunos puntos de la cadena productiva; esto ha generado una “bola de nieve” en empresas y asociaciones dedicadas en su mayoría al engorde de peces.

La participación de los extensionistas es indispensable para el crecimiento de los acuicultores en aspectos técnicos, gestión, mercado, normativa, cambio climático entre otros; a pesar de que las instituciones cuentan con extensionistas la percepción del acuicultor es el nulo apoyo técnico de los profesionales que laboran en estas instituciones a excepción de asociaciones y/o comunidades que son beneficiarias de algunos proyectos de éstos. Los extensionistas deben tener un vínculo directo con los acuicultores y conocer la realidad de cada uno de ellos, de esa forma realizar estrategias adecuadas para que el apoyo tenga efecto positivo en ellos. Se constata que los extensionistas no cumplen con salidas al campo por motivos de logística en temas de transporte, combustible u otros.

f. Cuellos de botella identificados:

El incremento en la participación tanto de instituciones estatales como privadas no ha acortado las brechas de las limitantes de la actividad en la región, las cuales debilitan la cadena productiva – económica; en la Figura 1 se describe los principales cuellos de botella:

Figura 3. Cuellos de botella de la actividad acuícola en Madre de Dios

Cuellos de botella

Esta infografía presenta los principales cuellos de botella identificados por los actores de la acuicultura en Madre de Dios.

INTERNO

Insumos:

- Limitada diversificación en la producción de alevinos. Exclusividad del paco.

Insumos:

- Nula infraestructura en cadena de frío, procesamiento post cosecha, preparación de alimento balanceado.

Servicios del estado:

- No existe comité de vigilancia acuícola.
- Limitado proyectos de inversión pública.

Cultivo:

- Falta de profesionales especializados
- Limitado servicios de construcción de estanques

EXTERNO

Insumos:

- Alimento balanceado importado sujeto a impuestos; a diferencia del pescado importado que ingresa libre de éstos.

Insumos:

- Ingreso ilegal de pescado desde Brasil y Bolivia; falta de control en las fronteras.

Servicios del estado:

- Amplia brecha entre AREL y AMYPE que fomenta la informalidad por los altos costos y procesos que sugiere ser AMYPE.

Cultivo:

- Limitada participación de PRODUCE asistiendo a entidades estatales en procesos administrativos y de producción

INTERNOS

Se refiere a actividades que pueden ser revertidas por el gobierno regional y/o local, con participación activa de los acuicultores.

EXTERNOS

Se refiere a actividades que deben ser consideradas a nivel de Ministerio y Congreso.

g. Análisis de la Producción Regional Acuícola.

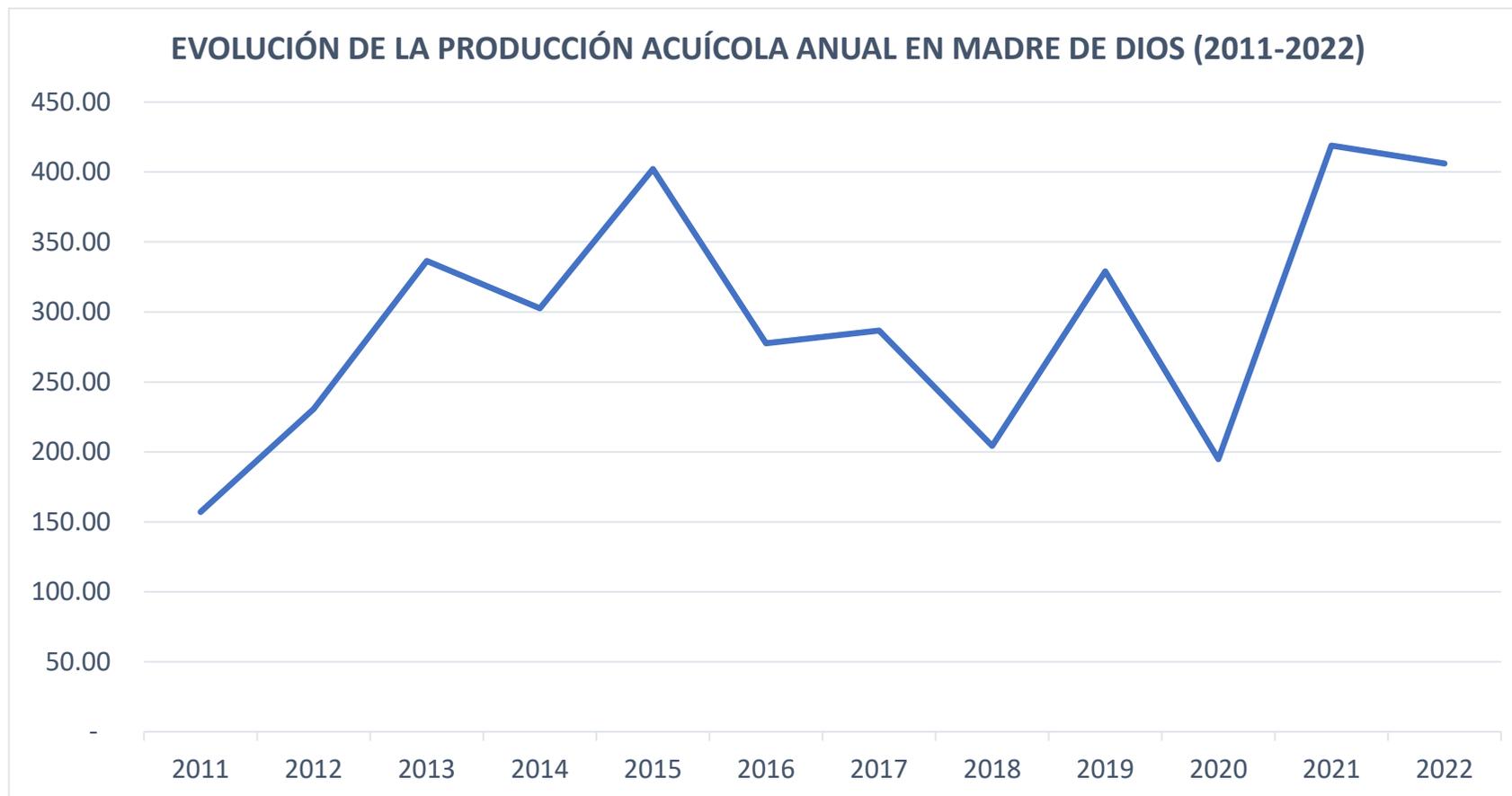
La producción acuícola en la región no es estable y registra altos y bajos lo que refiere que la producción aun no es sostenible y tampoco muestra un crecimiento exponencial definido (Figura 4). Entre el 2011 y 2022 se ha logrado una producción acuícola total de 3,546.05 TM siendo el paco la principal especie de producción (92.5%) debido a sus características comerciales de sabor, textura e incluso por las escamas diminutas y la menor proporción de la parte anterior (cabeza) de su cuerpo a diferencia de la gamitana que presenta escamas grandes y la parte anterior mayor a la del paco. La gamitana es una de las especies más representativas a nivel de la amazonia peruana, pero en Madre de Dios es una especie poco consumida y en estos últimos 12 años representa el 5.3% en la producción regional. La tilapia es una especie que trata de ganarse un puesto en un mercado acuícola dominado por el paco, pero que en términos de cultivo tiene un mejor rendimiento en la productividad pudiéndose cultivar hasta 4 ciclos por años; debido a la prohibición del cultivo de tilapia no existe ningún centro de producción de alevinos autorizados. La pacotana (híbrido a partir de la reproducción de *Piaractus brachypomus* hembra y *Colossoma macropomum* macho) es una especie que figura desde el año 2011 hasta 2016, y en los años siguientes se descontinúa su producción por recomendación del IIAP; sin embargo, un panorama totalmente diferente muestra la importación de este recurso hidrobiológico desde el Brasil entre el 2020 y el 2022 en lo que se importaron 578.8 TM (Figura 5) evidenciando la preferencia de esta especie.

Una especie que llama la atención por no encontrarse en la lista es el paiche (*Arapaima gigas*), ya que en otras regiones amazónicas su producción es expectante tanto en carne como en alevinos. En Madre de Dios no se ha registrado producción de paiche por diversas razones entre las que se encuentra: a) precio bajo debido a la introducción de paiche desde Bolivia de forma ilegal, b) limitado manejo de reproductores por parte de acuicultores, c) escaso conocimiento de su producción y d) desconocimiento de la especie en los consumidores.

El rendimiento en la producción es muy variable, va desde 0.8 TM/Ha/año hasta 6 TM/Ha/año, siendo este último para acuicultores de la categoría AMYPE y quienes dependen directamente de la acuicultura como actividad económica. La figura 6 muestra la participación de cada actividad relacionada con el consumo de pescado, dando a conocer que la importación abarca un gran mercado en la región lo que se puede considerar como un problema para la acuicultura y la pesca.

Finalmente es importante mencionar que la estadística oficial de la producción acuícola es una de las acciones débiles del sector, no se colecta de forma científica y no expresa exactamente los valores producidos.

Figura 4. Evolución de la producción acuícola anual en Madre de Dios, 2011 – 2022.



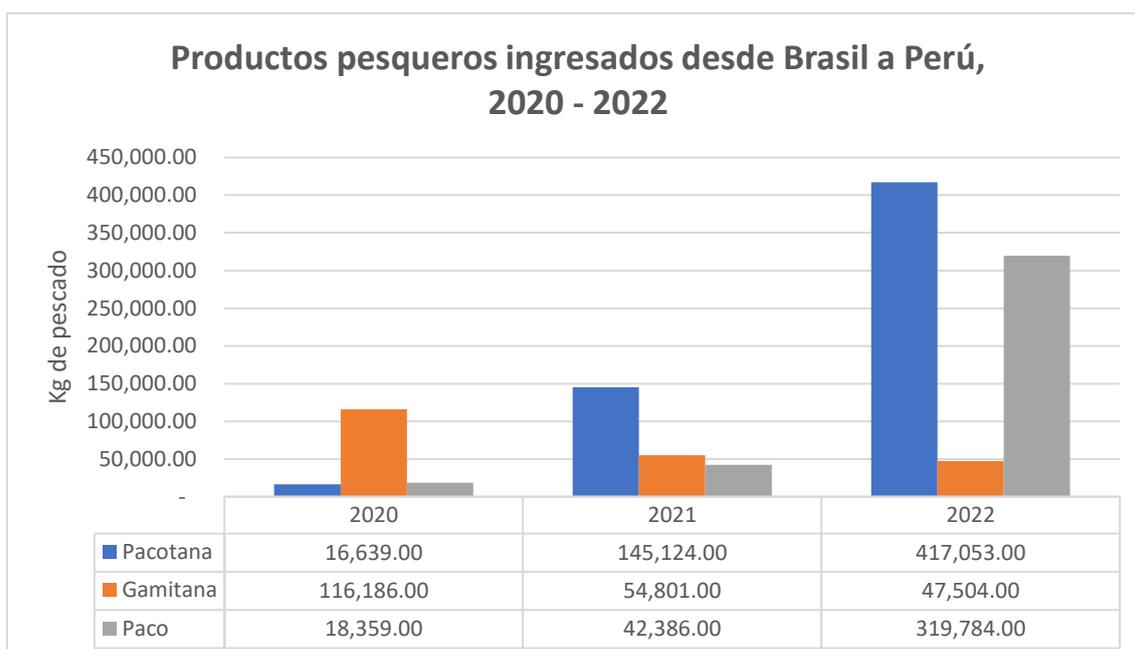
Fuente: (Dirección Regional de la Producción -MDD, 2023)

Tabla 1. Producción de pescado proveniente de acuicultura en Madre de Dios, 2011 – 2022 (TM).

Especies	AÑOS												Total	%
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Boquichico	2.8	1.34	7.61	2.7	1.61	0.48	2.6	-	-	-	-	-	19.14	0.5
Carachama	0.51	0.38	0.26	0.16	0.68	0.35	0.5	0.14	0.1	-	0.1	-	3.18	0.1
Carpa	0.07	0.07	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.21	0.0
Gamitana	66.09	17.88	21.51	5.19	9.14	24.09	4.37	3.7	10.5		25.5	0.2	188.17	5.3
Paco	78.21	201.89	297.99	288.33	371.3	251.78	279.21	200.04	318.34	194.8	393.04	405.92	3,280.85	92.5
Pacotana	9.26	8.73	8.48	6.07	19.08	1	-	-	-	-	-	-	52.62	1.5
Tilapia	0.1	0.43	0.45	0.18	0.32	-	-	0.3	0.1	-	0.26	-	1.88	0.1
Total	157.04	230.72	336.37	302.63	402.13	277.70	286.68	204.18	329.04	194.80	418.90	406.12	3,546.05	100

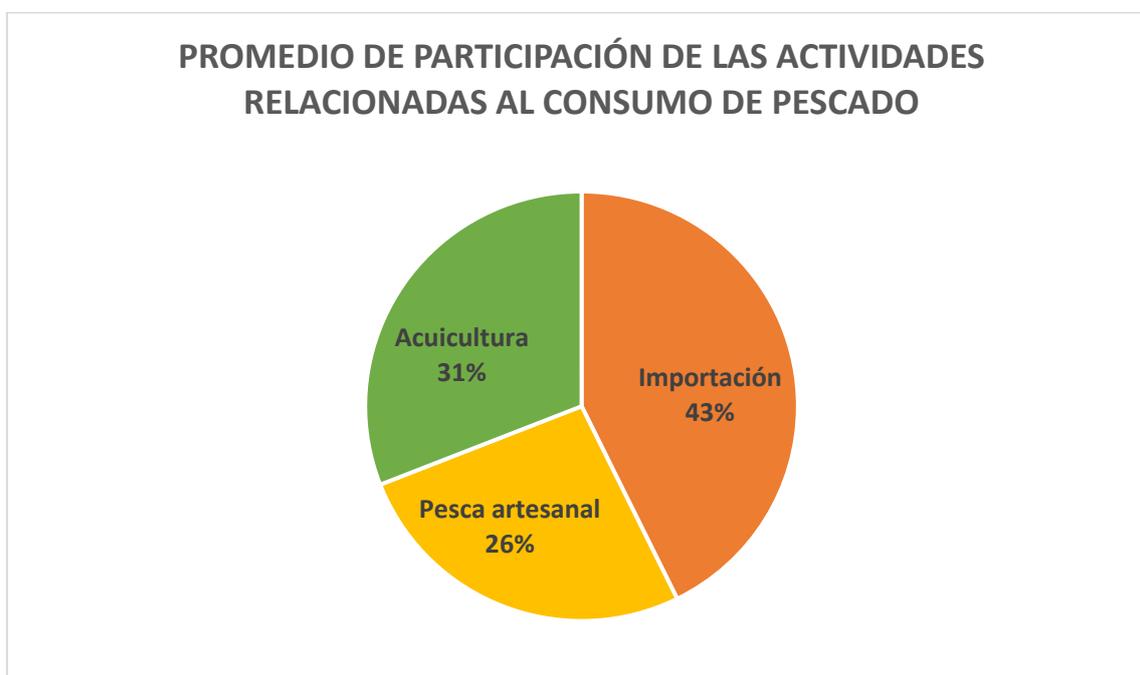
Fuente: (Dirección Regional de la Producción -MDD, 2023)

Figura 5. Productos pesqueros ingresados desde Brasil a Perú, 2020 – 2022



Fuente: SANIPES (2022).

Figura 6. Participación de las actividades relacionadas al consumo de pescado regional



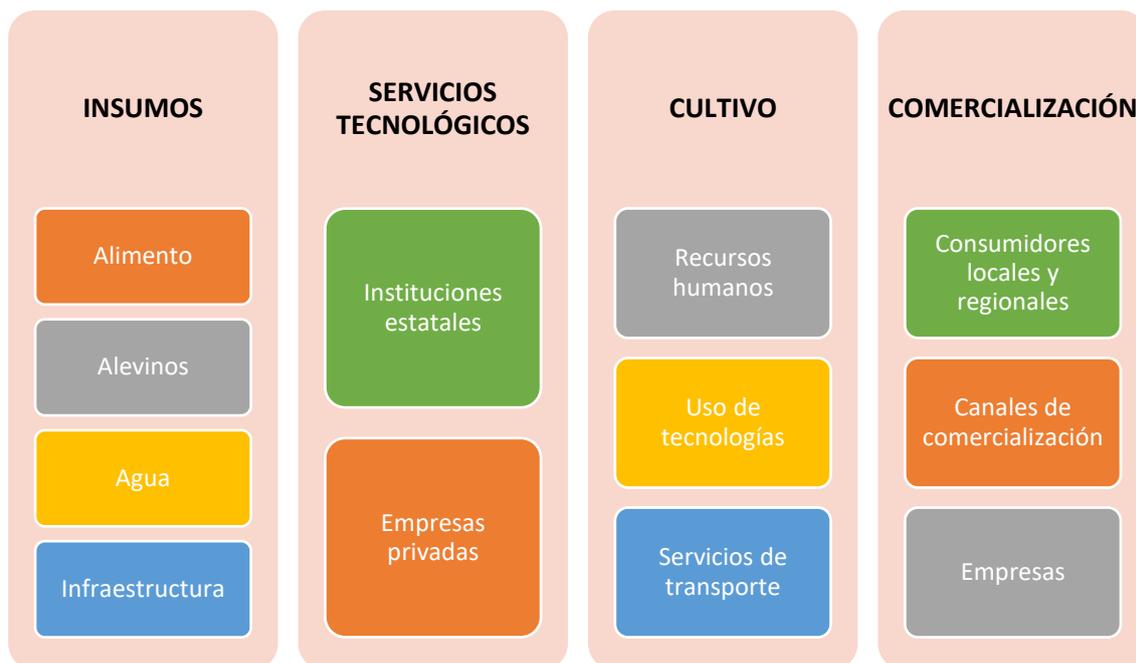
Fuente: DIREPRO, PRODUCE, SANIPES (2022)

1.1.2. Identificación de la cadena de valor de la acuicultura regional y descripción de los sistemas productivos

1.1.2.1. Cadena de valor de la Acuicultura Regional

El modelo de cadena de valor para la actividad acuícola en el departamento Madre de Dios se ha realizado con la evaluación de todos los procesos que participan en la actividad logrando identificar cuatro (04) eslabones (Figura 7). La estructura de la cadena de valor se establece en base a procesos reales actuales.

Figura 7. Cadena de valor de la Acuicultura Regional en Madre de Dios



Fuente: (Elaboración propia, 2023)

a. Insumos

a.1 Alimento:

El alimento balanceado es la principal fuente de obtención de nutrientes para los peces y representa más del 50 % de los costos de producción. Las marcas de alimento balanceado que actualmente se comercializan son (tabla 2):

- Tomasino: Proviene de Arequipa y su presentación de 40 kg es atractiva por el precio y contenido. También tiene presentación de 25 Kg.
- Aquatech: Proviene de Lima del Grupo Redondos, es utilizado mayormente en la etapa de inicio por su mejor performance. Tiene mayor costo que otras marcas y solo algunos acuicultores lo utilizan durante toda la campaña de producción de elevado costo.
- Nutrak: Proviene de Brasil y su consumo es masivo en acuicultores principalmente AMYPE en eje carretero Puerto Maldonado - Iñapari, presenta buen performance en etapa de crecimiento y engorde. Su consumo ha disminuido debido a que es un insumo importado y no tiene exoneración del IGV y el impuesto arancelario lo que desmotiva al empresario a importar grandes cantidades.

El sector privado ha implementado 4 plantas de alimento balanceado para mitigar y/o reducir los costos de alimentación, sin embargo, su operatividad, funcionalidad y sobre todo su mantenimiento son aspectos que no son considerados y no logran cubrir la demanda propia existiendo aún brechas en investigación que deben realizarse con urgencia.

Tabla 2: Alimento balanceado para peces amazónicos en Madre de Dios

Producto	PB (%)	Ø alimento (mm)	Etapas	Presentación (Kg/saco)	Precio S./Kg	Precio S./saco
Tomasino	28	2	Inicio	40	5.37	215
	40	2	Inicio	40	6.12	245
	25	6	Crecimiento I	40	4.25	170
	25	10	Crecimiento II	40	4.25	170
	25	18	Crecimiento III	40	4.25	170
	20	10	Acabado I	40	4.12	165
	20	2	Acabado II	40	4.12	165
Aquatech	40	2	Inicio	25	6.40	160
	32	4	Crecimiento I	25	4.56	114
	28	6	Crecimiento II	25	4.6	115
	22	9	Acabado	25	4.24	106
Nutrak (Brasil)	36	2	Inicio	25	4.20	105
	32	4 – 8	Crecimiento	25	4.00	100

Fuente: (Elaboración propia, 2023)

a.2 Alevinos:

El GOREMAD y el IIAP son los principales centros de producción de semilla de la región, ambas instituciones producen principalmente paco y de manera secundaria gamitana, con el objetivo de diversificar y promover la actividad. En el 2018 se evidenció la alta demanda de alevinos y la limitada oferta de las instituciones estatales por lo que el sector privado inició con la implementación de diversos laboratorios de producción de alevinos informales entre los que se encuentran:

- Distrito de Salvación, de la Provincia Manu: 02
- Distritos de Tambopata, Las Piedras, Inambari de la Provincia Tambopata: 05
- Distrito de Iñapari de la Provincia Tahuamanu: 02

Es importante mencionar que los centros de producción de semilla se encuentran dentro de la categoría AMYPE, según el artículo 10 del DSO- 002-2020-PRODUCE por lo que deben contar con instrumentos de gestión ambiental (DIA), donde deben tener Opinión Favorable de SANIPES y Licencia de Aguas. Actualmente solo 03 de los 09 centros de producción de semilla cuentan con Declaración de Impacto Ambiental aprobada lo que asegura la calidad del producto.

La producción de semilla se hace bajo el protocolo estandarizado por Woynarovich con el uso de inductores hormonales tanto en machos como en hembras; cada centro de producción maneja sus variables según las condiciones de la misma. Una de las limitantes es el acceso a la información de la cantidad de alevinos que venden ya que pocas veces llevan un registro que pueda monitorearse además que la venta no distingue acuicultores formales y/o informales. Los precios varían entre S/. 200.00 y S/. 350.00 el millar de alevinos de paco, gamitana, boquichico, carpas, carachamas.

a.3 Agua:

La mayoría de los acuicultores no disponen de fuentes de agua que pueda abastecer su cultivo durante todo el año y dependen exclusivamente de las temporadas de lluvias para poder llenar y hacer recambio de sus estanques, el problema se agudiza en temporada de verano cuando el agua de los estanques puede descender más de 50 cm, provocando un incremento de la temperatura y condiciones desfavorables para la crianza de los peces.

Ante esta problemática surge el aprovechamiento de cuerpos de agua ya existentes como los lagos y lagunas naturales como recurso para el cultivo de peces. La técnica en el uso de jaulas flotantes es ampliamente usada en todo el mundo y se caracteriza por la producción a altas densidades en espacios menores gracias a las condiciones favorables en calidad de agua, a continuación, se menciona las experiencias de cultivo de paco en jaulas flotantes en la región de Madre de Dios:

a.3.1 Lago Valencia: los registros más cercanos datan del 2018 donde inician con el proyecto: *“Asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades para la crianza de paco (Piaractus brachypomus) en jaulas flotantes para la asociación de pescadores ecológicos del Lago Valencia (APELVA), Provincia de Tambopata, Departamento de Madre de Dios”*, cofinanciado por el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA) que como resultado se logró ejecutar un proyecto de tesis a nivel de pregrado. Actualmente y ya finalizado el proyecto, el cultivo de paco continua con la intervención

del Ministerio de la Producción a través de su Programa de Extensionismo Acuícola con resultados favorables.

a.3.2 Lago Huitoto: En el 2020 logró adjudicarse el proyecto: “Mejoramiento de la cadena productiva piscícola en sistemas intensivos de jaulas flotantes como alternativa a la pesca artesanal en el Lago Huitoto, Provincia de Tambopata, Distrito de Laberinto, Región de Madre de Dios” cofinanciado por el PROCOMPITE del Gobierno Regional de Madre de Dios. Actualmente el proyecto continúa en ejecución y a pesar de los retrasos cuenta con una visión interesante de producción.

a.3.3 Lago Inambarillo: Del mismo modo, también se logró la adjudicación de un proyecto cofinanciado por el PNIPA denominado: “Desarrollo de capacidades en el diseño, construcción y manejo de jaulas flotantes para la crianza de paco, con inclusión de materiales de la zona como alternativa sostenible y amigable con el medio ambiente, en la OSPA lago Inambarillo, distrito de Laberinto, Región de Madre de Dios”, que se presenta como una alternativa a la actividad de la minería aluvial no se evidenció resultados durante la ejecución del proyecto.

Por último, es importante considerar que como consecuencia de la actividad minera en el corredor minero de la Región Madre de Dios existen cuerpos de agua abandonados con un gran potencial para el desarrollo de la acuicultura. En el 2017 el Centro de Innovación Científica Amazónica (CIN CIA), reportó que el 43% de peces en cuerpos de agua dejados por la minería están contaminados con mercurio en especial los peces carnívoros, sin embargo los peces omnívoros y herbívoros presentaron concentraciones de mercurio por debajo del límite permisible establecidos por la OMS (0.5 mg Hg/Kg carne) siendo una gran alternativa al aprovechamiento de estos cuerpos de agua.

a.4 Infraestructura:

Los centros acuícolas en su mayoría están conformados por estanques de tierra y en muchos casos no disponen con infraestructura adicional como almacén de alimentos, herramientas, insumos químicos, servicios higiénicos, zona de secado de mallas, zona de desinfección, pozo séptico y zona de categorización para desechos que son esenciales para mantener la bioseguridad del centro acuícola que son requisitos indispensables para la categoría AMYPE.

b. Servicios tecnológicos.

b.1 Instituciones estatales:

La DIREPRO, IIAP, CITE productivo, FONDEPES, PRODUCE tienen como objetivo promover el fortalecimiento de la actividad acuícola con sus extensionistas que asisten técnicamente a acuicultores de las categorías AREL y AMYPE; sin embargo, es importante mencionar que no existe una red compartida/integrada entre instituciones, generando dispersión en la información brindada a los acuicultores. La participación de las instituciones estatales ha resaltado con mayor frecuencia debido a los concursos de fondos no reembolsables como el PNIPA, PROINNOVATE y PROCOMPITE.

b.2 Instituciones privadas:

Con los fondos concursables no reembolsables y la exigencia de alianzas estratégicas, empresas dedicadas al sector acuícola han tenido participación casi de manera recurrente en proyectos de innovación, transferencia de paquetes tecnológicos con el apoyo de las instituciones estatales. Son 04 empresas locales que mantienen los servicios tecnológicos a los acuicultores de la región, aunque la capacidad de estas empresas en ser sostenible por parte de acuicultores es muy limitada por los costos de los servicios que exigen.

c. Cultivo

c.1 Recursos humanos

La Universidad Nacional Amazónica de Madre de Dios no cuenta dentro de sus carreras universitarias una especialidad relacionada a la acuicultura, sin embargo la carrera de Medicina Veterinaria- Zootecnia imparte algunos cursos de acuicultura siendo limitada para la formación de nuevos profesionales especialistas en acuicultura. El Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Manu (IESTPM), el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Jorge Basadre Grohman (IESTPJBG) y el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Iberia Tahuamanu (IESTPIT) cuentan con la carrera técnica de agropecuaria en donde tienen un curso en acuicultura siendo limitado la formación de técnicos que puedan realizar el servicio de extensionismo acuícola en la región Madre de Dios.

El IESTPM desarrolló en el último año el proyecto denominado: “Programa en Extensionismo Acuícola para el Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Manu-Salvación para el fortalecimiento de capacidades en: gestión, planificación, producción y comercialización de especies nativas. Distrito del Manu, Provincia del Manu, Departamento de Madre de Dios” con el cual se pudo certificar a más de 30 alumnos como extensionistas acuícolas, sin embargo, el margen laboral en el Distrito del Manu es limitado la participación de éstos en esta zona.

Esta situación debilita y limita el crecimiento de la acuicultura ya que al incrementar la cantidad de acuicultores y número de hectáreas de espejo de agua, demandaría mayor recurso humano que pueda atender desde un inicio estos nuevos emprendimientos que en su mayoría terminan en fracaso a la primera. La participación de las entidades estatales se vuelve importante en este eslabón con el objetivo de fortalecer los recursos humanos. Los profesionales que hoy en día tienen participación en la región son principalmente de regiones como Loreto, Ucayali, Lima, Puno, Arequipa y Cusco.

c.2 Uso de tecnologías

Con los fondos concursables que promueve el Estado Peruano, acuicultores tanto para personas naturales como jurídicas y/o asociaciones invierten para la transferencia de paquetes tecnológicos que fortalecen la cadena de valor de la acuicultura, teniendo así emprendimientos en sistemas semi intensivo e intensivos. Cabe indicar que para dar sostenibilidad a los beneficiarios de los proyectos se debe contemplar la operación post ejecución debido a que por en últimos años se ha presentado el cierre de empresas que han sido beneficiados con estos emprendimientos.

c.3 Transporte

El Organismo Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES exige que el traslado del producto hidrobiológico se realice bajo condiciones sanitarias que implique el uso de hielo para mantener la calidad del producto, debido a que en ocasiones el traslado es de forma artesanal en sacos de

polipropileno en donde no existe ningún tipo de aseguramiento de la calidad; es necesario fortalecer las capacidades de los acuicultores en esta etapa post-cosecha siendo necesario considerar rutas transitables internas de la región, para lo que el GOREMAD debe priorizar el mejoramiento y mantenimiento de estas vías de acceso.

d. Comercialización.

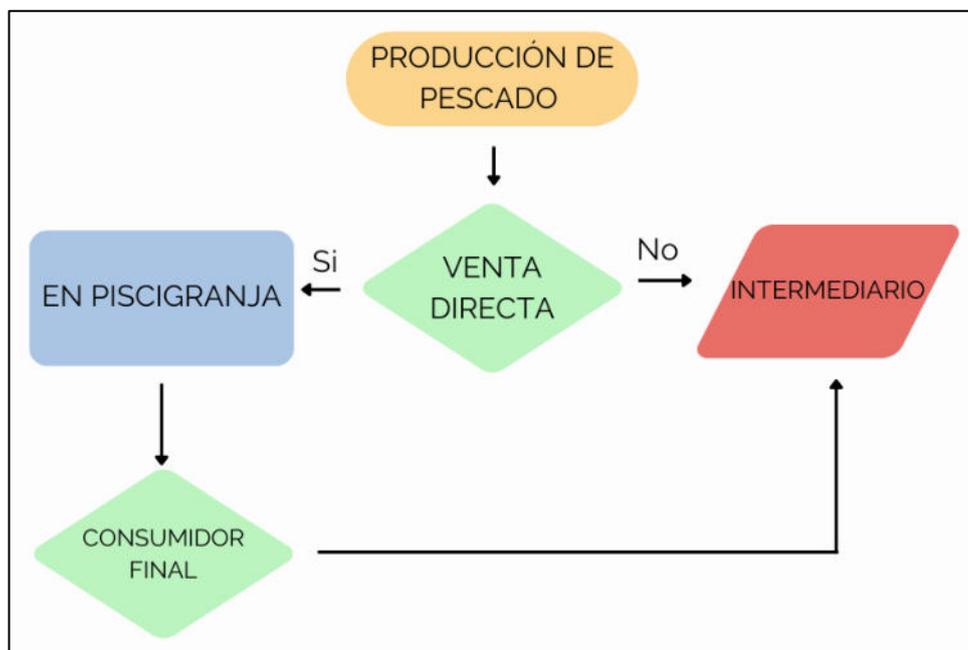
d.1 Consumidores locales y regionales:

Gran parte de la producción regional se comercializa a nivel local y/o centros poblados menores existiendo demanda insatisfecha no llegando esta producción a Puerto Maldonado. Es importante mencionar el posible consumo de pescado contaminado por mercurio, hecho que ocurre con mayor frecuencia en zonas activas mineras, donde hay preferencia de consumo de mota punteada “*Calophysus macropterus*”. Adicionalmente, la comercialización de esta especie está prohibida en la región de Madre de Dios, según el Comunicado 004-2016-SANIPES/DSNPA, debido a que diversos estudios han demostrado que la mota punteada, el zúngaro, la chambira y la doncella (peces de hábitos carnívoros) presentan concentraciones elevadas de mercurio.

d.2 Canales de comercialización:

Dependiendo de la categoría productiva, las estrategias de venta pueden diferir, pero los canales son los mismos: directo e indirecto (Figura 8)

Figura 8. Canales de comercialización en la venta de pescado



Fuente: (Elaboración propia, 2023)

1.1.2.2 Descripción de los sistemas productivos

Los sistemas productivos se guían por la principal especie de producción: *Piaractus brachypomus*, la cual se describe a continuación sus principales características productivas:

a. Sistema productivo del Paco (*Piaractus brachypomus*)

-Tamaño y peso máximo: 85 cm, 20 Kg.

-Temperatura del agua de cultivo: 25 °C - 30 °C

-Importancia comercial: Su carne es muy apreciada en Madre de Dios y en toda la amazonia, se utiliza en acuicultura con fines de seguridad alimentaria y comercial.

-*Características Biológicas:* Presenta un cuerpo alto, es un pez omnívoro y tiene preferencia por los insectos, posee dientes grandes y molariformes con los que tritura semillas, es de color plateado y rojo en el pecho. En cultivos intensivos y condiciones adecuadas de manejo, presenta una conversión alimenticia entre 1.4 a 1.6, es rústico, resistente al manipuleo; llega a la madurez sexual a los 3 años, su sistema de reproducción es artificial mediante la inducción hormonal logrando producir hasta más de un millón de óvulos/ hembra.

-*Técnicas y modalidades de cultivo:* Acepta con facilidad el alimento balanceado, se le ha cultivado en estanques en monocultivo o policultivo con tilapias o boquichicos; básicamente se han cultivado en forma semi intensiva e intensiva y dependiendo de la densidad de siembra y las condiciones de manejo, se puede obtener una ganancia de peso por encima de los 2 kilogramos, en campañas de 12 meses de cultivo.

-*Riesgos ambientales:* Al ser una especie nativa que no se reproduce en estanques ni quebradas, no existe riesgo de que impacte los ambientes naturales.

-*Producción y abastecimiento de alevinos:* En la región Madre de Dios, los principales centros acuícolas que proveen de alevinos al piscicultor, son el CI-RBZ del IIAP y el Centro Acuícola la Cachuela transferido en el año 2017 al GOREMAD por parte del Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero debido a que estaba en sesión de uso. Asimismo, hace 3 años, se ha instalado en la localidad de Villa Salvación, un laboratorio para la producción de alevinos, por parte de la Municipalidad Provincial del Manu; por otro lado en el sector privado, la empresa acuícola Pirarucu en Iñapari, provincia de Tahuamanu ha incursionado en la producción de alevinos pero con oferta limitada.

-*Nivel de cultivo y resultados alcanzados:* En policultivos con tilapia se ha obtenido 8.3 TM/Ha/año usando un alimento con 25% de proteína, a una densidad de siembra 1 pez/m² (0.5 pacos y 0.5 tilapias/m²). Por otro lado en monocultivos intensivos se han obtenido entre 9 y 10 TM/Ha/año en estanques; siendo el paco la especie que crece muy rápido, llegando a alcanzar de 1.0 Kg a más, en 8-12 meses, dependiendo de la densidad de cultivo, así como del alimento que se emplea.

En las provincias de Tambopata y Tahuamanu, algunos piscicultores vienen cultivando esta especie a densidades muy bajas de 1 pez/ 2.5 m² de estanque, donde los peces obtienen una ganancia de peso de 2.0 a 2.5 Kg/año usando alimento balanceado con 35% de proteína total y 3500 Kcal de energía total para la etapa de Inicio, mientras que en crecimiento y engorde el nivel de Proteína total es del 25% y 3000 Kcal de energía total.

La gamitana es una especie que se está promocionando para lograr la diversificación de especies que es considerada una limitante para el desarrollo de la acuicultura en la region. A continuación, se describe sus principales características:

b. Sistema productivo de la Gamitana (*Colossoma macropomum*)

-*Tamaño y peso máximo:* 1.0 m, 36 Kg.

-Temperatura de cultivo: 25 - 30 °C

-Importancia comercial: Su carne es muy apreciada en la amazonia, se utiliza en acuicultura con fines de comercio local.

-Características biológicas: Presenta un cuerpo alto, de forma romboidal, posee dos filas de dientes grandes y molariformes con los que tritura frutos y semillas que le sirven de alimento, es un pez omnívoro con tendencia a lo vegetal, filtra plancton complementando su dieta, presenta una aleta anal radiada que la diferencia de otros peces y de otros carácidos, tiene una conversión alimenticia de 1.5 a 1, es bastante rústico, dócil y resistente al manipuleo. Llega a la madurez sexual a los 4 años, no se reproduce en estanques, se le reproduce artificialmente; en cada desove produce más de un millón de óvulos/ hembra.

-Técnicas y modalidades de cultivo: Con esta especie se han practicado cultivos extensivos adicionando fertilizantes al estanque, en cultivos semi intensivos se utiliza alimentos con 20 - 25% de proteína total y fertilización, mientras cultivos intensivos en jaulas flotantes con alimento balanceado a 35% de proteína total obteniendo producciones por metro cúbico considerables.

-Riesgos ambientales: Esta especie por su hábito omnívoro con tendencia a lo vegetal, no representa riesgo si se escapa al ambiente natural.

-Producción y abastecimiento de alevinos: En la región Madre de Dios, los principales centros que proveen de alevinos a los piscicultores son el CI_RBZ del IIAP y Centro Acuícola la Cachuela. En los últimos años, centros privados han incursionado también en la producción de alevinos, pero su oferta es muy limitada.

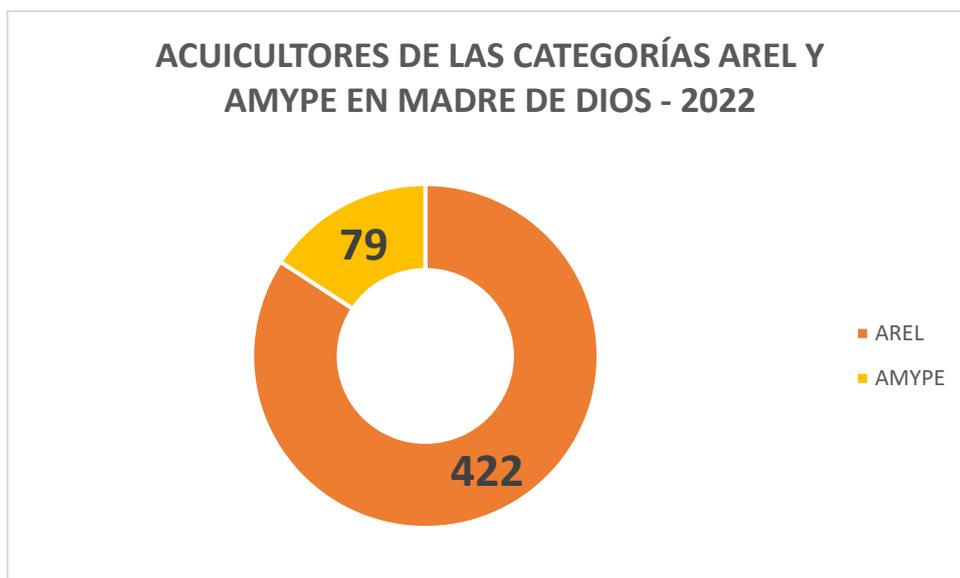
-Nivel de cultivo y resultados alcanzados: La gamitana es una de las especies que presenta mayor conversión alimenticia, por ser buen filtrador además de omnívoro; sus agallas tienen numerosas laminillas que funcionan como filtros, de esta manera aprovechan los numerosos organismos (zooplancton) presentes en el agua. En forma extensiva, se ha logrado 3 TM/Ha/año, en forma semi-intensiva 10 TM/Ha/año y en forma intensiva se obtiene entre 25 a 35 Kg/m³/año. En condiciones de cultivo, la gamitana tiene un crecimiento exponencial pudiendo alcanzar más de 1.0 kg, entre 8-12 meses, dependiendo de la densidad de cultivo, así como del alimento que se emplea.

En las provincias de Tambopata y Tahuamanu, algunos piscicultores vienen cultivando esta especie a densidades muy bajas de 1 pez/ 3.0 m² de estanque, donde los peces obtienen una ganancia de peso de 2.5 a 3.0 Kg/año. Usan alimento balanceado con 35% de proteína total y 3500 Kcal de energía total en etapa de inicio, mientras que en crecimiento y engorde el nivel de proteína total es a 25% y 3000 Kcal de energía.

1.1.3. Ordenamiento de la acuicultura regional (descripción de los derechos acuícolas expedidos de las áreas otorgadas, disponibles y potenciales para la acuicultura; grado de informalidad, así como aspectos ambientales y sanitarios de los derechos acuícolas y de las zonas de producción).

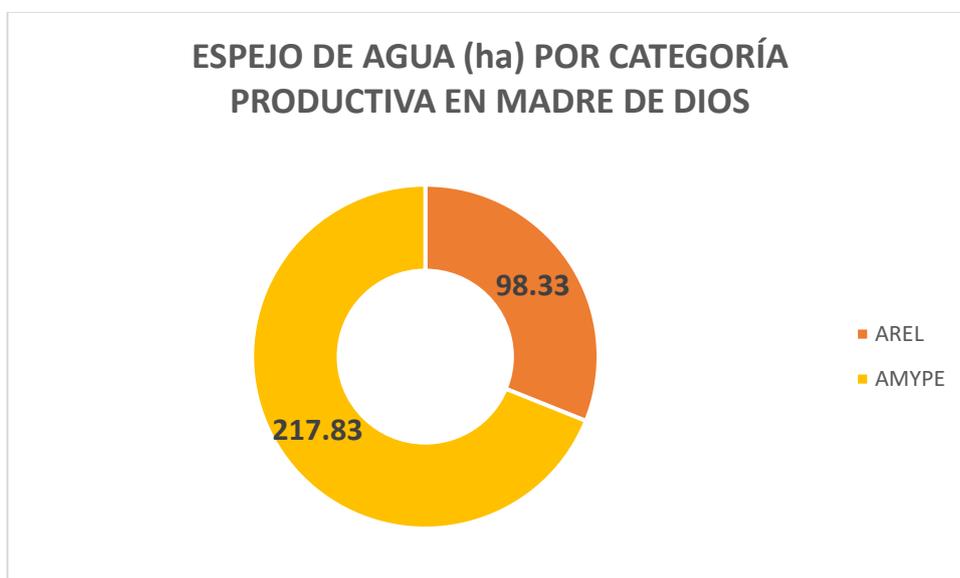
Al 2023 existen 501 resoluciones (autorizaciones y concesiones) para la actividad acuícola, de las cuales 422 (84%) son de la categoría productiva Acuicultura de Recursos Limitados – AREL, y 79 (16%) de la categoría productiva Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa – AMYPE. (Figura 9 y 10; Tabla 3).

Figura 9. Acuicultores de la categoría AREL y AMYPE en Madre de Dios hasta el 2023



Fuente: (Ministerio de la Producción, 2023)

Figura 10. Espejo de agua (Ha) de AREL y AMYPE en Madre de Dios, 2023



Fuente: (Ministerio de la Producción, 2023)

Tabla 3. Consolidado de derechos acuícolas en el Departamento de Madre de Dios al 2023.

Provincia	Distrito	AREL		AMYPE	
		N° Derecho Acuícola	N° de Ha	N° Derecho Acuícola	N° de Ha
Tambopata	Tambopata	53	14.24	18	41.98
	Las Piedras	85	23.29	11	18.16
	Laberinto	33	8.11	1	16.00
	Inambari	111	19.37	13	30.29
	Subtotal	282	65.01	43	106.43
Tahuamanu	Iberia	34	10.59	5	6.51
	Iñapari	19	5.04	18	95.35
	Tahuamanu	26	7.05	1	0.36
	Subtotal	79	22.68	24	102.22
Manu	Manu	32	4.77	8	4.90
	Madre de Dios	18	2.65	4	4.28
	Fitzcarrald	0	0	0	0
	Huepetuhe	11	3.22	0	0
	Subtotal	61	10.64	12	9.18
Total		422	98.33	79	217.83

Fuente: (Ministerio de la Producción, 2023)

Es una preocupación que la cantidad de acuicultores formalizados disminuye considerablemente y esto se debe al proceso de formalización a través de la ventanilla única de acuicultura (VUA 1.0) en donde las entidades estatales involucradas (ANA – SANIPES – DIREPRO – DICAPI - SERNAMP) logran retrasar la emisión de la resolución directoral para las categorías AREL y AMYPE; en el año 2022 se registró 17 derechos acuícolas formalizados en la región (Figura 6). Por otro lado, desde el 2003 se han registrado 448 resoluciones caducadas (30/año en promedio), aunque existen algunos que continúan su producción de manera recurrente (Tabla 3). Así como también existen acuicultores que son informales y que, por los costos y los procesos que toma la formalización evitan estos trámites.

Los lagos Valencia, Inambarillo y Huitoto se presentan como potencialidades para el aprovechamiento del cuerpo de agua para realizar la crianza de peces; entre los tres suman cerca de 3000 hectáreas de espejo de agua por lo que aprovechando tan solo el 1% podríamos contar con una capacidad de producción de 900 TM pescado/año, criados en jaulas flotantes. Otros cuerpos de agua que vienen siendo aprovechados sin criterios técnicos y/o científicos son los ex pozos mineros en donde se debería prestar atención no solo a su potencialidad sino a sus procesos administrativos.

En la región Amazónica de Madre de Dios, la minería aurífera actualmente supone el principal impacto antropogénico a los ecosistemas terrestres y acuáticos. Cerca de medio millón de hectáreas están concesionadas para esta modalidad minera en la cuenca del río Madre de Dios, de las cuales casi 100 mil ha se han deforestado por esta actividad de acuerdo a los reportes de Centro de Innovación Científica Amazónica (CIN CIA), donde el 15% corresponden a ex cuerpos de agua o pozas abandonadas en donde se puede desarrollar la acuicultura en la región, sin embargo antes de usar estas pozas como recurso pesquero, debe estimarse el riesgo de

consumo de estos productos por el posible impacto que la contaminación con mercurio podría generar en la salud y la seguridad alimentaria.

Como parte del ordenamiento acuícola, y conforme a sus competencias en control y fiscalización, SANIPES viene otorgando las resoluciones de habilitación sanitaria a centros acuícolas, almacén de productos hidrobiológicos, almacén de alimento balanceado y vehículos de transporte de pescado (tabla 4).

Figura 11. Acuicultores formalizados por año en Madre de Dios, 2012 – 2022.



Fuente: (Ministerio de la Producción, 2023)

Tabla 4. Número de piscicultores con resoluciones caducadas entre 2003 – 2022 por Provincia y Distrito.

Provincia	Distrito	Acuicultores	
		Cantidad de acuicultores	Hectáreas autorizadas
Tambopata	Tambopata	100	77.79
	Las Piedras	95	49.44
	Laberinto	37	20.00
	Inambari	55	17.61
	Sub total	287	164.84
Tahuamanu	Iberia	44	11.25
	Iñapari	39	21.64
	Tahuamanu	32	12.80
	Subtotal	115	45.69
Manu	Huepetuhe	16	17.14
	Madre de Dios	7	4.47
	Manu	18	2.14
	Fitzcarrald	5	35.46
	Subtotal	46	59.21
	Total	448	268.90

Fuente: (Ministerio de la Producción, 2023)

Tabla 4. Habitaciones Sanitarias otorgadas en Madre de Dios.

AÑO	Centro Acuícola habilitados
2017	18
2018	01
2019	0
2020	1
2021	6
2022	5
Total	31

Fuente: SANIPES, 2022.

1.2. Servicios de soporte tecnológico, servicios financieros, fondos concursables, proveedores de bienes y servicios.

a. Servicios de soporte tecnológico

El uso de tecnologías en la amazonia peruana es muy escasa, quizá por el limitado acceso a fuentes de financiamiento y/o al poco acompañamiento técnico especializado en tecnologías acuícolas. En Madre de Dios la tecnología llegó de la mano del proyecto: “Incorporación de un sistema de recirculación acuícola en ambiente controlado para el proceso productivo de paco (*Piaractus brachypomus*) en Madre de Dios” ejecutado en el CPM Alegría por la empresa Centro Recreacional los Ángeles, cofinanciado por el Innóvate-Perú en asociación con la UNAMAD; su continuidad del mencionado proyecto fue dado de baja 1 año después. Actualmente existe la infraestructura y equipamiento sin que éste funcione, sin embargo, desde el presente año realiza el proceso de reproducción y levante de alevinos de paco apoyado por FONDEPES.

La falta de recursos humanos especializados en el uso de tecnologías acuícolas en peces amazónicos es evidente; de las instituciones estatales presentes en la región solo el Cite-Productivo Madre de Dios desde el año 2022 viene fortaleciendo sus capacidades con proyectos de fondos no reembolsables en alianzas con instituciones internacionales. Por otro lado, el IIAP también desarrolla algunas investigaciones en sistemas intensivos. La DIREPRO-MDD con el proyecto: “Adquisición de equipo de laboratorio; renovación de ambiente administrativo; reparación de cobertura; construcción de ambiente complementario; además de otros activos en el(la) centro acuícola la cachuela distrito de Tambopata, provincia Tambopata, departamento madre de dios” logró implementar y mejorar el laboratorio de reproducción y salas de levante de alevinos con sistemas de estanques circulares para una producción intensiva tanto para levante y engorde de especies nativas.

De la misma forma, los Institutos Tecnológicos no cuentan con especializaciones en acuicultura, a penas un curso electivo, siendo imperativo y necesario el fortalecimiento de las capacidades de recursos técnicos para poder atender la demanda de servicio de extensionismo dirigido a los acuicultores ya que muchas veces se ven limitados en su producción por la falta de éste servicio, sin embargo existen empresas privadas que brindan acompañamiento y asistencia técnica a acuicultores de manera personalizada en proyectos concursables y/o también en todo el proceso productivo de algunos acuicultores.

b. Fondos concursables.

En Madre de Dios se realizó el PROCOMPITE en la región Madre de Dios en el año 2020 en donde 05 proyectos acuícolas fueron aprobados por un monto mayor a S/. 1,000,000.00, sin embargo, por problemas en la ejecución del programa presupuestal se logró ejecutar al 50% de la ejecución de los proyectos. Esto sucede desde la formulación de los proyectos que no fueron enfocados a la realidad del momento, a las condiciones económicas y situación del país el proceso administrativo del GOREMAD sobre todo del área de abastecimiento debido a que muchas ocasiones no hay empresas proveedoras y elevan los precios de los bienes. El PROCOMPITE en Madre de Dios 2020 no ha obtenido los resultados concretos para el sector acuícola en la región ocasionando molestia por parte de las AEO beneficiarias por el manejo administrativo y de gestión de este Programa.

El Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura – PNIPA logró la ejecución de 25 proyectos en acuicultura siendo dos (2) en la categoría SIA, dos (2) en SIAD, catorce (14) en SEREX y siete (7) en SFOCA. Gran parte de los proyectos adjudicados fueron en fortalecer las capacidades de distintas agrupaciones (asociaciones y comunidades) en técnicas de crianza tanto en sistemas semi intensivos como intensivos. Los resultados no se traducen en la mejoría de las técnicas de cultivo que tendrían que mostrarse en incrementos en la producción de pescado de cada organización y/o empresa; contrario a eso quedan descubiertas muchas otras debilidades del sector que debió ser enfocado desde un principio.

Los proyectos ejecutados evidenciaron que, para lograr adquirir bienes como equipos, materiales y otros que sean de uso exclusivo para acuicultura se requiere de proveedores nacionales ya que en la región no se puede encontrar éstos, lo que implica incremento de costos por flete y tiempo de espera en entre 2 a 3 meses. Diferente panorama muestra los servicios de consultorías ya que se cuentan con una oferta de profesionales especializados en el sector.

1.3. Servicios de transporte, procesamiento y comercialización de los productos acuícolas en la Región de Madre de Dios.

a. Servicios de transporte

El Departamento de Madre de Dios se sitúa en una zona estratégica de conexión entre regiones del sur (Cusco, Puno, Tacna, Moquegua, Arequipa y Tacna) y países fronterizos como Brasil y Bolivia. El principal eje vial de conexión es la Carretera Interoceánica que desde el Puerto de Ilo en Moquegua pasa por Puno, Cuzco y Madre de Dios para que finalmente una al Perú con el Brasil, llegando hasta la costa atlántica de este país. El acceso a las provincias de la región se hace mediante este eje vial, exceptuando la provincia del Manu que cuenta con dos vías, la primera por medio acuático para lo que hay que navegar río arriba del Madre de Dios por 5 días y la segunda por la carretera Cusco – Paucartambo – Manu. Podríamos separar dos grandes ejes teniendo como punto de referencia a la ciudad de Puerto Maldonado; eje Puerto Maldonado – Iñapari y Eje Puerto Maldonado – Mazuco.

La producción acuícola es transportada de diversas formas hasta el mercado de destino, desde un sistema artesanal (categoría AREL) que consiste en la manipulación errónea del producto hidrobiológico en la post cosecha, generando golpes, caídas de escamas disminuyendo su calidad de frescura; y, para el acopio utilizan sacos de polipropileno y/o

tinias de plástico. El producto suele ser transportado en tri-móvil conocido como cargueros y en algunas ocasiones en camionetas y/o vehículos tipo colectivo que hacen ruta cerca del piscicultor sin el uso de hielo, mientras los acuicultores de la categoría AMYPE deben cumplir con una exigencia de rigor en la calidad de su producto en la post cosecha debido a que deben contar con la habilitación sanitaria del centro acuícola para poder comercializar cumpliendo con los estándares de calidad. El proceso consiste en colocar el pescado en tanques de agua con hielo en escamas para ocasionar un shock térmico y asegurar que no aparezca el rigor mortis en el pescado. Adicionalmente cuentan algunos con camiones de cámara de conservación transportados desde Iñapari a la ciudad de Puerto Maldonado.

Los acuicultores que se encuentran a mayor distancia de la ciudad de Puerto Maldonado distribuyen su pescado en los mercados locales utilizando carros de cámara de conservación, con una capacidad de 3 TM logrando una mejor oferta en calidad del pescado para los minoristas y consumidores.

b. Procesamiento y comercialización

La ciudad de Puerto Maldonado abarca el principal eje comercial del pescado. La importación de este recurso desde el Brasil representa una amenaza para el acuicultor que quiere traer su producción a la ciudad, sin embargo ya se mencionó que la producción de los piscicultores de la categoría AREL se comercializa en las zonas aledañas de los centros de producción, sin embargo la demanda del consumo de pescado es amplia y no se da abasto. Los datos de importación pueden apreciarse en la figura 12, que muestra a la pacotana como principal especie de importación, seguido del paco y gamitana. La característica principal de las especies de importación es el peso comercial que abarca entre 1.5 Kg a 2 Kg y que de acuerdo a las exigencias del mercado genera desafíos al acuicultor en lograr obtener estos pesos que demandan mayor tiempo y consumo de alimento.

Figura 12. Productos pesqueros ingresados desde Brasil a Perú al 2022



Fuente: (SANIPES, 2022).

Por otro lado, los acuicultores están creando un nuevo mercado en donde peces de menor tamaño son aceptados en restaurantes y centros recreacionales. Los centros poblados de Mavila, Alegría y Planchón consumen cerca de 500 Kg de paco/semana con estas características y se comercializa en estado fresco – entero. Una estrategia adoptada por el acuicultor es la venta de su producción en el mismo centro acuícola logrando disminuir el costo operacional.

El alimento balanceado representa más del 60% en el costo de producción y debido a la coyuntura económica mundial el precio de éste se incrementa mes a mes, así como el combustible, energía eléctrica y pago del operario logrando disminuir la rentabilidad de la actividad, así mismo otros factores como el precio de la importación y del contrabando afecta al acuicultor; actualmente el precio al mayorista varía entre S/ .13.00 y S/. 13.50 y el precio al consumidor entre S/.16.00 y S/. 17.00. En zonas mineras el precio al minorista es entre S/.16.00 y S/. 18.00.

Actualmente en la región existe una limitada infraestructura de cadena de frío y procesamiento post cosecha por lo que no se tiene la capacidad para ofertar productos acuícolas con valor agregado en presentaciones de filete refrigerado o congelado, conservas, nuggets, entre otros.

1.4. Institucionalidad Regional para la Acuicultura

1.4.1. Plan de Desarrollo Regional Concertado vigente

El Plan de Desarrollo Regional Concertado del departamento de Madre de Dios presenta 6 objetivos Regionales Estratégicos de los cuales el Objetivo N° 4 es al cual se alinea la actividad acuícola, sin embargo, ninguna acción estratégica se vincula directamente hacia la actividad acuícola de forma particular, es por ello que la acción estratégica regional se vincula de forma general a diversas actividades económicas en toda la región.

Tabla 5: Plan de Desarrollo Regional del departamento de Madre de Dios

Objetivo	N°	Acción Estratégica Regional
OER.06: Incrementar el nivel de desarrollo económico e integración regional de Madre de Dios.	6.1	Desarrollar y consolidar cadenas productivas la investigación e innovación tecnológica, certificaciones convirtiéndose en cadenas de valor competitivo y de exportación.

Fuente: PDRC del Departamento de Madre de Dios

1.4.2. Plan Estratégico Institucional PEI

En el Plan Estratégico Institucional del departamento de Madre de Dios se han analizado los objetivos y acciones estratégicas a las cuales la actividad acuícola debería alinearse e identificándose que el objetivo a fin es el OEI 07 y la opción estratégica 7.1 la cual se muestra en la siguiente tabla

Tabla 6: Plan Estratégico Institucional del Departamento de Madre de Dios

Objetivo	N°	Acción Estratégica Regional
OEI.06-454: Mejorar los niveles de competitividad y empleo de los agentes económicos	AEI.06.04-454	Asistencia técnica integral a centros acuícolas organizados

Fuente: PEI del Gobierno Regional de Madre de Dios.

1.4.3. Reglamento de Organización y Funciones del Gobierno Regional de Madre de Dios- aprobado mediante ordenanza Regional N° 026-2012-GRMDD/CR.

Artículo 151°. - La Dirección Regional de producción del Gobierno Regional de Madre de Dios es un órgano de línea de tercer nivel organizacional, depende jerárquica y administrativamente de la Gerencia Regional de Desarrollo Económico, es responsable de la organización, planeación, conducción, coordinación, evaluación, supervisión, control y cumplimiento de las funciones en materia de pesquería e industria, establecidas en el artículo 52° y 54° de la ley N° 27867 que a continuación se menciona:

- Formular, aprobar, ejecutar evaluar, dirigir, controlar y administrar los planes y políticas en materia pesquera y producción acuícola de la región.
- Administrar, supervisar y fiscalizar la gestión de la actividad y servicios pesqueros bajo su jurisdicción.
- Desarrollar acciones de vigilancia y control para garantizar el uso sostenible de los recursos bajo su jurisdicción.
- Promover la provisión de recursos financieros privados a las empresas y organizaciones de la región, con énfasis en las PYMES y unidades productivas orientadas a la exportación.
- Desarrollar e implementar sistemas de información útil referida a la gestión del sector.
- Promover, controlar y administrar el uso de servicios e infraestructura de desembarque y procesamiento pesquero de su competencia en armonía con las políticas y normas del sector a excepción del control y vigilancia de las normas sanitarias sectoriales en todas las actividades pesqueras y acuícolas.
- Vigilar el cumplimiento y correcta aplicación de los dispositivos legales sobre el control y fiscalización de insumos químicos con fines pesqueros y acuícolas de acuerdo a la ley de la materia. dictar las medidas correctivas y sancionar de acuerdo a los dispositivos vigentes
- Promover la investigación e información acerca de los servicios tecnológicos para la presentación y protección del medio ambiente.
- Velar y exigir el adecuado cumplimiento de las normas técnicas en materia de pesquería, dictar las medidas correctivas y sancionar de acuerdo con los dispositivos vigentes.

1.4.4. Plan Operativo Institucional del Gobierno Regional

El POI 2022, en materia acuícola se alinea al PEI mediante el OEI.06 – MEJORAR LOS NIVELES DE COMPETITIVIDAD Y EMPLEO DE LOS AGENTES ECONÓMICOS, la AEI.06.04 ASISTENCIA TÉCNICA INTEGRAL A CENTROS ACUÍCOLAS ORGANIZADOS mediante las siguientes actividades operativas:

Las actividades operativas registradas son la siguientes:

- AOI00087500546-454: Producción y abastecimiento de semillas para la producción piscícola - centro acuícola la cachuela.
- AOI00087500284-454: Certificación de Declaración de Impacto Ambiental (DIA) para AMYPE, repoblamiento de cuerpos de agua, producción de semilla, ovas y alevinos
- AOI00087500285-454: Organización de las expoferias regionales.
- AOI00087500548-454: Mantenimiento y operación centro acuícola la cachuela.
- AOI00087500547-454: Capacitación, asistencia técnica e investigación acuícola - centro de acuícola la cachuela.

1.5. Inversión pública y privada para la acuicultura, actividades de promoción, fomento y ordenamiento de la acuicultura en la Región.

1.5.1. Inversión pública

El Gobierno Regional de Madre de Dios en los últimos 05 años ha logrado ejecutar S/. 2,875,353.78 en 02 proyectos de inversión pública que, ha tenido poco alcance a los acuicultores de la región; éstos han estado enfocados en la promoción de la actividad acuícola junto a otras actividades (agroforestería, cacao, turismo, artesanía) y a la mejora de infraestructura del Centro Acuícola La Cachuela del GOREMAD; su impacto ha sido muy limitado. Así mismo el fondo Concursable del PROCOMPITE del 2020 ha logrado financiar S/. 991,597.64. Es claro que la inversión pública en la región es muy débil y no se enfoca en mejorar los servicios de la cadena productiva del sector como DIREPRO, Proyecto Especial Madre de Dios, Gerencia de la Sub Región- Manu, y otras instituciones públicas de los Ministerios como el FONDEPES, IIAP, Cite Productivo, SANIPES, SERNAMP, ANA y oficinas que ejecutan proyectos de fondos concursables como MINANCAF, PROINNOVATE, PNIPA, CONCYTEC, PROCOMPITE, AGROIDEAS, Fundaciones y/o ONGS sin fines de lucro.

Dentro de los proyectos ejecutados en la región de Madre de Dios mencionaremos los siguientes subproyectos ejecutados:

Tabla 7: Proyectos de inversión pública desarrollados en Madre de Dios, 2010 – 2022

Nombre del PIP	Código SNIP	Unidad ejecutora	Inversión (S/)	Situación Actual	Inicio de ejecución	Cierre de ejecución
Proyecto Fortalecimiento de capacidades para la producción piscícola en Madre de Dios	54241	GOREMAD	1,293,844.92	Ejecutado	-	-
Mejoramiento de la Competitividad de los acuicultores en las provincias Tambopata y Manu	78927	GOREMAD	3,724,744.73	Ejecutado	03/20210	12/2013
Mejoramiento de la producción piscícola en el Manu, provincia de Manu - Madre de Dios	140299	UEI de la Municipalidad Provincial del Manu	283,624.31	Ejecutado	02/2012	12/2014
Mejoramiento de la transferencia de tecnología acuícola del IIAP para contribuir a la seguridad alimentaria en las regiones de la Amazonía Peruana." (Loreto, Ucayali, San Martín, Huánuco y Madre de Dios. (solo Madre de Dios)	149996	Oficina General de Administración - MINAM	7,161,870.49 (994,600.00 - MDD)	Ejecutado	10/06/2013	31/12/2017
Ampliación de la capacidad técnica y operativa del PEMD, para el desarrollo de la Provincia del Manu. Madre de Dios.	2226969	UEI 1392 Sub Región Manu	1,083,607.39	Cerrado	01/01/2013	31/12/2018
Mejoramiento y promoción de los productos agrarios forestales acuícolas y artesanales con mayor potencial comercial a través de la Expo Madre de Dios Región Madre de Dios	368513	UEI Gobierno Regional Madre de Dios	1,185,782.73	Cerrado	01/05/2017	28/11/2018
Adquisición de equipo de laboratorio; renovación de ambiente administrativo; reparación de cobertura; construcción de ambiente complementario; además de otros activos en el(la) centro acuícola la cachuela distrito de Tambopata, provincia Tambopata, departamento madre de dios	2485562	UEI Gerencia Regional de Desarrollo Económico	1,689,571.05	Cerrado	07/12/2020	30/11/2022
Mejoramiento de los servicios de los servicios de asistencia de la gerencia de desarrollo agrario del pemd para habilitar los terrenos desboscados de uso agrícola y piscícola en la provincia de Tambopata – región de madre de dios.	308725	Proyecto Especial Madre de Dios	12,613,367.62	En ejecución	15/06/2015	18/07/2024
TOTAL INVERSION			22,869,142.75			

Tabla 8. Proyectos en ejecución del PROCOMPITE MDD 2020

Nombre del Plan de negocio	Código único	AEO	Inversión GOREMAD (S/)
Mejoramiento de la cadena productiva piscícola en sistemas intensivos de jaulas flotantes como alternativa a la pesca artesanal en el Lago Huitoto, Provincia de Tambopata, Distrito de Laberinto, Región de Madre de Dios	2497441	Asociación de pescadores artesanales huitoto 5 islas	159,718.00
Mejoramiento de la producción y productividad de paco y gamitana en la asociación de acuicultores de primavera alta y primavera baja, distrito de inambari, provincia de Tambopata, región madre de dios.	2497449	Asociación de acuicultores de primavera alta y primavera baja	159,365.00
Mejoramiento y ampliación de la infraestructura acuícola, para el escalamiento productivo de paco y gamitana en la asociación de productores agropecuarios, agroforestal y piscícola nuevo arrozal	249750	Asociación de productores agropecuarios agroforestales y piscícolas Nuevo Arrozal	149,746.64
Mejoramiento de la producción de carne de pescado amazónico libre de contaminación, en la comunidad nativa barranco chico, distrito de Huepetuhe, provincia de manu, departamento de madre de dios.	2497444	Comunidad nativa Barrancho chico.	160,000.00
Mejoramiento de la productividad en la piscicultura del paco a través de la implementación de sistema de aireación a base de energía solar híbrida y control de sedimentos orgánicos, distrito de las piedras, provincia de Tambopata, región de madre de dios.	2497445	Amazonic Foods SAC	362,750.00
TOTAL INVERSION			991,597.64

Tabla 9: Subproyectos adjudicados por el PNIPA

	Código	Categoría	Proyecto	Entidad ejecutora
1	PNIPA-ACU-SIA-PP-000824-V2	SIA	Adaptación tecnológica del sistema súper intensivo biofloc en la etapa de larvicultura y alevinaje de paco (<i>Piaractus brachypomus</i>) para consolidar la disponibilidad de alevinos en la región madre de dios.	AB AQUACULTURE & BUSINESS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
2	PNIPA-ACU-SIA-PP-000107-V2	SIA	Adaptación del sistema biofloc (bft), con suministro de energía fotovoltaica, para la producción intensiva de las especies amazónicas paco (<i>Piaractus brachypomus</i>) y gamitana (<i>Colossoma macropomum</i>), a las condiciones de madre de dios.	AMAZONIC FOODS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
3	PNIPA-ACU-SIADE-PP-000576-V2	SIADE	Desarrollo de un producto biotecnológico a partir de microbiota nativa para el tratamiento de sedimentos orgánicos generados en piscicultura amazónica en la región de madre de dios.	WIPA- ASOCIACION PARA EL CODESARROLLO SOCIOAMBIENTAL
4	PNIPA-ACU-SIADE-PP-000565-V2	SIADE	Desarrollo de dietas de alta eficiencia nutricional a base de ensilados biológicos con reemplazo de harina de pescado, en el cultivo intensivo de paco (<i>Piaractus brachypomus</i>) en jaulas flotantes en el distrito de iñapari, provincia de Tahuamanu, región madre de dios	SERVICIOS FORESTALES PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
5	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000328-V2	SEREX	Fortalecimiento técnico en el proceso de ahumado de paiche y paco , con el uso de energía alternativa (eco-carbón) y participación de género, para el encadenamiento comercial, en puerto maldonado- Perú.	FRUTOS AMAZONICOS PERU EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
6	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000142-V2	SEREX	Fortalecimiento de capacidades técnicas en el cultivo intensivo de las especies amazónicas gamitana (<i>Colossoma macropomum</i>) y paco (<i>Piaractus brachypomus</i>) en estanques con sistemas de aireación, en la localidad de fray martin, las piedras - madre de dios.	ASOCIACION DE PRODUCTORES ORGANICOS AGROFORESTALES Y ACUICOLAS FRAY MARTIN
7	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000960-V2	SEREX	Agentes innovadores en la producción y elaboración de alimentos balanceados con fuentes alternativas de proteína para la actividad piscícola en la comunidad nativa san jacinto, provincia Tambopata, madre de dios	ASOCIACION CARITAS MADRE DE DIOS

8	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000074-V2	SEREX	Fortalecimiento de capacidades en el manejo técnico productivo desde la etapa de siembra hasta la cosecha y comercialización del paco (<i>Piaractus brachyomus</i>) en la comunidad nativa de arazaire del distrito de inambari, provincia de Tambopata del departamento de madre de dios.	COMUNIDAD NATIVA ARAZAIRE
9	PNIPA-ACU-SEREX-PP-001577-V2	SEREX	Fortalecimiento de capacidades en formulación y elaboración de dietas balanceadas de bajo costo para <i>Piaractus Brachyomus</i> “paco”, usando insumos locales, en la asociación de acuicultores de primavera alta y primavera baja. Inambari-madre de dios.	ASOCIACION DE ACUICULTORES PRIMAVERA ALTA Y PRIMAVERA BAJA
10	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000623-V2	SEREX	Desarrollo de prácticas culinarias en el aprovechamiento temprano del paiche, para ingresar al mercado gourmet, impactando en la sostenibilidad económica y social de la actividad- madre de dios	FRUTOS AMAZONICOS PERU EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
11	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000692-V2	SEREX	Desarrollo de capacidades en el diseño, construcción y manejo de jaulas flotantes, para la crianza de paco, con inclusión de materiales de la zona como alternativa sostenible y amigable con el medio ambiente, en la oспа lago inambarillo, distrito de laberinto, región de madre de dios.	ASOCIACION DE PESCADORES ARTESANALES SAN PEDRO DE LA COMUNIDAD LAGO INAMBARILLO
12	PNIPA-ACU-SEREX-PP-002135-V2	SEREX	Mejoramiento de las competencias del manejo técnico - productivo en el cultivo de paco (<i>Piaractus brachyomus</i>) y gamitana (<i>Colossoma macropomum</i>), en los productores acuícolas para incrementar la productividad, y reducir los costos de producción en la provincia de tambopata, región madre de dios	ASOCIACION DE ACUICULTORES PRIMAVERA ALTA Y PRIMAVERA BAJA
13	PNIPA-ACU-SEREX-PP-001611-V2	SEREX	Innovación productiva en el cultivo intensivo de <i>Piaractus Brachyomus</i> “paco” mediante la tecnología de biofloc y sistema automatizado de monitoreo en tiempo real de parámetros de calidad de agua, en la asociación de productores de cacao san francisco en madre de dios	ASOCIACION DE PRODUCTORES DE CACAO SAN FRANCISCO MADRE DE DIOS
14	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000838-V2-V3	SEREX	Fortalecimiento de capacidades en la aplicación de la tecnología de piscicultura intensiva con enfoque de sostenibilidad, en paco (<i>Piaractus brachyomus</i>), a partir del uso de energía renovable en la región de madre de dios.	INVERSIONES RIO MANURIPI SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INVERSIONES RIO MANURIPI S.A.C.

15	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000090-V2	SEREX	Asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades para la crianza de paco (<i>Piaractus brachypomus</i>) en jaulas flotantes a la asociación de pescadores “apelva”, provincia de Tambopata, departamento de madre de dios	ASOCIACION DE PESCADORES ARTESANALES ECOLOGICOS DEL LAGO VALENCIA
16	PNIPA-ACU-SEREX-SP-2020-00773	SEREX	Fortalecimiento de capacidades en la aplicación de biotecnología de levaduras y sus derivados como nuevas fuentes nutritivas, y promotoras de crecimiento en paco (<i>Piaractus Brachypomus</i>) en la región de madre de dios”	INVERSIONES RIO MANURIPI SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - INVERSIONES RIO MANURIPI S.A.C.
17	PNIPA-ACU-SEREX-SP-2021-02508	SEREX	Fortalecimiento de capacidades para elaboración de alimentos alternativos con productos derivados de la zona como fuente de carbohidratos en la etapa de crecimiento del paco (<i>Piaractus brachypomus</i>) en la asociación de productores de “nuevo arrozal” del distrito de iberia, provincia de tahuamanu, región madre de dios.	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS, AGROFORESTALES Y PISCICOLA NUEVO ARROZAL
18	PNIPA-ACU-SEREX-SP-2021-02421	SEREX	Mejoramiento de capacidades en el manejo de reproductores, reproducción y levante de postlarvas en paco <i>Piaractus brachypomus</i> para fortalecer la actividad piscícola como alternativa productiva en la zona minera de la pampa	ASOCIACION DE ACUICULTORES PRIMAVERA ALTA Y PRIMAVERA BAJA
19	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000095-V2	SFOCA	Programa para el fortalecimiento de capacidades en formulación de proyectos de innovación acuícola para formuladores de proyectos de la empresa ekpa peru s.a.c. y la universidad nacional amazónica de madre de dios, distrito de tambopata, región madre de dios.	EKPA PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
20	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000100-V2	SFOCA	Programa de elaboración de estudio de mercado en proyectos en acuicultura	UNIV NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS
21	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000090-V2	SFOCA	Diploma de extensionismo acuícola amazónico	UNIV NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS
22	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000089-V2-V3	SFOCA	Programa en gestión de la cadena de valor en acuicultura de peces amazónicos	UNIV NACIONAL AMAZONICA DE MADRE DE DIOS

23	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000062-V2-V3	SFOCA	Diplomado en diseño y construcción de jaulas flotantes para el cultivo intensivo de peces	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA
24	PNIPA-ACU-SFOCA-SP-2020-00308	SFOCA	Programa en extensionismo acuícola para el instituto de educación superior tecnológico público manu-salvación para el fortalecimiento de capacidades en: gestión, planificación, producción y comercialización de especies nativas. distrito del manu, provincia del manu, departamento de madre de dios.	AB AQUACULTURE & BUSINESS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA
25	PNIPA-ACU-SFOCA-SP-2021-00708	SFOCA	Diploma en formulación de planes de negocios innovadores de producción agropecuaria con enfoque en la cadena productiva de la acuicultura, en la región de madre de dios.	EKPA PERU SOCIEDAD ANONIMA CERRADA

Fuente: (Ministerio de la Producción, 2023)

1.5.2 Actividades de promoción, fomento y ordenamiento de la acuicultura regional

En el año 2017 se realizó la I Expo Madre de Dios como parte del proyecto de inversión pública con código SNIP 368513: Mejoramiento y promoción de los productos agrarios, forestales, acuícolas y artesanales con mayor potencial comercial a través de la Expo Madre de Dios; desde entonces y solo interrumpida en el 2020 y 2021 por la pandemia, la Expo Madre de Dios es una plataforma que brinda el espacio para la promoción de la actividad acuícola en actividades como exhibición y venta de peces vivos, aunque la participación de los acuicultores es casi nula ya que no encuentran un espacio de retorno de la inversión que genera esta feria. Actividades aisladas de promoción en la acuicultura es la venta de pescado en espacios cedidos por la DIREPRO a solicitud de los productores, así como el desarrollo de feria por semana santa. Actividades como participación de cocineros locales, demostración de platos hechos a base de pescado, ferias itinerantes y una central como la Feria del Paco deberían ser impulsadas.

Actividades de ordenamiento de la acuicultura regional son limitadas a las salidas de campo los extensionistas y actualización de información que son remitidas a la DIREPRO pero que no representa cambio alguno. El IIAP, DIREPRO, CITE, FONDEPES y PRODUCE tienen extensionistas trabajando a lo largo de la región, sin embargo, la compilación de información entre las mencionadas instituciones no se discute ni revisa en gabinete, es decir cada uno maneja su propia data y no se toma acciones en conjunto.

Una de las actividades más débiles en aras de promoción y fomento de la actividad es la formalización de nuevos acuicultores. Existe un trámite engorroso en realizar su formalización a través de instituciones como ANA, SANIPES, SERNAMP, DICAPI y DIREPRO no logrando atraer a los nuevos acuicultores tanto en las categorías AREL y AMYPE. El procedimiento de formalización consiste en que el acuicultor deba acudir hasta en 3 instituciones del estado ocasionando el desinterés y dejades de los acuicultores. El Ministerio de la Producción asiste en temas de formalización a través del Extensionista Acuícola que debe acompañar al nuevo acuicultor y guiarlo en su proceso de formalización.

1.6 Mapeo de actores que participan en el desarrollo de la actividad acuícola regional

1.6.1 Sector público

- a. **Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP:** Uno de los centros de Investigación a nivel de laboratorio en diversas áreas de nutrición, calidad de agua y patología. En los últimos años desarrolla investigación en sistemas intensivos de biofloc.
- b. **Dirección Regional de la Producción – DIREPRO - MDD:** Órgano de línea de la Gerencia de Desarrollo Económico del GOREMAD que contribuye a la formalización a los acuicultores y realiza servicio de venta de alevinos. Tiene la función de secretario técnico de la Mesa Técnica Regional Acuicultura de Madre de Dios.
- c. **Fondo Nacional de Desarrollo Pesquero del Perú – FONDEPES:** Cuenta con 01 extensionista acuícola que fortalece la actividad brindando asistencias técnicas; además cuenta con 01 profesional encargado de otorgar los créditos para pesca y acuicultura; ésta última se desarrolla en los ámbitos de Cusco y Madre de Dios.

- d. **Dirección General de Acuicultura DGA – PRODUCE:** Cuenta con 01 extensionista acuícola que durante un año asiste en promedio a 48 acuicultores en temas de producción, mercado, formalización, cambio climático y otros. También se encuentra el Programa A Comer Pescado que trabaja de manera coordinada con la DIREPRO para la promoción de consumo de pescado.
- e. **Instituto Tecnológico de la Producción (ITP) / CITE Productivo:** El CITE productivo presta servicios de capacitación, asistencia técnica, asesoría empresarial, control de calidad, desarrollo de productos y soporte productivo, a través de la oferta propia en temas acuícolas, además es ejecutor en el cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Diversificación Productiva, impulsado por el Ministerio de la Producción, y participan del plan de Diversificación Productiva y elevar sustancialmente la productividad de las empresas.
- f. **Organismo Nacional de Sanidad Pesquera – SANIPES:** Además de emitir las habilitaciones sanitarias para los centros de producción AMYPE, también emite autorizaciones para empresas importadoras de pescado y alimento, velando por el cumplimiento de los estándares de calidad. Consta de 01 profesional en Iñapari que no se da abasto al cumplimiento de sus funciones frente al ingreso de contrabando de pescado proveniente de Brasil y Bolivia.
- g. **Proyecto Especial Madre de Dios – PEMD:** Durante más de 10 años viene realizando los servicios de instalación de piscigranjas en predios agrícolas en las provincias de Tahuamanu y Tambopata, contribuyendo al fomento de la acuicultura regional tanto a nivel comercial como de seguridad alimentaria. Con la finalidad de mejorar el ingreso económico construyendo anualmente 10 Ha de espejo de agua.
- h. **Autoridad Nacional del Agua – Administrador Local de Agua Maldonado – ALA:** el ALA-MDD tiene como función otorgar, previo estudio técnico, derechos de uso de agua, autorizaciones de vertimientos y de reúso de agua residual. El uso del agua para actividades acuícolas, al no ser consuntiva, no estará afectada al pago de tarifas y tendrá prioridad frente al uso de agua por otras actividades productivas.
- i. **Universidad Nacional Amazónica Madre de Dios – UNAMAD:** Cuenta con cursos electivos de las carreras de Medicina Veterinaria- Zootecnia y Ingeniería Agroindustrial y en los últimos años ha sido gestor de proyectos de innovación acuícola con el PNIPA.
- j. Otras instituciones estatales que participan de manera indirecta: DICAPI, FONCODES, AGRORURAL, Municipalidades provinciales y distritales, INSTITUTOS TECNOLÓGICOS PÚBLICOS, SERNAMP, MINAM.

1.6.2 Sector privado

- a. **ONG Asociación para la Conservación Amazónica – ACCA:** Desde hace 8 años, ACCA a través del proyecto “Consolidación del Corredor de Conservación Manu Tambopata” viene promoviendo de forma exitosa la piscicultura con especies amazónicas; en el sector “la Pampa”, estos emprendimientos acuícolas son una estrategia de desarrollo

productivo sostenible que permite mitigar el impacto ambiental de la minería aurífera, reduciendo la presión de la deforestación y contribuir a la conservación de los bosques.

- b. **ONG CARITAS Madre de Dios:** Enfoca su trabajo principalmente en la ejecución de planes de negocio en la cadena de valor de la acuicultura, mejorando las condiciones de las CC.NN de Arazaire y San Jacinto y centros acuícolas del CPM Alegría en el distrito de las Piedras.
- c. **Centro de Innovación Científica Amazónica - CINCIA:** Aunque su enfoque no es exclusivo en temas acuícolas, aporta información científica sobre la condición de los peces expuestos al mercurio en zonas mineras.

1.6.3 Acuicultores

- a. Mesa técnica Regional de la Acuicultura en MDD: Formada en noviembre del 2021, contando con la participación de productores acuícolas, representantes de instituciones públicas y privadas como FONDEPES, SANIPES, IAAP, Cite productivo, Ministerio de la Producción e inversionistas privados con el objetivo de lograr un desarrollo sustentable que implique la noción de colectividad integrada, en el cual, los diversos grupos y actores institucionales estén en capacidad de trabajar, opinar y concertar en conjunto para identificar y priorizar las necesidades de la Región de Madre de Dios, su reactivación se respalda en la Resolución Ejecutiva Regional N° 087-2022-GOREMAD/GR del 04 de Marzo del 2022.
- b. Asociaciones de acuicultores: con la finalidad de aunar esfuerzos se han formado diversas asociaciones que se describe en la siguiente tabla 10:

Tabla 10. Organizaciones de acuicultores reconocidos por la DIREPRO-MDD

N°	Nombre	Número de Integrantes	Ubicación
1	Asociación de Acuicultores de Primavera Alta y Primavera Baja	13	Localidades de Primavera Alta y baja. Distrito: Inambari.
2	Asociación de Piscicultores de Villa Santiago	18	Localidad Villa Santiago. Distrito Inambari.
3	Asociación Tres fronteras.	15	Localidad de Alegria. Distrito Las Piedras.
4	Asociación de productores orgánicos Agroforestales y Acuícolas Fray Martín.	25	Localidad Fray Martín. Distrito las Piedras.
5	Asociación de piscicultores de Villa Colorado.	22	Localidad Boca Colorado. Distrito Madre de Dios.
6	Asociación de Acuicultores de Villa Primavera Carretera Interoceánica	12	Sector Villa Primavera. Distrito Iñapari
7	Asociación de Acuicultores de Villa Salvación, distrito del Manu	40	Villa Salvación. Distrito Manu
8	Asociación Vida y Naturaleza	25	Villa Salvación. Distrito Manu
9	Asociación de Piscicultores y Agricultores Río Alto Dos de Mayo	18	Sector Dos de Mayo. Distrito Inambari
10	Asociación de Piscicultores Los Manantiales del Inambari	21	Inambari.

1.7 Perspectivas de desarrollo y fortalecimiento para la acuicultura sostenible regional

La acuicultura en Madre de Dios debe apreciarse como alternativa a comparación de las actividades extractivas como la pesca, la minería, la deforestación, entre otros; sin embargo, para que tenga la potencialidad de ser sustentable ambiental, social y económicamente se deben cambiar las estrategias en su planificación a partir de la formulación y ejecución presupuestal aislados del ámbito político.

¿Cómo podemos fortalecer nuestra actividad? Aquí unas ideas que se desprenden de los actores acuícolas estatales y privados:

- El Plan Regional de Acuicultura es una guía para el sector estatal y privado que orienta las acciones relevantes e importantes a ser hechas.
- La diversificación de especies enfocadas en sábalo y boquichico son factibles de realizar debido a que ya se cuenta con protocolos validados en otras regiones amazónicas. La incorporación de otras especies como la doncella y paiche son realidades lejanas que en este periodo no podrían consolidarse.
- La tilapia representa una oportunidad productiva – económica para los acuicultores por sus características de cultivo y mercado, sin embargo, si el proceso no se realiza con los estándares ambientales correspondientes puede conllevar al fracaso en su producción y comercialización.
- Las diversas investigaciones que realizan tanto las instituciones estatales como privadas no son validadas con ordenanza regional, es por ello la importancia de que la academia participe en la divulgación de investigaciones y experiencias validadas para que los acuicultores son necesario para entender que el progreso está en la información compartida.
- Madre de Dios es una región señalada por sus actividades extractivas y eso podemos modificar a través de actividades productivas, con modelos de sistemas de producción que puedan ser implementados en espacios pequeños para obtener proteína disponible de buena calidad auto sustentable.
- Para fortalecer el sector acuícola es necesario ir de la mano entre el estado y el privado mediante una sinergia en busca de un bien común.
- En Madre de Dios no existe una institución formadora de profesionales y técnicos en acuicultura calificados que puedan cubrir la demanda del mercado laboral.
- Fortalecer el modelo asociativo – empresarial que logre posicionar a las exigencias del mercado.
- Es importante que los profesionales de los sectores del estado y privados difundan una sola información estandarizada hacia los acuicultores, por ello la red de extensionistas logrará mejorar la información en los avances tecnológicos de la acuicultura.
- Una de las principales debilidades del sector público son las estrategias de combatir con la informalidad y la ilegalidad. El sector público a un corto plazo podrá modernizarse a través del monitoreo y seguimiento con plataformas digitales.
- El contrabando es una actividad que limita el mercado de los acuicultores por lo que la DIREPRO deberá adecuar en su ROF las funciones de la Dirección de Seguimiento, Control y Vigilancia – DISECOVI que fortalecerá la lucha contra la ilegalidad.
- Se deberá fortalecer los servicios del sector público en donde se precise que el personal profesional y técnico tengan las capacidades suficientes en diversas materias para lograr atender a los usuarios a través de un programa de ejecución en metas y estrategias de planificación de manera anual.

- Los esfuerzos dedicados de las empresas, la academia y las instituciones públicas se reflejan en la ejecución de proyectos enfocados a las necesidades del sector acuícola.
- Los proyectos de inversión pública deberán enfocarse en infraestructura a través de módulos demostrativos como la cadena de post cosecha o frío, así como infraestructura para procesamiento primario y/o una planta de alimento balanceado.
- Es necesario incluir dentro de la ejecución presupuestal investigaciones junto con la academia, sector privado y la gobernanza en gestionar los recursos técnicos y económicos que permitan analizar de manera técnica y científica sobre los impactos ambientales que causa la acuicultura en instalaciones de jaulas flotantes en sistemas acuáticos lenticos disponibles en la región.
- Se necesita fomentar los Festivales gastronómicos acuícolas en los diferentes distritos en donde se compartan no solo actividades relacionadas con la gastronomía sino también exposiciones, eventos académicos, demostración de sistemas productivos.

1.8 Definición del problema público y el modelo del problema público.

1.8.1 Débil gestión organizacional.

- Baja capacidad por parte del GOREMAD – DIREPRO para ejecutar proyectos que fortalezcan la actividad debido a que la DIREPRO es una unidad operativa que depende de la Gerencia Desarrollo Económico.
- Limitado conocimiento en la optimización de manejo y recopilación de información y seguimiento y monitoreo de actividades acuícolas.
- Falta de presupuesto para promover la actividad acuícola

1.8.2 Limitado personal especializado

- Los servicios de capacitación no atienden de manera directa los problemas de los acuicultores.
- Los servicios de asistencia técnica tiene un enfoque que no llega de manera sencilla y entendible.
- Incremento de la informalidad

1.8.3 Inversión pública no abarca los verdaderos problemas.

- Desconocimiento de cuellos de botella en la formulación de proyectos de inversión
- Insuficiente capacidad de financiamiento.

1.8.4 Promoción de la actividad no efectiva

- Bajo nivel de producción

Figura 13: Modelo del problema público



Fuente: (Elaboración propia, 2023)

II. MARCO ESTRATÉGICO

2.1. Articulación del marco estratégico con el plan nacional de desarrollo acuícola y el plan de desarrollo regional concertado

Los objetivos estratégicos del PRA MDD va en concordancia con el Plan de Desarrollo Regional Concertado – Madre de Dios que, en su Plan Estratégico Institucional 2021 – 2026 (ampliado) considera en su O.E.I. 06 Mejorar los niveles de competitividad y empleo de los agentes económicos la Acción Estratégica Institucional 06.04 Asistencia Técnica integral a centros acuícolas organizados. En ese sentido, el PRA MDD y el PDRC MDD se alinea a la Política Nacional de Acuicultura al 2030. (tabla 11).

Tabla 11. Articulación del marco estratégico al PNDA y PDRC MDD.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO ACUICOLA (2010-2021)	Plan de Desarrollo Regional Concertado - Madre de Dios hacia el 2021.	Marco Estratégico para la Acuicultura de Madre de Dios (2022-2030)	
		Visión regional	Objetivos estratégicos
OP 01: Fortalecer la gestión pública para el desarrollo de la competitividad de la cadena de valor de la acuicultura.	O.E.6: Incrementar el nivel de desarrollo económico e integración regional de Madre de Dios	Madre de Dios forma un equipo inclusivo (privado y público) que le da fortaleza para producir entre 3 a 5 especies de manera sostenible y exponencial. Se convierte en una actividad económica importante para la región.	O.E.3: Fortalecer la institucionalidad de las entidades estatales para la gestión articulada de la acuicultura regional.
OP 02: Aumentar la capacidad en I+D+i en la acuicultura	O.E.6: Incrementar el nivel de desarrollo económico e integración regional de Madre de Dios		O.E.1: Desarrollar investigación en tecnologías de innovación y su transferencia a los acuicultores
OP 03: Incrementar la inversión en los factores habilitantes en la cadena de valor del sector acuícola	O.E.6: Incrementar el nivel de desarrollo económico e integración regional de Madre de Dios		O.E.4: Fomentar la inversión pública y privada
OP 04: Consolidar la participación de las empresas acuícolas en el mercado	O.E.6: Incrementar el nivel de desarrollo económico e integración regional de Madre de Dios		O.E.2: Desarrollar servicios de extensión y capacitación en escalamiento productivo, gestión empresarial y asociatividad.
OP 05: Fortalecer la sostenibilidad de la acuicultura	O.E.6: Incrementar el nivel de desarrollo económico e integración regional de Madre de Dios		O.E.5: Promover la acuicultura a través de canales de comercialización y articulación de mercados

2.2. Horizonte temporal del PRA

El PRA cuenta con objetivos estratégicos que brindarán los primeros resultados en un periodo medio de 05 años, es decir en el 2027 podremos visualizar a la actividad con avances importantes a nivel regional. Sin embargo, será necesario su revisión y re orientación según la dinámica económica, ambiental y social del país.

2.3. Visión

Madre de Dios forma un equipo inclusivo (privado y público) que le da fortaleza para producir entre 3 a 5 especies de manera sostenible y exponencial. Se convierte en una actividad económica importante para la región.

2.4. Objetivos estratégicos

2.4.1. Desarrollar investigación en tecnologías de innovación y su transferencia a los acuicultores.

Las tecnologías de innovación en acuicultura como los sistemas intensivos (recirculación, biofloc, acuaponía) ganan mayor adeptos por el aspecto ambiental y económico; estas tecnologías han sido ya adaptadas a Madre de Dios con resultados alentadores por lo que se precisa priorizar investigaciones en especies ya consolidadas (paco y gamitana) dado nuestro perfil de mercado. Es importante adoptar protocolos ya establecidos en otras regiones amazónicas de especies como el boquichico (*Prochilodus nigricans*) y sábalo (*Brycon sp*).

Otras especies como la mota punteada (*Calophysus macropterus*) y tilapia (*Oreochromis sp*) surgen como potencialidades en un mercado que no logra cubrir la demanda de éstas; por lo que se hace necesario generar conocimientos en reproducción, nutrición, calidad de agua y otros en estas especies adaptadas a las condiciones de la región.

Dada la particularidad de la región relacionada a la actividad minera y debido a los antecedentes de producción de peces en ex pozos mineros, se hace necesario investigar la viabilidad social, ambiental y económica del aprovechamiento de estos cuerpos de agua artificiales.

2.4.2. Desarrollar servicios de extensión y capacitación en escalamiento productivo, gestión empresarial y asociatividad:

La participación de extensionistas acuícolas es indispensable para que la información técnica pueda llegar a los acuicultores que en su mayoría no tienen el acceso ni las herramientas para una producción sostenible. En ese sentido los extensionistas deben concentrar esfuerzos en llevar un mismo lenguaje a los acuicultores y utilizar formatos de producción unificados, por lo que deben ser altamente cualificados para realizar asistencias periódicas que resulten en centros de producción sostenibles; para ello se debe considerar la formación de extensionistas avalados por el Gobierno Regional y la Universidad Amazónica de Madre de Dios.

El resultado de este objetivo busca incrementar la producción de peces en la región, además de fomentar la formalidad a través de la creación de empresas y/o cooperativas que persigan objetivos únicos.

2.4.3. Fortalecer la institucionalidad de las entidades estatales para la gestión articulada de la acuicultura regional.

El Gobierno Regional a través de la DIREPRO cumple el rol más importante en la acuicultura regional, por lo que debe contar con mecanismos y herramientas óptimas para ordenar, promover y desarrollar la actividad. Fortalecer las capacidades de los funcionarios profesionales y técnicos es fundamental, además de contar con los recursos humanos necesarios para lograr atender de manera eficiente a los usuarios. El uso de sistemas en línea y/o manejo de herramientas informáticas será necesario en esta era de rápido avance de las tecnologías.

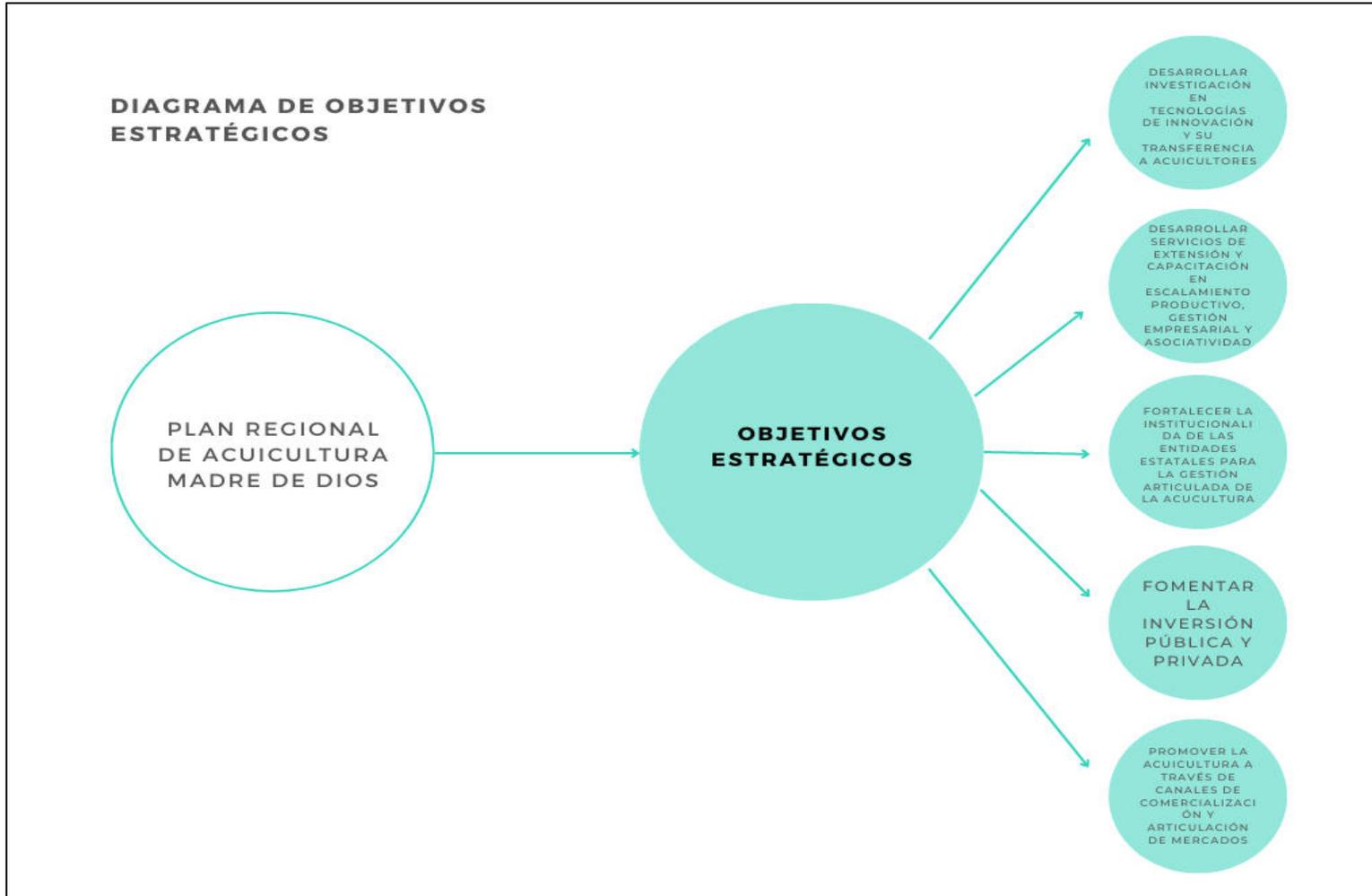
2.4.4. Fomentar la inversión pública y privada

El avance de la actividad a través de proyectos públicos y/o privados deben ir alineados al PRA, de otra forma los proyectos tendrán un débil impacto sobre la acuicultura regional. Impulsar un banco de ideas de proyectos desde el sector público y privado debe ser prioridad para la presentación de proyectos de inversión y/o fondos concursables.

2.4.5. Promover la acuicultura a través de canales de comercialización y articulación de mercados

El desarrollo de una feria central que promueva el consumo de pescado proveniente de la acuicultura es importante de realizar año a año. Esta feria debe ser una estrategia que une a las entidades representativas del sector productivo y debe tener como objetivo la expansión del mercado de peces provenientes de acuicultura, de esa forma no solo se incentiva su consumo si no que se genera oportunidades para la cadena productiva de la acuicultura.

Figura 14: Diagrama de Objetivos Estratégicos



Fuente: (Elaboración propia, 2023)

2.5. Lineamientos estratégicos

2.5.1. Objetivo estratégico 1: Desarrollar investigación en tecnologías de innovación y su transferencia a los acuicultores

- 2.5.1.1. Desarrollar protocolos de producción de sábalo, boquichico, camarón gigante de malasia, carachama, langostino, mota punteada y almejas de agua dulce (tumbacuchara).
- 2.5.1.2. Desarrollar una propuesta para el Plan de Manejo de la Tilapia.
- 2.5.1.3. Difundir resultados de investigaciones realizadas.
- 2.5.1.4. Implementar módulos demostrativos de sistemas de producción acuícola.
- 2.5.1.5. Realizar convenios y/o alianzas entre la empresa privada y las instituciones estatales.
- 2.5.1.6. Realizar investigación de metales pesados e hidrocarburos en lagunas formadas por la actividad minera y su potencial para el cultivo de peces.

2.5.2. Objetivo estratégico 2: Desarrollar servicios de extensión y capacitación en escalamiento productivo, gestión empresarial y asociatividad:

- 2.5.2.1. Desarrollar un programa de extensionismo acuícola para la formación y entrenamiento de recursos humanos profesionales y técnicos; oferentes de servicios de construcción de estanques.
- 2.5.2.2. Promover modelos asociativos – empresariales
- 2.5.2.3. Formar una red de extensionistas a nivel regional.
- 2.5.2.4. Fomentar la formalización a través de extensionistas acuícolas.

2.5.3. Objetivo estratégico 3: Fortalecer la institucionalidad de las entidades estatales para la gestión articulada de la acuicultura regional.

- 2.5.3.1. Mejorar la capacidad de planificación, gestión y operatividad institucional en acciones de ordenamiento, promoción y colecta de información acuícola.
- 2.5.3.2. Implementar la Dirección de Seguimiento Control y Vigilancia – DISECOVI en la DIREPRO
- 2.5.3.3. Crear una red entre instituciones estatales que ayude a la operatividad del sector (extensionismo, formalización, proyectos, planes de manejo, avances, otros).

2.5.4. Objetivo estratégico 4: Fomentar la inversión pública y privada

- 2.5.4.1. Crear un banco de ideas de proyectos que genere impacto directo en los acuicultores (red de instituciones participación activa).
- 2.5.4.2. Promover proyectos de inversión pública en infraestructura y servicios en diseño y construcción de unidades productivas.
- 2.5.4.3. Incentivo de convenios con Cooperantes nacionales e internacionales para el financiamiento de proyectos acuícolas.
- 2.5.4.4. Generar información sobre el potencial de los recursos hídricos lénticos para promover su aprovechamiento con fines acuícolas

2.5.5. Objetivo estratégico 5: Promover la acuicultura a través de canales de comercialización y articulación de mercados

- 2.5.5.1. Desarrollar un festival de peces amazónicos anualmente que incluya diversas actividades comerciales y gastronómicas.
- 2.5.5.2. Desarrollar estrategias de marketing para incrementar el consumo de pescado proveniente de acuicultura
- 2.5.5.3. Promover la creación del Mercado del Pescado para infraestructura acondicionada a las buenas prácticas acuícolas.

2.6. Indicadores y metas de mediano plazo

Los indicadores y metas de mediano plazo permitirán medir el avance de las actividades propuesta en el presente Plan Regional de Acuicultura, en ese sentido se podrá cuantificar el éxito del plan.

Tabla 13. Matriz de indicadores de desempeño y metas anuales

Objetivo estratégico	Indicador	Descripción del indicador	Unidad de medida	Fórmula de cálculo	Meta (año)					Responsable de la medición
					1	2	3	4	5	
O.E.1: Desarrollar investigación en tecnologías de innovación y su transferencia a los acuicultores	Protocolos de producción de sábalo, boquichico y camarón de malasia.	Se diversifica la producción de especies tropicales en la región.	Protocolos técnicos de producción	N° de protocolos publicados		1	1	1	0	IIAP – CITE
	Plan de manejo de la tilapia aprobado por PRODUCE	El plan de manejo de la tilapia es aprobado por el Ministerio de la Producción. Los acuicultores tienen permiso de cultivar esta especie, previa modificación de IGA (DIA)	Documento	N° de documentos aprobados.		1	0	0	0	DIREPRO – META MDD.
	Eventos de difusión de resultados de investigaciones realizadas	Se transfiere los resultados de las investigaciones realizadas a la comunidad acuícola	Evento	N° de eventos realizados	1	1	1	1	1	DIREPRO
	Módulos demostrativos	Una forma eficiente de aprendizaje es visibilizar los sistemas de producción.	Módulos demostrativos	N° de módulos	3	3	4	4	5	DIREPRO
	Convenios entre entidades públicas y privadas	Las investigaciones pueden ser realizadas en las empresas privadas con el apoyo del sector público	Convenio	N° de convenios	1	1	2	2	2	DIREPRO – UNAMAD - ONG
O.E.2: Desarrollar servicios de extensión y capacitación en escalamiento	Programa de extensionismo implementado	El programa de extensionismo sirve como herramienta en la formación de recursos humanos especializados	Programa	N° de programas	1	1	1	1	1	DIREPRO – UNAMAD - ONG

productivo, gestión empresarial y asociatividad	Red de extensionistas a nivel regional	La red ayuda a uniformizar información técnica – estadístico. Para ello la red debe ser capacitada eventualmente	Red	N° de red formada	1	0	0	0	0	DIREPRO - PRODUCE
	Modelo asociativo – empresarial formado por acuicultores	Ayuda a realizar proyectos de gran envergadura y facilita procesos administrativos	Modelo asociativo – empresarial	N° de modelos formados	1	0	0	0	0	DIREPRO - PRODUCE
	Fomentar la formalización de acuicultores	Personal extensionista sale al campo a formalizar acuicultores.	Formalización de acuicultores	N° de acuicultores formalizados	6	6	1	2	2	DIREPRO - PROUDCE
O.E.3: Fortalecer la institucionalidad de las entidades estatales para la gestión articulada de la acuicultura regional	Programa anual de planificación y gestión implementado	El programa ayuda a medir las metas.	Programa	N° de programas	1	1	1	1	1	DIREPRO
	DISECOVI implementado con personal profesional	La DISECOVI funciona y apoya en las actividades acuícolas	Dirección	N° de direcciones implementadas	0	1	0	0	0	DIREPRO
	Red de cooperación inter institucional	Fortalece la operatividad de la actividad	Red de cooperación	N° de redes	1	0	0	0	0	DIREPRO
O.E.4: Fomentar la inversión pública y privada	Banco de proyectos	Enfoca los proyectos a solucionar los cuellos de botella	Banco de proyectos	N°	1	1	1	1	1	DIREPRO – CITE MDD – META MDD
	Proyectos de inversión pública	Los proyectos de inversión pública acortan las brechas de la problemática	Proyectos	N°	1	2	2	1	0	DIREPRO – META MDD
	Convenios con cooperantes nacionales e internacionales	La acuicultura tiene un eje de desarrollo productivo – social atrayente a fondos de cooperación	Convenios	N°	1	1	0	0	0	GOREMAD

	Estudios técnicos de cuerpos de agua existentes	Se demuestra la potencialidad de los cuerpos de agua lénticos para el aprovechamiento acuícola	Informe	N°	1	1	1	0	0	GOREMAD
O.E.5: Promover la acuicultura a través de canales de comercialización y articulación de mercados	Festival de acuicultura	Se realiza un festival anual para promover el consumo de pescado proveniente de acuicultura.	Festival	N° de festival	1	1	1	1	1	DIREPRO
	Plan de marketing digital	Tener un mayor alcance a la población consumidor acerca de los beneficios del pescado proveniente de acuicultura	Plan de marketing digital	N° de planes	1	0	0	0	1	DIREPRO – ONG
	Infraestructura de comercialización de pescado proveniente de acuicultura	Expende el pescado bajo las normas sanitarias.	Mercado	N° de mercados	0	0	0	1	1	GOREMAD

Fuente: (Elaboración propia, 2023)

III. PLAN DE ACCIÓN

El plan de acción, incluye los lineamientos que definen el ¿cómo se logrará cada uno de los seis objetivos estratégicos, asimismo, se incluye el conjunto de acciones para cada una de los lineamientos. Para cada acción, se considera indicadores verificables, el año probable de cumplimiento de los indicadores, el presupuesto estimado que se requiere y las instituciones responsables del cumplimiento.

Las acciones propuestas contenidas en el Plan, brindan un marco orientador en el proceso de implementación del PRA, están planteadas, para su implementación en el contexto actual de la región. Estas acciones, no deben verse de forma rígida, y durante el periodo de vigencia, pueden adaptarse a condiciones cambiantes del entorno; asimismo, la programación de acciones deberá realizarse en estrecha coordinación con la mesa técnica de acuicultura de Madre de Dios, que congrega a los múltiples actores institucionales y acuicultores, para conocer los recursos financieros disponibles, que se puedan asignar en la implementación del PRA.

Tabla 14: Resumen del Plan de Acción del Plan Regional de Acuicultura

OBJETIVO ESTRATÉGICO	LINEAMIENTO	ACCIÓN	PRESUPUESTO ESTIMADO (SOLES)	DURACIÓN
O.E.1: Desarrollar investigación en tecnologías de innovación y su transferencia a los acuicultores	Desarrollar protocolos de producción de sábalo y boquichico	Los centros de producción de semilla producen sábalo y boquichico	50,000.00	5
	Desarrollar el Plan de Manejo de la Tilapia en todo el dpto. Madre de Dios	Profesional desarrolla la consultoría	7,000.00	3
	Difundir resultados de investigaciones realizadas	Desarrollo de un evento académico para la difusión de resultados de investigaciones realizadas	30,000.00	5
	Implementar módulos demostrativos de sistemas de producción acuícola	módulos de sistemas de producción acuícola son instalados en entidades públicas	60,000.00	4
	Realizar convenios entre instituciones estatales y privadas para el desarrollo de investigaciones	Identificar actores que puedan generar convenios para realizar investigación	5,000.00	5
O.E.2: Desarrollar servicios de extensión y capacitación en escalamiento productivo, gestión empresarial y asociatividad	Desarrollar un programa de extensionismo acuícola para la formación y entrenamiento de recursos humanos profesionales y técnicos	Se reúnen la META MDD para planificar y gestionar el programa de extensionismo acuícola	200,000.00	5
	Promover modelos asociativos - empresariales	La META MDD propone en reunión extraordinaria la creación de un modelo asociativo - empresarial	5,000.00	1
	Formar una red de extensionistas a nivel regional	Reunir a profesionales interesados dedicados al extensionismo	50,000.00	5
O.E.3: Fortalecer la	Mejorar los sistemas de seguimiento y control de las actividades acuícolas	Implementar una plataforma digital	70,000.00	5

institucionalidad de las entidades estatales para la gestión articulada de la acuicultura regional	Implementar la Dirección de Seguimiento, Control y Vigilancia en la DIREPRO	Se implementa la DISECOVI	250,000.00	5
	Capacitar a los profesionales y técnicos de la DIREPRO	Eventos trimestrales y/o semestrales de capacitación	50,000.00	5
O.E.4: Fomentar la inversión pública y privada	Crear un banco de ideas de proyectos que generen impacto directo en los acuicultores	Crear una plataforma digital para las propuestas de proyectos	25,000.00	5
	Promover proyectos de inversión pública en infraestructura y servicios	Elaborar perfiles de proyectos	50,000,000.00	5
	Generar información sobre el potencial de los cuerpos de agua lénticos	Solicitud de la META MDD	30,000.00	5
O.E.5: Promover la acuicultura a través de canales de comercialización y articulación de mercados	Festival de acuicultura	Planificación para el desarrollo del Festival Acuícola	1,000,000.00	5
	Plan de marketing	Ejecutar acciones y/o estrategias de marketing para obtener mayor alcance de la actividad	50,000.00	5

Fuente: (Elaboración propia, 2023)

3.1. Fichas del plan de acción

Objetivo Estratégico 1 (O.E.1)	Desarrollar investigación en tecnologías de innovación y su transferencia a los acuicultores.
Lineamiento 1.1	Desarrollar protocolos de producción de sábalo y boquichico
Acción:	Los centros de producción de semilla producen sábalo y boquichico
Objetivo: Diversificar la producción con otras especies amazónicas que puedan obtener un 10% de participación en el mercado local y regional.	
Descripción: Se logra producir alevinos de sábalo y boquichico en los centros de producción de semilla habilitados. Se promueve su consumo	
Resultados esperados: El 10% de la producción regional está marcada por especies como el sábalo y boquichico.	
Actividades previas: El IIAP y/o FONDEPES transfiere los paquetes tecnológicos de producción de estas especies a los centros de producción de semilla	
Insumos necesarios: Reproductores de sábalo y boquichico; estanques de levante; profesionales capacitados en reproducción y alevinaje	
Entidad responsable de la ejecución: IIAP - FONDEPES	
Entidades participantes: GOREMAD - META MDD.	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: Manual de reproducción de sábalo y boquichico adaptados a la región	
Medios de verificación: Estadística acuícola regional, presencia del sábalo y boquichico	
Supuestos: Son especies de alta demanda en el mercado .	
Riesgos: Los centros de producción de semilla no producen estas especies. El mercado no se adapta	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/50,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios - ONG	

Objetivo Estratégico 1 (O.E.1)	Desarrollar investigación en tecnologías de innovación y su transferencia a los acuicultores.
Lineamiento 1.2	Desarrollar el Plan de Manejo de la Tilapia en el departamento de Madre de Dios
Acción:	Profesional desarrolla la consultoría
Objetivo: Obtener el permiso de PRODUCE para producir tilapia en condiciones controladas modificando su IGA (DIA)	
Descripción: la tilapia es una especie altamente comercial a nivel mundial, sus características de cultivo lo convierten en un producto atractivo económicamente. Se debe considerar su producción en Madre de Dios bajo condiciones que aseguren la calidad del producto.	
Resultados esperados: Plan de manejo aprobado por el Ministerio de la Producción; 01 centro de producción de semilla autorizado y habilitado por cada provincia (Tambopata, Tahuamanu y Manu)	
Actividades previas: Los acuicultores a través de la META MDD solicitan incluir a la Tilapia como especie permitida de producir en las tres provincias del departamento de Madre de Dios.	
Insumos necesarios: Estudio de mercado, estadísticas reales	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD - PRODUCE.	
Entidades participantes: IIAP – META MDD	
Duración estimada: 3 años	
Indicadores de desempeño: Plan de manejo de la tilapia aprobado por los acuicultores	
Medios de verificación: Talleres de capacitación, registros fotográficos, orden de servicio del consultor, resolución ministerial	
Supuestos: La mayoría de acuicultores exigen la producción de tilapia	
Riesgos: Mala calidad de semilla y por ende mala producción que desanima a acuicultores.	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/8, 000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios - ONG	

Objetivo Estratégico 1 (O.E.1)	Desarrollar investigación en tecnologías de innovación y su transferencia a los acuicultores.
Lineamiento 1.3	Difundir resultados de investigaciones realizadas
Acción:	Desarrollo de un evento académico para la difusión de resultados de investigaciones realizadas
Objetivo: Difundir información y/o resultados de investigaciones realizadas en un evento anual	
Descripción: las investigaciones deben estar enfocadas a solucionar problemas reales de los acuicultores y por ende éstas deben ser validadas también en el campo. Se pretende que el evento académico de difusión se logre durante el desarrollo de la Expo Madre de Dios o del Festival de acuicultura que se promueve en el presente PRA.	
Resultados esperados: En el marco de un evento anual en materia acuícola se divulgan los resultados obtenidos de diferentes investigaciones realizadas tanto por el sector público y/o privado	
Actividades previas: Se realiza la invitación a las instituciones privadas y estatales a divulgar sus investigaciones	
Insumos necesarios: materiales de escritorio, auditorio, coffe break	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD	
Entidades participantes: IIAP, CITE MDD – META MDD	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: Los resultados pueden ser publicados desde su propia plataforma de cada institución	
Medios de verificación: registros fotográficos, compendio de artículos de las investigaciones.	
Supuestos: Las entidades están abiertas a publicar y divulgar resultados parciales y/o totales de las actividades que desarrollan	
Riesgos: las entidades no realizan investigaciones	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/10,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios – ONG - UNAMAD	

Objetivo Estratégico 1 (O.E.1)	Desarrollar investigación en tecnologías de innovación y su transferencia a los acuicultores.
Lineamiento 1.4	Implementar módulos demostrativos de sistemas de producción acuícola
Acción:	módulos de sistemas de producción acuícola son instalados en entidades públicas
Objetivo: Implementar 03 módulos demostrativos de sistema de producción acuícola.	
Descripción: Demostrar que la acuicultura también puede desarrollarse a un nivel de autoconsumo en espacios reducidos.	
Resultados esperados: Los institutos tecnológicos y universidades adoptan los módulos demostrativos como parte del aprendizaje de los alumnos	
Actividades previas: Capacitación en la implementación y funcionamiento de estos sistemas	
Insumos necesarios: equipos, materiales e insumos para su instalación y funcionamiento.	
Entidad responsable de la ejecución: CITE MDD.	
Entidades participantes: IAP, CITE MDD, UNAMAD, INSTITUTOS TECNOLÓGICOS	
Duración estimada: 4 años	
Indicadores de desempeño: los módulos demostrativos funcionan correctamente en el lugar instalado	
Medios de verificación: registro fotográfico, evento de capacitación en su operatividad.	
Supuestos: los módulos funcionan como una herramienta de aprendizaje en los alumnos y genera interés externo.	
Riesgos: Se implementan los módulos y no operan por falta de atención	
Prioridad: Baja	Presupuesto estimado: S/15,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 1 (O.E.1)	Desarrollar investigación en tecnologías de innovación y su transferencia a los acuicultores.
Lineamiento 1.5	Realizar convenios entre instituciones estatales y privadas para el desarrollo de investigaciones
Acción:	Identificar actores que puedan generar convenios para realizar investigación
Objetivo: Generar 01 convenio por año entre instituciones estatales y privadas para el desarrollo de investigaciones a nivel de campo	
Descripción: Las investigaciones deben mostrar viabilidad en el campo, de esa forma se busca validar las investigaciones con los propios acuicultores	
Resultados esperados: 01 investigación se valida en un centro de producción acuícola anualmente	
Actividades previas: El centro de producción acuícola recibe la propuesta formal para desarrollar la investigación en su predio	
Insumos necesarios: equipos, materiales e insumos para su instalación y funcionamiento.	
Entidad responsable de la ejecución: IIAP	
Entidades participantes: CITE MDD, UNAMAD, INSTITUTOS TECNOLÓGICOS	
Duración estimada: 4 años	
Indicadores de desempeño: convenios firmados	
Medios de verificación: registro fotográfico, reuniones	
Supuestos: los convenios no vulneran ningún tipo de actividades ilícitas y son están enmarcadas para el desarrollo de la actividad	
Riesgos: no se cumplen los acuerdos de los convenios	
Prioridad: Media	Presupuesto estimado: S/5,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 2 (O.E.2)	Desarrollar servicios de extensión y capacitación en escalamiento productivo, gestión empresarial y asociatividad	
Lineamiento 2.1.	Desarrollar un programa de extensionismo acuícola para la formación y entrenamiento de recursos humanos profesionales y técnicos	
Acción:	Se reúnen la META MDD para planificar y gestionar el programa de extensionismo acuícola	
Objetivo: Formar como mínimo 10 recursos humanos profesionales y/o técnicos como extensionistas acuícolas anualmente		
Descripción: se desarrolla un programa de extensionismo acuícola con el apoyo del GOREMAD y UNAMAD como principales ejes educativos. Este programa se imparte año a año a profesionales y técnicos interesados en formarse como extensionistas acuícolas		
Resultados esperados: se implementa el programa de extensionismo acuícola y cada año se forma 15 nuevos extensionistas acuícolas, especializados en escalamiento productivo, gestión empresarial y asociatividad.		
Actividades previas: Elaboración de una malla curricular y determinar responsables de la impartición del programa		
Insumos necesarios: materiales de escritorio, marketing, auditorio		
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD		
Entidades participantes: UNAMAD - IESTP		
Duración estimada: 5 años		
Indicadores de desempeño Acta de inicio del programa de extensionismo		
Medios de verificación: clases impartidas, registros fotográficos, extensionistas acuícolas formados.		
Supuestos: Coordinación entre los involucrados rinden resultados positivos para el programa		
Riesgos: No se asumen responsabilidades para la ejecución del programa		
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 100,000.00	
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios		

Objetivo Estratégico 2 (O.E.2)	Desarrollar servicios de extensión y capacitación en escalamiento productivo, gestión empresarial y asociatividad	
Lineamiento 2.2.	Promover modelos asociativos – empresariales	
Acción:	La META MDD propone en reunión extraordinaria la creación de un modelo asociativo - empresarial	
Objetivo:	Formar 01 modelo asociativo - empresarial que reuna a una fuerza importante de acuicultores	
Descripción:	un modelo asociativo - empresarial puede funcionar como una fuerza única para generar proyectos en beneficios de la cooperativa y/o acciones que de manera individual no pueden ser realizadas	
Resultados esperados:	el modelo asociativo - empresarial logra acciones importantes como la compra de alimento balanceado desde fábrica, proyectos en infraestructura y otros	
Actividades previas:	Capacitación por parte de DIREPRO / PRODUCE en temas de asociatividad	
Insumos necesarios:	oficinas, material de escritorio, profesionales expertos en la materia.	
Entidad responsable de la ejecución:	GOREMAD - PRODUCE	
Entidades participantes:	META MDD	
Duración estimada:	1 año	
Indicadores de desempeño:	Acta de reunión para la formación del modelo asociativo	
Medios de verificación:	registros fotográficos	
Supuestos:	Los acuicultores tienen el interés de asociarse.	
Riesgos:	el No existan acciones concretas de la forma asociativa.	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 5,000.00	
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios		

Objetivo Estratégico 2 (O.E.3)	Fomentar la formalización de nuevos acuicultores
Lineamiento 2.3.	Formalizar a acuicultores de la región
Acción:	Capacitar a los extensionistas para que puedan formalizar a nuevos acuicultores.
Objetivo: Fomentar la actividad a través de la formalización de nuevos acuicultores.	
Descripción: los extensionistas acuícolas en sus actividades de asistencias técnicas priorizan la formalización y renovación a los acuicultores. Se realizan alianzas con las entidades correspondientes como el ANA y SNIPES.	
Resultados esperados: Incremento de acuicultores en la región	
Actividades previas: Difusión de las actividades a través de medios regionales como radio, televisión y web.	
Insumos necesarios: oficinas, material de escritorio, profesionales expertos en la materia.	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD	
Entidades participantes: DIREPRO MDD – PRODUCE MDD	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: Acuicultores formalizados cada año.	
Medios de verificación: registros fotográficos, formatos de producción unificados.	
Supuestos: los extensionistas de la región están de acuerdo en que se debe ofrecer mejor calidad de servicio a los acuicultores	
Riesgos: no se da continuidad a las reuniones y la red se desintegra	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 60,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 2 (O.E.2)	Desarrollar servicios de extensión y capacitación en escalamiento productivo, gestión empresarial y asociatividad
Lineamiento 2.3.	Formar una red de extensionistas a nivel regional.
Acción:	Reunir a profesionales interesados dedicados al extensionismo
Objetivo: Formar una red de extensionistas para mejorar la oferta de servicios que se brinda a los acuicultores	
Descripción: formar una red de extensionistas permite compartir experiencias que pueden unificar soluciones a problemas recurrentes de los acuicultores. Además, se brinda un mejor servicio. También se aprovecha en inter relacionar los datos estadísticos de la acuicultura en la región.	
Resultados esperados: Mejor y mayor atención a los acuicultores de la región	
Actividades previas: Discusión de nuevas y mejores estrategias de atención a los acuicultores en la red.	
Insumos necesarios: oficinas, material de escritorio, profesionales expertos en la materia.	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD	
Entidades participantes: META MDD – CITE MDD – FONDEPES – IIAP.	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: la red de extensionistas acuícola es creada	
Medios de verificación: registros fotográficos, formatos de producción unificados.	
Supuestos: los extensionistas de la región están de acuerdo en que se debe ofrecer mejor calidad de servicio a los acuicultores	
Riesgos: no se da continuidad a las reuniones y la red se desintegra	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 15,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 3 (O.E.3)	Fortalecer la institucionalidad de las entidades estatales para la gestión articulada de la acuicultura regional.
Lineamiento 3.1.	Mejorar los sistemas de seguimiento y control de las actividades acuícolas.
Acción:	Implementar una plataforma digital
Objetivo: Contar con un sistema de seguimiento y control de las actividades acuícolas, a fin de que toda la información relacionada al desarrollo de las concesiones acuícolas y sus ofertas comerciales, se actualice de manera oportuna, a través de una plataforma digital. .	
Descripción: Aplicativo web que permite el registro de información y control de la actividad acuícola. Asimismo, brinda información comercial de productos provenientes de los agentes acuícolas de manera oportuna. La presente actividad cuenta con 2 acciones: <ul style="list-style-type: none"> • Análisis, recopilación de información y diseño de la plataforma digital (1er año) • Operatividad de la plataforma digital (4 años) 	
Resultados esperados 01 plataforma digital, de seguimiento y control, diseñada e implementada.	
Actividades previas: Aprobación del Plan Regional Acuícola del Callao.	
Insumos necesarios: Licencia de software libre, personal con experiencia en sistemas informáticos en manejo estadístico acuícola, servicio de diseño de la plataforma, equipos informáticos.	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD	
Entidades participantes: META MDD	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: Porcentaje de implementación de la plataforma digital	
Medios de verificación: Reporte mensual de la operatividad de la plataforma. .	
Supuestos: El aplicativo cumple con su propósito y es aceptado por los usuarios	
Riesgos: Limitados recursos para realizar el desarrollo de la actividad	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 70,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 3 (O.E.3)	Fortalecer la institucionalidad de las entidades estatales para la gestión articulada de la acuicultura regional. 2.6.1.1. Crear una red entre instituciones estatales que ayude a la operatividad del sector.
Lineamiento 3.2.	Implementar la Dirección de Seguimiento, Control y Vigilancia en la DIREPRO
Acción:	Se implementa la DISECOVI junto con el incremento de presupuesto para contratar profesionales.
Objetivo: Implementar la DISECOVI con 01 profesional permanente.	
Descripción: La DISECOVI podrá fortalecer las actividades de fiscalización de la DEPE y SANIPES	
Resultados esperados: se fortalece las acciones de control y vigilancia en materias acuícolas. El contrabando de pescado se reduce.	
Actividades previas: revisión y modificación de los documentos de gestión de la DIREPRO	
Insumos necesarios: oficinas, material de escritorio, profesionales expertos en la materia.	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD	
Entidades participantes: META MDD	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: Se modifica el ROF y MOF	
Medios de verificación: oficina implementada en la DIREPRO	
Supuestos: Se cuenta con profesional capacitado y con herramientas necesarias para ejercer sus funciones	
Riesgos: No cuenta con presupuesto para atender las demandas de los usuarios	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 50,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 3 (O.E.3)	Fortalecer la institucionalidad de las entidades estatales para la gestión articulada de la acuicultura regional.
Lineamiento 3.3.	Capacitar a los profesionales y técnicos de la DIREPRO
Acción:	Eventos trimestrales o semestrales de capacitación
Objetivo: Fortalecer las capacidades de gestión acuícola dirigido a los funcionarios públicos	
Descripción: Se identifica las necesidades de capacitación y focaliza en temas prioritarios para su fortalecimiento	
Resultados esperados: Los funcionarios públicos ofrecen servicio de calidad y excelencia a los usuarios	
Actividades previas: Solicitud a PRODUCE para brindar capacitación	
Insumos necesarios: oficinas, material de escritorio, profesionales expertos en la materia.	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD - PRODUCE	
Entidades participantes: CITE MDD – SANIPES – IIAP – DIREPRO	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: N° de profesionales que son capacitados	
Medios de verificación Eventos de capacitación, registros fotográficos	
Supuestos: Los funcionarios públicos entienden y ejecutan las acciones pertinentes y solicitadas por el usuario	
Riesgos: Los conocimientos no son aplicados correctamente	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 50,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 4 (O.E.4)	Fomentar la inversión pública y privada
Lineamiento 4.1	Crear un banco de ideas de proyectos que generen impacto directo en los acuicultores
Acción:	Crear una plataforma digital para las propuestas de proyectos.
Objetivo: Generar al menos 10 ideas de proyectos que pueden ser co - financiados por fondos no reembolsables de programas de financiamiento nacional o internacional	
Descripción: Se precisa que los proyectos se enfoquen en acortar las brechas de los cuellos de botella que tenemos; de esa manera se trabaja en forma coordinada y en busca de proyectos que sean sostenibles para este fin	
Resultados esperados: 5 proyectos aprobados y ejecutados por diversos programas de financiamiento	
Actividades previas: elaboración de propuestas de proyectos viables para la región	
Insumos necesarios: herramientas virtuales	
Entidad responsable de la ejecución: CITE MDD	
Entidades participantes: IIAP – DIREPRO	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: reunión entre formuladores de proyectos	
Medios de verificación actas de reunión, plataforma creada para el banco de proyectos	
Supuestos: Se ejecutan proyectos que se encuentran en el banco de ideas de proyectos	
Riesgos: Se ejecutan proyectos que no tienen sostenibilidad	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 20,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 4 (O.E.4)	Fomentar la inversión pública y privada
Lineamiento 4.2	Promover proyectos de inversión pública en infraestructura y servicios
Acción:	Elaborar perfiles de proyectos.
Objetivo: Ejecutar 01 proyecto de inversión por año	
Descripción: Los proyectos de inversión pública son una herramienta para que el acuicultor logre alcanzar metas productivas. Se recomienda proyectos en: Fortalecimiento de los acuicultores a través de asistencias técnicas y capacitación. - Implementación de la cadena de frío, procesamiento primario y planta de alimento balanceado para la acuicultura	
Resultados esperados: Se ejecutan proyectos propuestos	
Actividades previas: META MDD solicita al GOREMAD atender proyectos de inversión pública	
Insumos necesarios: profesionales expertos en formulación de proyectos que tengan especialidad en acuicultura	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD	
Entidades participantes: META MDD	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: Perfiles de proyectos aprobados	
Medios de verificación Plataforma web del MEF	
Supuestos: los proyectos son viables de ejecutar	
Riesgos: los proyectos no contemplan operaciones de mantenimiento ni presupuesto de funcionamiento post proyectos	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 10,000,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 4 (O.E.4)	Fomentar la inversión pública y privada
Lineamiento 4.3	Generar información sobre el potencial de los cuerpos de agua lénticos
Acción:	Solicitud de la META MDD
Objetivo: Aprovechar 02 cuerpo de agua léntico para la producción de peces de forma sostenible	
Descripción: Los cuerpos de agua naturales ya existentes son una fuente productiva que poco se ha aprovechado, pero representa una potencialidad productiva - económica	
Resultados esperados: Se produce peces en jaulas flotantes en distintos cuerpos de agua de la región	
Actividades previas: Estudio sobre la viabilidad ambiental, social y económica	
Insumos necesarios: plan de negocio	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD	
Entidades participantes: META MDD	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: Resolución de acuicultores	
Medios de verificación Estadística de producción	
Supuestos: Los acuicultores de los lagos, producen más pescado por acuicultura que por la pesca artesanal	
Riesgos: Eutrofización de cuerpos de agua	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 2,000,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 5 (O.E.5)	Fomentar la inversión pública y privada
Lineamiento 5.1	Festival de acuicultura
Acción:	Planificación para el desarrollo del Festival Acuícola
Objetivo: Desarrollar 1 festival acuícola que abarque varias actividades.	
Descripción: El festival debe implicar simposio acuícola, demostración de sistemas de producción, difusión de investigaciones, degustaciones de platos de comida, otros	
Resultados esperados: Se institucionaliza el festival acuícola a nivel regional	
Actividades previas: Coordinación con todas las instituciones involucradas. La participación activa de la META MDD es indispensable	
Insumos necesarios: equipos y materiales para realización de ferias	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD	
Entidades participantes: META MDD	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: Aprobación de ejecución del festival	
Medios de verificación Reuniones de coordinación, trabajo en equipo, actas, registros fotográficos	
Supuestos: El festival acuícola incrementa el consumo de pescado en la región	
Riesgos: El festival no atrae suficiente interés	
Prioridad: Alta	Presupuesto estimado: S/ 1,000,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

Objetivo Estratégico 4 (O.E.5)	Fomentar la inversión pública y privada
Lineamiento 5.2	Ejecutar acciones y/o estrategias de marketing para obtener mayor alcance de la actividad
Acción:	Ejecutar acciones y/o estrategias de marketing para obtener mayor alcance de la actividad
Objetivo: Incrementar el consumo de pescado proveniente de la acuicultura	
Descripción: Se utiliza aplicativos y redes sociales para viralizar las actividades acuícolas a lo largo del año	
Resultados esperados: El interés por la actividad acuícola se incrementa	
Actividades previas: Una empresa publicitaria graba diversos videos, toma fotografías, realiza ediciones y publica	
Insumos necesarios: materiales de oficina, cámaras fotográficas, lap tops	
Entidad responsable de la ejecución: GOREMAD	
Entidades participantes: META MDD	
Duración estimada: 5 años	
Indicadores de desempeño: Primeros avances digitales	
Medios de verificación Redes sociales	
Supuestos: El contenido genera interés	
Riesgos: El contenido no genera interés	
Prioridad: Baja	Presupuesto estimado: S/ 50,000.00
Fuente de financiamiento: Gobierno Regional de Madre de Dios	

IV. MECANISMOS DE MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE LA IMPLEMENTACIÓN

El Plan Regional de Acuicultura (PRA de Madre de Dios), es implementado por el Gobierno Regional de Madre de Dios, a través de la Gerencia de Planeamiento, presupuesto y acondicionamiento territorial, la Gerencia de desarrollo Económico y la Dirección Regional de la Producción como responsable operativo, que tiene la misión de articular las capacidades públicas y privadas, para promover la competitividad y la sostenibilidad de los emprendimientos acuícolas.

La implementación, se realizará a través de, acciones de transferencia de conocimientos y tecnológica de cultivo acuícola, proyectos de inversión pública y privada, planes de negocio, proyectos concursables de innovación tecnológica, estudios especializados, investigación para la diversificación productiva, etc, que permitan aprovechar las oportunidades y superar las debilidades y cuellos de botella de la cadena productiva.

Otros actores importantes del estado, que tienen participación activa, en implementar el PRA son: el Ministerio de la Producción, Sanipes, el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, CITE productivo, Universidades, Fondapes, Gobiernos Locales; mientras que, desde el sector privado, participan las organizaciones de piscicultores y empresas acuícolas, quienes lideran la mesa regional técnica de acuicultura, ONGs de desarrollo, etc. Las acciones estratégicas del Plan de Acción, serán impulsadas de forma articulada con la DIREPRO, como ente rector de la acuicultura regional.

La responsabilidad del monitoreo y seguimiento de la implementación del PRA, recae en el Gobierno Regional de Madre de Dios, a través de la Gerencia Regional de Planeamiento, Presupuesto y Acondicionamiento Territorial, la Gerencia Regional de Desarrollo y su Dirección Regional de la Producción, contando con el apoyo de la Mesa técnica Regional de Acuicultura.

Asimismo, se conformará un Comité Regional de Acuicultura, en calidad de asesores para la ejecución de actividades y proyectos contempladas en el Plan de Acción del PRA, quienes elaborarán reportes semestrales, para socializar entre los diversos actores regionales e informar al Viceministerio de Pesquería, el avance de las actividades ejecutadas del PRA de Madre de Dios.

El monitoreo y seguimiento de la implementación del PRA, está orientado a verificar el grado de superación de las barreras a la competitividad y sostenibilidad de las cadenas productivas acuícolas, la verificación del cumplimiento de los factores condicionantes, y cumplimiento de las medidas del éxito y de los objetivos estratégicos; además, el monitoreo será realizado sobre la base de los indicadores y metas planteadas para los lineamientos estratégicos, capaces de proyectar el grado de cumplimiento del Plan.

Finalmente, el PRA, en el último año de ejecución, será revisado de forma objetiva por todos los actores involucrados en la cadena productiva acuícola, a fin de determinar el grado de cumplimiento de las actividades programadas y la efectividad de las estrategias implementadas; posteriormente, este instrumento de gestión de la acuicultura regional, se actualizará en relación a nuevas necesidades de atención y demanda de los piscicultores, nuevas tecnologías de cultivo y el avance de las investigaciones. Esta actualización, estará proyectada para un nuevo periodo de mediano plazo.

V. FINANCIAMIENTO DEL PRA

Las acciones estratégicas y los proyectos, contenidos en el Plan de Acción del PRA, se financiará principalmente con el presupuesto, que el Gobierno Regional de Madre de Dios, asigne a la Dirección Regional de la Producción, a través de sus recursos ordinarios y recursos directamente recaudados; se considera también, como fuente de financiamiento, los presupuestos, que otras instituciones públicas vinculadas al tema acuícola y los gobiernos locales, designan para el desarrollo de cadenas productivas acuícolas en la región.

Los aportes de inversión privada, son los recursos económicos propios de los acuicultores y los créditos de financiamiento, que las empresas acuícolas y pequeñas piscigranjas, invierten como capital de trabajo, durante la crianza de peces; asimismo, la captación de fondos de cooperación internacional, que realizan algunas ONG, y se orientan para apoyar la instalación de infraestructura de cultivo, adquisición de insumos (alevinos, raciones balanceadas, etc.), equipos y materiales, y la transferencia tecnológica.

Asimismo, es importante señalar, que los POI tanto del GOREMAD y DIREPRO, deben considerar las prioridades del PRA de Madre de Dios, asegurando el financiamiento correspondiente, de igual modo, los documentos de gestión de la DIREPRO-MDD, deben adoptar los objetivos y acciones del PRA.

Estrategias de Financiamiento

Para la implementación del PRA de Madre de Dios, se han identificado diversas fuentes de financiamiento, que se pasa a mencionar:

- Gobierno Regional de Madre de Dios. Dispone de recursos de tesoro público, y tiene un proyecto de inversión para apoyar al sector productivo, que incluye la acuicultura
- Municipalidades Provinciales y Distritales. Disponen de recursos de tesoro público y tienen interés de apoyar el desarrollo de la acuicultura.
- Instituciones públicas de soporte: IIAP, SANIPES, CITE productivo, FONDEPES, que cuentan con presupuesto, para actividades de fomento acuícola.
- PROCOMPITE: Ley de la Promoción de la Competitividad Productiva (Ley 29337), que faculta a los gobiernos regionales y locales, designar hasta el 10% de sus presupuestos

en el desarrollo productivo; la acuicultura es una de las cadenas productivas priorizadas en Madre de Dios

- PNIPA del Ministerio de la Producción, mediante fondos concursables, para financiar proyectos de acuícolas y pesqueros; organizaciones y empresas acuícolas de la región están accediendo a estos fondos.
- FONDECYT del CONCYTEC, mediante fondos concursables, para financiar proyectos de investigación e innovación acuícola.
- Cooperación Internacional, fondos no reembolsables, que las ONGs, acceden a través de proyectos de desarrollo, en Madre de Dios las ONGs Caritas y ACCA, apoyan las iniciativas acuícolas de sus beneficiarios.
- Recursos del Ministerio de la Producción y sus Organismos Técnicos los cuales implementan las políticas para la acuicultura
- Recursos financieros del sector privado, que se orienten para desarrollar los emprendimientos en acuicultura.