



PROYECTOS INNOVADORES Y EMBLEMÁTICOS

Ejecutados en el marco del Programa Nacional
de Innovación en Pesca y Acuicultura - PNIPA

Volumen 1



PERÚ Ministerio
de la Producción



COINNOVA

PROYECTOS INNOVADORES Y EMBLEMÁTICOS EJECUTADOS EN EL MARCO DEL PROGRAMA NACIONAL DE INNOVACIÓN EN PESCA Y ACUICULTURA - PNIPA

Paola Ferreyros
Judith Cabral
Raisa Lama
Dely Ramos
Claudia Zúñiga
Bratzo Klauer
Jannise Chong

Editado por:

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura
Av. Vasco Núñez de Balboa 271, Miraflores – Lima

Supervisado por:

Unidad de Fomento de la Gobernanza del PNIPA
Unidad de Innovación en Acuicultura
Unidad de Operaciones- área de Comunicaciones

Diseño y Diagramación:

Julián Padilla

Primera Edición – agosto 2022

Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°2022-08124

Copyright ©2022

Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura

Derechos reservados

El PNIPA se reserva los derechos de autor de la información presentada en este título.
También deben respetarse los derechos de autor del material base para esta publicación.

Contenido

Palabras del Director Ejecutivo	4
I. Introducción	5
1.1 Descripción de las categorías de proyectos PNIPA	6
1.2 Proceso concursal de los proyectos PNIPA	9
1.3 Etapas de los proyectos PNIPA	10
1.4 Proyectos PNIPA cofinanciados	11
1.5 Montos cofinanciados por macrorregión	12
1.6 Beneficiarios	14
II. Objetivo y público objetivo	16
2.1 Objetivo	16
2.2 Público objetivo	16
III. Metodología de selección de proyectos	16
IV. Proyectos emblemáticos PNIPA	25
4.1 Proyectos emblemáticos en la macrorregión nor occidental	25
4.2 Proyectos emblemáticos en la macrorregión nor oriental.	49
4.3 Proyectos emblemáticos en la macrorregión centro norte	70
4.4 Proyectos emblemáticos en la macrorregión centro sur	82
4.5 Proyectos emblemáticos en la macrorregión sur oriental	101
4.6 Proyectos emblemáticos en la macrorregión sur occidental	111
V. Lecciones aprendidas	126
5.1. Lecciones aprendidas	126
5.2. Oportunidades de Mejora	127

Palabras del Director Ejecutivo

Con mucho agrado me dirijo a todos los actores del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA), para presentarles nuestra primera edición de los proyectos más emblemáticos del PNIPA, con la cual buscamos dar a conocer los principales avances, resultados y logros de los proyectos cofinanciados por el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA).

Particularmente destacamos su esfuerzo de las entidades ejecutoras de los proyectos, por promover la innovación y el desarrollo tecnológico del sector pesquero y acuícola, ya que su participación a través de estos proyectos ha permitido cerrar algunas brechas tecnológicas del sector. Al mismo tiempo, ha permitido crear espacios de concertación e intercambio de experiencias como las redes de innovación por cadena de valor en las que confluyen más de 500 actores a nivel nacional a través de sus experiencias en los proyectos de innovación presentados al sector a través del PNIPA.

Estos proyectos, ejecutados en su mayoría por cadenas de valor priorizadas en especies como: trucha, paiche, langostino, concha de abanico, además de pota y perico, son la muestra de que el Perú sigue avanzando con firmeza hacia la formación de clústeres productivos pesqueros y acuícolas que concentrarán toda la fuerza y capacidad de sus actores que, solo unidos, podrán superar retos conjuntos en el camino hacia la sostenibilidad y competitividad en estos tiempos inciertos.

Estamos seguros que este documento servirá de inspiración para los futuros proyectos que buscan contribuir con el desarrollo de la I+D+i, el incremento de la productividad y competitividad del sector pesca y acuicultura y obtener mayor valor agregado de manera eficiente y sostenible; que conlleve a acercarnos a la frontera tecnológica sectorial.

I. Introducción

El Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (PNIPA), es un Programa de Inversión Pública (19-2014-SNIP) que cuenta con el cofinanciamiento del Banco Mundial (Contrato de préstamo 8692-PE). Se compone de tres proyectos de inversión pública: i) Proyecto Nacional de Innovación en Pesca (SNIP N°340363); ii) Proyecto Nacional de Innovación en Acuicultura (SNIP N°340396) y iii) Proyecto Mejoramiento de la Gobernanza del Sistema Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIP N°343479).

PNIPA tiene como principio fundamental promover la I+D+i en los sectores Pesca y Acuicultura de manera sostenible e inclusiva; a través de la metodología de fondos concursables, para lo cual ha diseñado cuatro categorías de financiamiento que buscan contribuir al aumento de la productividad y la competitividad de las principales cadenas de valor en el país, bajo el enfoque del desarrollo sostenible priorizando cuatro dimensiones: económica, social, ambiental y de gobernanza.

Asimismo, el PNIPA tiene como propósito de largo plazo transformar el patrón de desarrollo del sector pesca y acuicultura del país, a través de la construcción y fortalecimiento del Sistema Nacional de Innovación de la Pesca y Acuicultura (SNIPA), entendido como un sistema público-privado, abierto, múltiple y descentralizado, capaz de movilizar a los sectores de pesca y acuicultura en la innovación de su modelo de desarrollo, a través de la renovación o consolidación de sus principales paquetes tecnológicos y el fomento de la diversificación de su oferta productiva. Un sistema que apoye el incremento del valor agregado de la producción y exportación sectorial aproveche la biodiversidad pesquera y acuícola en contextos de inestabilidad y cambio climático, genere respuestas innovadoras para los retos que la demanda nacional e internacional ofrece y apoye en el fortalecimiento de la seguridad alimentaria.

Uno de los ejes principales de intervención del PNIPA es la identificación y financiamiento de proyectos de innovación, a través de la convocatoria periódica de concursos, donde participan empresas, asociaciones de productores, la academia y otros agentes de innovación empeñados en involucrarse en el proceso de innovación.

1.1 Descripción de las categorías de proyectos PNIPA

Una de las líneas de intervención del PNIPA es el financiamiento de proyectos de innovación a través de la metodología de fondos concursables, para lo cual, se cuenta con cuatro categorías:

1.1.1. Proyectos de Fortalecimiento de Capacidades en servicios de I+D+i – SFOCA

Los Proyectos de Fortalecimiento de Capacidades en servicios de I+D+i, comprende el desarrollo de actividades curriculares debidamente estructuradas, que aseguren contenidos de carácter conceptual, técnico e instrumental, con procesos de formación teórico – práctico, orientados al desarrollo de los talentos y competencias de los recursos humanos que se desenvuelven en el mercado de servicios del sector pesquero y acuícola, esto implica “capacitar a capacitadores”, para desarrollar las competencias de talentos humanos y mejorar la calidad de la oferta de servicios de innovación tecno-científica en procesos, productos y se incremente lo más avanzado de la tecnología.

Los proyectos de Fortalecimiento de Capacidades en Servicios de I+D+i podían tener un plazo de ejecución hasta ocho (08) meses y era cofinanciado por el PNIPA y la Alianza Estratégica (AE), siendo el aporte del PNIPA del 80% del monto total del proyecto, hasta por un monto que no excedía los *ochenta y cuatro mil doscientos ochenta soles* (S/. 84,280), mientras que la contrapartida de la AE debía ser, como mínimo del 20% del monto total del proyecto. El aporte de cofinanciamiento del PNIPA se denominará Recursos No Reembolsables (RNR). La tabla 4 describe los porcentajes de cofinanciamiento del proyecto.

Tabla 1. SFOCA: Montos y porcentajes de cofinanciamiento

COFINANCIAMIENTO DEL PNIPA (RNR)		COFINANCIAMIENTO DE LA AE	
Monto máximo de la RNR	%Máximo de la RNR sobre el total del proyecto	%Mínimo de aporte monetario sobre el Total del proyecto	% Máximo de aporte No monetario sobre el total del proyecto
S/ 84,280 soles	80%	10%	10%

Fuente: PNIPA

1.1.2. Proyectos de Servicios de Extensión – SEREX

Una de las líneas de intervención principal del PNIPA es el financiamiento de proyectos de innovación a través de la metodología de fondos concursables, para lo cual se ha diseñado un instrumento denominado financiamiento de “Proyectos de Servicios de Extensión” (SEREX), cuyo objetivo es contribuir al aumento de la productividad y competitividad de las unidades productivas y asociaciones de productores, mediante el cofinanciamiento de servicios profesionales especializados de extensión e innovación, que incluyen el desarrollo de capacidades productivas, organizativas y empresariales de los productores.

Los servicios de extensión son el conjunto de las diferentes actividades que proporcionan la información y los servicios necesarios y demandados tanto por pescadores y acuicultores, como por otros actores del sector para apoyarlos en el desarrollo de sus propias habilidades y prácticas organizativas, técnicas y de gestión, a fin de mejorar sus medios de vida y bienestar.

Reconoce la diversidad de actores en extensión y en la prestación de asesoría (sectores público y privado y sociedad civil); amplio apoyo a las comunidades locales (más allá de la tecnología y el intercambio de información), incluyendo asesoría relacionada con la producción, organizacionales y de administración de negocios; y la facilitación e intermediación en el desarrollo local y regional, y en las cadenas de valor¹.

El extensionismo con enfoque de mercado debe proporcionar sostenibilidad, mejorar la calidad de vida de sus beneficiarios, promover el capital social y el desarrollo de capacidades. Está dirigido a los actores que intervienen en algún eslabón de la cadena de valor del sector acuícola o pesquero.

Los proyectos de Servicios de Extensión tendrán un plazo de ejecución hasta ocho (08) meses; y fueron cofinanciados por el PNIPA y la Alianza Estratégica (AE), siendo el aporte del PNIPA del 80% del monto total del proyecto, hasta por un monto que no podía exceder los *cientos unos mil ciento treinta y seis soles* (S/. 101,136), mientras que la contrapartida de la AE debía aportar como mínimo del 20% del monto total del proyecto. El aporte de cofinanciamiento del PNIPA se denominará Recursos No Reembolsables (RNR). En la tabla 5, se describe los porcentajes de cofinanciamiento del proyecto.

¹ Tomado de “El «Nuevo Extensionista»: Roles, Estrategias y Capacidades para Fortalecer los Servicios de Extensión y Asesoría” (2012). En: <http://www.relaser.org/index.php/documentos/repositorio-dedocumentos?task=document.viewdoc&id=1>

Tabla 2. SEREX: Montos y porcentajes de cofinanciamiento

COFINANCIAMIENTO DEL PNIPA (RNR)		COFINANCIAMIENTO DE LA AE
Monto máximo de la RNR	%Máximo de la RNR sobre el total del proyecto	%Mínimo de aporte monetario sobre el total del proyecto
S/ 101,136 Soles	80%	20%

Fuente: PNIPA

1.1.3. Proyectos de Investigación Adaptativa – SIA

Esta línea de proyectos tiene por objetivo es adaptar y adecuar conocimiento tecno científico relevante a condiciones específicas, que contribuya al aumento de la productividad y la competitividad de las principales cadenas de valor en el país.

Los proyectos de investigación adaptativa buscan resolver problemas que limitan la productividad y la competitividad de los agentes económicos de la acuicultura, mediante actividades que impliquen un ajuste o acondicionamiento de tecnologías validadas (exitosamente comprobadas en otras latitudes y circunstancias), a fin de asimilarlas a un área geográfica determinada.

Los proyectos de investigación adaptativa podían tener un plazo de ejecución hasta catorce (14) meses; y fueron cofinanciados por el PNIPA y la Alianza Estratégica (AE), siendo el aporte del PNIPA del 70% del monto total del proyecto, hasta por un monto que no podía exceder los *seiscientos seis mil ochocientos dieciséis* (S/ 606,816), mientras que la contrapartida de la AE sería como mínimo, del 30% del monto total del proyecto. El aporte de cofinanciamiento del PNIPA se denominó Recursos No Reembolsables (RNR). En la tabla 6 se describe los porcentajes de cofinanciamiento del proyecto.

Tabla 3. SEREX: Montos y porcentajes de cofinanciamiento

COFINANCIAMIENTO DEL PNIPA (RNR)		COFINANCIAMIENTO DE LA AE
Monto máximo de la RNR	%Máximo de la RNR sobre el total del proyecto	%Mínimo de aporte monetario sobre el total del proyecto
S/ 606,816 soles	70%	30%

Fuente: PNIPA

1.1.4. Proyectos de Investigación Aplicada y Desarrollo Experimental – SIADE

Estos proyectos tienen por objetivo generar nuevos conocimientos tecnológicos, económicos, sociales y ambientales, orientados a resolver problemas o asumir desafíos para la innovación del sector pesca y acuicultura, con un claro enfoque hacia el mercado. Es importante resaltar que la innovación del sector es determinante para reducir la distancia a la frontera tecnológica y abordar los retos del futuro, ya que se requerirá un sector más eficiente en sus procesos productivos, nuevos productos, agregar valor a sus bienes y servicios y abrir nuevos mercados para sus exportaciones.

Esta línea cofinancia proyectos para resolver problemas y encarar desafíos tecnológicos, ambientales, del mercado, políticos y socioeconómicos del sector pesca y acuicultura que culminen en una oportunidad de mercado, en un cambio social, en un cambio normativo o en una solución tecnológica, expresada como un prototipo y/o pruebas a nivel experimental o piloto.

Los proyectos de investigación aplicada y desarrollo experimental podían tener un plazo de ejecución hasta catorce (14) meses; y fueron cofinanciados por el PNIPA y la Alianza Estratégica (AE), siendo el aporte del PNIPA del 80% del monto total del proyecto, hasta por un monto que no podía exceder los *quinientos cinco mil seiscientos ochenta soles* (S/ 505,680), mientras que la contrapartida de la AE sería como mínimo, del 20% del monto total del proyecto. El aporte de cofinanciamiento del PNIPA se denominó Recursos No Reembolsables (RNR). En la tabla 7 se describe los porcentajes de cofinanciamiento del proyecto.

Tabla 4. SEREX: Montos y porcentajes de cofinanciamiento

COFINANCIAMIENTO DEL PNIPA (RNR)		COFINANCIAMIENTO DE LA AE
Monto máximo de la RNR	%Máximo de la RNR sobre el total del proyecto	%Mínimo de aporte monetario sobre el total del proyecto
S/ 505,680 soles	80%	20%

Fuente: PNIPA

1.2 Proceso concursal de los proyectos PNIPA

El proceso concursal consistió en la presentación de la propuesta de los proyectos dentro de un proceso donde se garantizó la transparencia de las evaluaciones a través de la contratación de un Panel de Evaluación Técnica (PET) externo al PNIPA.

Los materiales de capacitación respecto a las bases y el proceso para la preparación de propuestas fueron difundidos a través de la página web del PNIPA, vía correo electrónico y a través de otros medios. Adicionalmente, se realizaron talleres de capacitación de manera descentralizada. Así mismo, las entidades que estuvieron interesadas en participar en el proceso concursal, podían efectuar consultas al contenido de las bases, a través de la página web o enviarlas al correo electrónico indicado en la misma.

El proceso concursal se realizó a través del Sistema de Acompañamiento de Proyectos en Línea (SAPEL), para lo cual los participantes deberán ingresar a éste a través de la página web del PNIPA.

1.3 Etapas de los proyectos PNIPA

La gestión de los proyectos de innovación está dividida en tres etapas: i) la puesta en marcha, a través de la cual las propuestas ganadoras del concurso se organizan y preparan como proyectos de innovación; ii) la ejecución, donde los proyectos despliegan sus planes y actividades; y, iii) el cierre de proyectos, orientado a concretar resultados, sistematizar conocimientos y evaluar logros (Gráfica 1).

Cada etapa compromete un conjunto de procesos y procedimientos que se desarrollan e interrelacionan entre sí, constituyendo el ciclo de vida de la gestión de proyectos del PNIPA.

Gráfica 1. Etapas de los proyectos



El PNIPA promueve la mejora continua en el desempeño de los proyectos cofinanciados que puedan ser fuente de enseñanzas para todos y cada uno de los actores del Sistema Nacional de

Innovación en Pesca y Acuicultura (SNIPA). A razón de este objetivo, se alienta a las Alianzas Estratégicas encargadas de su ejecución a la integración horizontal, de manera que no solo logren una ventaja competitiva sino también calidad en la ejecución de sus actividades.

Las etapas de los proyectos se describen a continuación:

- a. **Puesta en marcha:** comprende un conjunto de actividades y procedimientos orientados a convertir la propuesta adjudicada y negociada en un proyecto ejecutable.

- b. **Ejecución y desarrollo:** La etapa de ejecución de proyectos tiene dos características fundamentales:
 - Es un proceso descentralizado con supervisión, acompañamiento y evaluación, a cargo de las Oficinas Macrorregionales (OMR) del PNIPA, distribuidas en todo el país.
 - Utiliza un enfoque de monitoreo y evaluación por hitos, los cuales cuentan con diversos indicadores que informan sobre el avance en la ejecución de los proyectos, centrando su atención en los resultados intermedios, que son los inductores para el logro de metas e impactos deseados a mediano y largo plazo. La frecuencia de medición de los indicadores de cada hito depende de la naturaleza del proyecto, sin embargo, la supervisión de cumplimiento de los hitos se realizará en un lapso no mayor a seis meses entre hitos.

- c. **Cierre del proyecto:** La etapa de cierre de la gestión de proyectos comprende los siguientes procesos: i) informes finales; ii) cierre de cuentas; y iii) talleres finales. Existen dos tipos de cierre de proyectos: por culminación y por interrupción. Al cierre del proyecto se deberá presentar un Informe final de Cierre para medir los resultados de los indicadores establecidos en cada caso.

1.4 Proyectos PNIPA cofinanciados

Para esta primera edición de los proyectos que presenta este documento, se realizó un pequeño corte con los proyectos que tuvieron su resolución de cierre hasta el mes de abril del 2022, esta primera edición considera una sistematización de una muestra de los más de 1600 proyectos que viene cofinanciando el Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura, para renovar el modelo de desarrollo competitivo sectorial, haciendo uno basado en el predominio

del cultivo, la promoción de una innovación inclusiva y sostenible, con agregación de valor, el fomento de la formalización empresarial y un mejor uso de la biodiversidad pesquera y acuícola.

Eso se logra con la respuesta de los actores del sistema de innovación en pesca y acuicultura a las convocatorias de financiamiento, que hasta el momento ha sido auspiciosa: más de 34 mil actores que son beneficiarios directos al ejecutar proyectos, y más de 102 mil beneficiarios que han visto mejorados sus niveles de vida e ingresos. El 40% de estos actores son mujeres que ahora participan activamente en la ejecución de estos proyectos.

Con respecto a las regiones que más han participado en las convocatorias del PNIPA con la presentación y ejecución de proyectos vienen siendo:

Tabla 5. Ranking de proyectos por ciudad en pesca y acuicultura

Región	Cantidad de proyectos en ejecución	Monto cofinanciado en soles (S/)
Cajamarca	269	30 millones
Junín	116	14 millones
Amazonas	99	14 millones
Puno	81	12.4 millones
Cusco	80	8.2 millones
Lima	67	15.6 millones
Piura	44	9.7 millones
Arequipa	33	7.1 millones
Loreto	12	1.7 millones

De igual modo, las cadenas de valor con más proyectos presentados, que evidencian el interés de la demanda en innovación e investigación; son: en el subsector Acuicultura, la cadena de valor de la trucha con un total de 612 proyectos, casi el 50% del total de los proyectos presentados en la primera fase del PNIPA, con un cofinanciamiento de S/ 77.2 millones; seguida por la cadena de valor de la pota y el perico en el subsector Pesca, con un total de 17 proyectos, valorizados en un cofinanciamiento de S/ 3.5 millones.

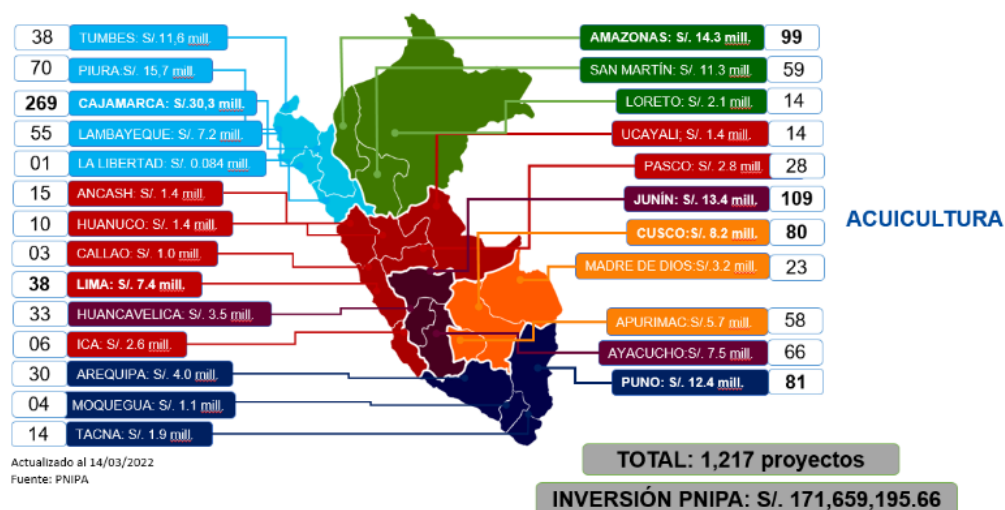
1.5 Montos cofinanciados por macrorregión

El cofinanciamiento logrado por el PNIPA y por las alianzas estratégicas en esta primera fase asciende a un promedio de 297.8 millones de soles, de los cuales S/ 227.8 millones son

financiados por el Estado y S/ 70 millones por las entidades públicas y privadas encargadas de ejecutar los proyectos en todo el país.

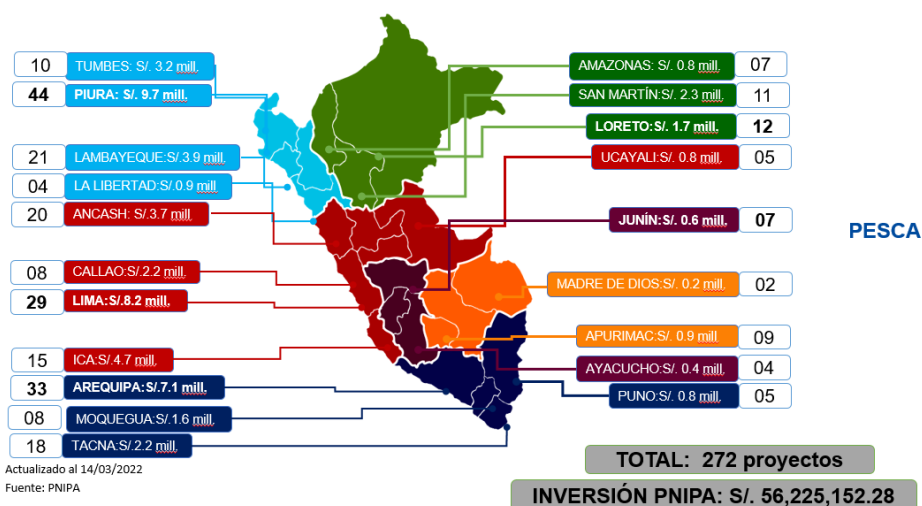
En el caso del subsector Acuicultura, el PNIPA viene financiando –en las seis macrorregiones en las que opera- 1217 proyectos, con una inversión de S/ 171.6 millones, a nivel nacional:

Distribución geográfica de los proyectos en ejecución /Inversión PNIPA



Mientras que para el subsector Pesca, financia 272 proyectos con una inversión de S/ 56.2 millones.

Distribución geográfica de los proyectos en ejecución /Inversión PNIPA



De esta manera el PNIPA promueve la innovación, investigación aplicada, adaptativa, así como la asistencia técnica y fortalecimiento de capacidades de los actores del sistema de innovación en pesca y acuicultura en todo el país.

1.6 Nuestros Beneficiarios PNIPA

El que hacer del PNIPA no tendría el impacto suficiente sino contribuyera a aumentar la productividad e impulsar el crecimiento económico en el sector de la pesca y la acuicultura, elevando los ingresos, el bienestar y calidad de vida de los diferentes actores del sector que buscan mejorar su competitividad.

En este sentido, resulta importante destacar este impacto en cuanto a los beneficiarios directos (por haber ejecutado o participado en los proyectos PNIPA), así como los indirectos, (por ser parte de la cadena de valor que ve incrementada su productividad con los proyectos PNIPA). Así, tenemos que, por cada macrorregión, destacan las siguientes cifras de beneficiarios:

Tabla 6. Beneficiarios directos por macrorregión

Sede PNIPA	Hombres	Mujeres	Total
OMR I	9189	4467	13,656
OMR II	2582	1393	3,975
OMR III	3264	1547	4,811
OMR IV	2,570	1,749	4,319
OMR V	1,453	1,062	2,515
OMR VI	2,968	1,826	4,794
Total	22,026	12,044	34,070

Fuente: PNIPA

Es importante diferenciar los beneficiarios hombres y mujeres para evidenciar la participación de la mujer en un sector tradicionalmente liderado por varones. Al inicio del Programa la expectativa de participación de las mujeres en proyectos convocados por el PNIPA bordeaba el 25%, pero la realidad es que se calcula –al término de su primera fase- una participación aproximada de 40% de mujeres en la ejecución de estos proyectos, en diferentes roles.

De estos 34,070 beneficiarios se calcula que los beneficiarios indirectos bordean los 102 mil actores a nivel nacional en las diferentes cadenas de valor de la pesca y acuicultura.

Del mismo modo, es importante destacar la participación de diferentes tipos de entidades en los proyectos para evidenciar la diversidad de actores que conforman el sistema de innovación

en pesca y acuicultura. Se evidencia la participación de 1352 entidades diferentes en los tres concursos PNIPA, convocados ente 2017 y 2022.

Tabla 7. Tipos de entidades que participan en PNIPA (en alianzas estratégicas)

Tipo de entidad	Entidades diferentes
Centro de investigación	33
Comunidad campesina/nativa	43
Empresa acuícola/pesquera	258
Empresa consultora	88
Empresa del sector agrario	40
Institución pública	82
Instituto tecnológico superior	57
Organización de pescadores artesanales	92
Organización de productores acuícolas	139
Organización de productores agropecuarios	272
Organización sin fines de lucro	48
Otras entidades	132
Universidad	68
Total general	1,352

Fuente: PNIPA

II. Objetivo y público objetivo

2.1 Objetivo:

Sistematizar y dar a conocer las buenas prácticas, resultados y logros de los proyectos cofinanciados por el PNIPA, así como su aporte al desarrollo del país en las diferentes regiones en las que se ejecutan.

2.2 Público objetivo:

El público objetivo son los actores del sistema de innovación en pesca y acuicultura, así como la ciudadanía que podrá conocer a través de esta sistematización los avances y logros del PNIPA.

III. Metodología de selección de proyectos

Para llevar a cabo esta selección de proyectos recogidos en esta sistematización se estableció un grupo de trabajo conformado por los especialistas del PNIPA en las Unidades de innovación en pesca y acuicultura, Unidad de Fomento de la Gobernanza, Redes de innovación del norte, centro y sur, Comunicaciones del PNIPA y Jefes de oficinas macrorregionales y monitores de proyectos en las macrorregiones: nor occidental, nor oriental, centro norte, centro sur, sur oriental y sur occidental.

Para la selección de esta primera edición de los proyectos PNIPA, se consideraron los proyectos cerrados que encontraban en fase de cierre o con ejecución culminada hasta finales del mes de abril del 2022 a cuentan con resultados medibles y comprobables a través de diferentes documentos de gestión como las fichas de innovación y los informes de cierre, que dan cuenta de diversos factores clave para evidenciar el grado de innovación o madurez tecnológica de los proyectos presentados, así como sus resultados, aportes a los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS; entre otros aspectos clave.

De los proyectos culminados se seleccionaron 35 proyectos que cumplieron adecuadamente con 04 criterios de selección:

- a. **Grado de novedad:** considera el desarrollo, la implementación de una nueva tecnología o mejoras en productos, procesos o modelos de negocio existentes que implica la generación de nuevos conocimientos o nuevas tecnologías para mejorar o innovar en un producto o proceso.

- b. Cumplimiento de resultados:** este criterio está orientado a la conclusión de las tareas y actividades asumidas en el proyecto. Se relaciona con la culminación con éxito y con los resultados esperados.
- c. Impacto socioambiental:** es la magnitud cuantitativa y cualitativa del cambio social y ambiental a partir del problema identificado en el proyecto PNIPA y en su población objetivo como resultado de la ejecución del proyecto.
- d. Impacto en la cadena de valor:** se consideran los diferentes productos, procesos, actividades y servicios en los cuales se pudo identificar y cuantificar la mejora de la cadena de valor, contribuyendo a satisfacer una necesidad o cierre de brechas.

Los proyectos fueron calificados por este grupo de trabajo conformado, según la escala de Likert. Para esta sistematización se seleccionaron los proyectos destacados que calificaron con puntajes de 4 (Bueno) y 5 (Muy bueno) en las cuatro categorías establecidas: Investigación aplicada y desarrollo experimental - SIADE, Investigación adaptativa – SIA, Asistencia técnica o servicios de extensión-SEREX y Fortalecimiento de capacidades para el I+D+i: SFOCA

En la siguiente tabla podemos ver el listado de los proyectos seleccionados para esta primera edición:

N°	OMR	Contrato	Categoría	Código	Nombre del proyecto	Entidad
1	OMR-I	446-2019	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000755	ASACIÓN DE PRODUCTORES VALLE HERMOSO DE SELVA BAJA, MEDIANTE LA TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO TÉCNICO-PRODUCTIVO EN PRODUCCIÓN DE ALEVINES DE TRUCHA ARCO IRIS (ONCORHYNCHUS MYKISS), EN EL DISTRITO DE CATILLUC - SAN MIGUEL – CAJAMARCA.	ASOCIACION DE PRODUCTORES VALLE HERMOSO DE SELVA BAJA
2	OMR-I	069-2019	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000244	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES MEDIANTE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA EN LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA TRUCHA ARCO IRIS (ONCORHYNCHUS MYKISS) EN LA RED DE PISCIGRANJAS DE LA COOPERATIVA AGRARIA RENACER ANDINO, DISTRITO DE PULÁN, PROVINCIA DE SANTA CRUZ, REGIÓN CAJAMARCA	COOPERATIVA AGRARIA RENACER ANDINO
3	OMR-I	080-2019	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000389	TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA Y FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN EL PROCESO PRODUCTIVO DE TRUCHA ARCOIRIS (ONCORHYNCHUS MYKISS) EN ESTANQUES NATURALES; A LOS PRODUCTORES ACUÍCOLAS DE LA ASOCIACIÓN AGROGANADEROS LOS EMPRENDEDORES NUEVO SAN MIGUEL, DISTRITO DE CALQUIS, PROVINCIA DE SAN MIGUEL, REGIÓN CAJAMARCA.	ASOCIACION AGROGANADEROS LOS EMPRENDEDORES NUEVO SAN MIGUEL
4	OMR-I	234-2019	SFOCA	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000159	FORMACIÓN DE AGENTES ESPECIALIZADOS EN EXTENSIÓN E INNOVACIÓN, PARA EL MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA DE VALOR ACUÍCOLA EN LAS PROVINCIAS DE JAÉN Y SAN IGNACIO - CAJAMARCA.	ONG PONLE CORAZON
5	OMR-I	161-2020	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-002075	ADOPCIÓN TECNOLÓGICA EN LA MEJORA DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN DE TILAPIA EN SUS DIFERENTES ETAPAS DESDE EL ALEVINAJE HASTA LA COSECHA QUE POSIBILITEN EL INCREMENTO	COOPERATIVA AGRARIA ACUICOLA CAMPOVIDA H I II IV

N°	OMR	Contrato	Categoría	Código	Nombre del proyecto	Entidad
					PRODUCTIVO EN LA COOPERATIVA AGRARIA ACUICOLA CAMPOVIDA H I II IV	
6	OMR-I	033-2018	SEREX	PNIPA-PES-SEREX-PP-000067	ASISTENCIA TÉCNICA A EXTRACTORES ARTESANALES DEL SANTUARIO LOS MANGLARES DE TUMBES SOBRE EL MANEJO Y PRODUCCIÓN DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS CANGREJO ROJO Y CONCHAS NEGRAS.	CONSORCIO MANGLARES DEL NOROESTE DEL PERU
7	OMR-I	150-2018	SEREX	PNIPA-PES-SEREX-PP-000095	ASISTENCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA PARA EL FORTALECIMIENTO DE LA COMERCIALIZACIÓN DEL ATÚN, A LOS PESCADORES ARTESANALES DE LA CALETA EL ÑURO, LOS ORGANOS, TALARA, PIURA	ONG CENTRO DE INVESTIGACION Y PROMOCION DE LA MUJER Y EL NIÑO
8	OMR I	132-2018	SIADE	PNIPA-PES-SIADE-PP-00016	DESARROLLO DE KITS DE DIAGNÓSTICO MOLECULAR IN-SITU PARA IDENTIFICACIÓN, TRAZABILIDAD E INOCUIDAD DE RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS DE IMPORTANCIA COMERCIAL Y/O PROTEGIDO	PRODELPHINUS
9	OMR-II	015-2018	SFOCA	PNIPA-PES-SFOCA-PP-000022	DIPLOMADO EN LOGÍSTICA Y COMERCIALIZACIÓN EN EL SECTOR PESCA Y ACUICULTURA A AGENTES ECONÓMICOS DE LA REGIÓN SAN MARTÍN	JALSURI GREEN SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - JALSURI GREEN SAC
10	OMR-II	054-2018	SFOCA	PNIPA-PES-SFOCA-PP-000015	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS PARA LOS AGENTES INVOLUCRADOS DE LA CADENA DE VALOR PESQUERA-ACUÍCOLA DE LA REGIÓN SAN MARTÍN	JALSURI GREEN SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - JALSURI GREEN SAC
11	OMR-II	092-2019	SFOCA	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000109	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN TECNOLOGÍA BIOFLOC (BFT) EN COLOMBIA PARA PROFESIONALES ACUICULTORES DE LA REGIÓN DE SAN MARTÍN COMO FOMENTO A UNA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA SOSTENIBLE Y AMIGABLE CON EL MEDIO AMBIENTE.	JALSURI GREEN SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA - JALSURI GREEN SAC

N°	OMR	Contrato	Categoría	Código	Nombre del proyecto	Entidad
12	OMR-II	073-2019	SFOCA	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000087	ESCUELA DE FORMACIÓN DE FORMADORES PARA LA INNOVACIÓN Y EL EMPRENDIMIENTO SOSTENIBLE EN EL SECTOR ACUICOLA A NIVEL DE COMUNIDADES NATIVAS AWAJUN WANPIS PROVINCIAS DE CONDORCANQUI Y BAGUA DEPARTAMENTO DE AMAZONAS.	CORPORACION ANALPES PERU S.A.C.
13	OMR-II	231-2020	SFOCA	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000412	ALTA ESPECIALIZACIÓN EN DESARROLLO DE CAPACIDADES EN LOS PROCESOS DE EJECUCIÓN, MONITOREO Y CIERRE DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN PRODUCTIVA EN EL PERÚ.	AGROPORT E.I.R.L
14	OMR II	277-2019	SIA	PNIPA-PES-SIA-PP-000094	BIOCUERO A PARTIR DE PIELS PECES AMAZÓNICOS Y LATEX DE SHIRINGA (HEVEA BRASILIENSIS) EN COMUNIDADES NATIVAS DE LA RESERVA COMUNAL TUNTANAIN, PROVINCIA DE CONDORCANQUI, REGIÓN AMAZONAS	CORPORACION ANALPES
15	OMR II	110-2018	SIA	PNIPA-ACU-SIA-PP-000025	ADAPTACIÓN DE UN SISTEMA ACUAPÓNICO INTEGRADO PARA EL CULTIVO DE TRUCHAS ARCOÍRIS (ONCORHYNCHUS MYKISS) Y LECHUGAS (LACTUCA SATIVA) CON TECNOLOGÍA DE RECIRCULACIÓN DE AGUA Y ENERGÍA SOLAR, EN EL DISTRITO COROSHA, AMAZONAS.	ASOC. DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS SAN ISIDRO LABRADOR
16	OMR-III	102-2019	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000273	ELABORACIÓN DE ABONO ORGÁNICO A BASE DE BIOFOULING RETIRADO DE LOS SISTEMAS DE CULTIVO DE ARGOPECTEN PURPURATUS "CONCHA DE ABANICO", COMO PARTE DE LAS ACCIONES PARA LA GESTIÓN INTEGRAL Y DISPOSICIÓN FINAL ADECUADA DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS EN LA EMPRESA ACUÍCOLA AQUACULTIVOS DEL PACÍFICO SAC., UBICADO EN LA BAHÍA DE SAMANCO, DISTRITO SAMANCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH.	AQUACULTIVOS DEL PACIFICO S.A.C.

N°	OMR	Contrato	Categoría	Código	Nombre del proyecto	Entidad
17	OMR-III	381-2019	SFOCA	PNIPA-PES-SFOCA-PP-000102	"FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES EN INNOVACIÓN INSTITUCIONAL Y GOBERNANZA PESQUERA PARA GESTORES Y ADMINISTRADORES DE LA REGIÓN UCAYALI"	INSTITUTO DEL BIEN COMUN
18	OMR-III	201-2018	SIA	PNIPA-ACU-SIA-PP-000103	MEJORA DE LA CADENA DE VALOR A TRAVÉS DE LA OPTIMIZACIÓN DE LA INOCUIDAD Y CALIDAD EN EL PROCESO DE EVISCERADO DE TRUCHA ARCOIRIS EN LA SIERRA NORTE DE LIMA.	CARITAS DEL PERU
19	OMR-III	102-2019	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000273	OBTENCIÓN DE ÓXIDO DE CALCIO A PARTIR DE VALVAS GENERADAS DURANTE EL PROCESO PRIMARIO DE ARGOPECTEN PURPURATUS "CONCHA DE ABANICO", PARA SU USO COMO FLOCULANTE EN PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES DE LA EMPRESA ACUÍCOLA AQUACULTIVOS DEL PACÍFICO SAC., UBICADO EN LA BAHÍA DE SAMANCO, DISTRITO SAMANCO, PROVINCIA DEL SANTA, DEPARTAMENTO DE ANCASH.	AQUACULTIVOS DEL PACIFICO S.A.C.
20	OMR-IV	037-2018	SFOCA	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000050	FORMACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO ALTERNATIVO PARA PECES AMAZÓNICOS EN LAS COMUNIDADES NATIVAS DE LA PROVINCIA DE CHANCHAMAYO	ASOCIACION INDIGENA FUERZA Y CORAJE PARA EL DESARROLLO DE NUESTRAS COMUNIDADES
21	OMR-IV	195-2018	SIA	PNIPA-ACU-SIA-PP-000031	ADAPTACIÓN DE UN SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN Y CALIDAD DE AGUA PARA REDUCIR LA TASA DE MORTALIDAD TOTAL Y EL TIEMPO DE CICLO DEL PROCESO PRODUCTIVO DE INCUBACIÓN DE OVAS Y OBTENCIÓN DE ALEVINES DE TRUCHA EN LA "ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS EL BAGRECITO"	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS EL BAGRECITO

N°	OMR	Contrato	Categoría	Código	Nombre del proyecto	Entidad
22	OMR-IV	013-2018	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000077	FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES E INNOVACIÓN TECNOLÓGICA PARA LA PRODUCCIÓN DE ALEVINOS DE TRUCHA ARCO IRIS (ONCORHYNCHUS MYKISS) DE CALIDAD, EN LA EMPRESA NUTRIMENTOS JANA S.A.C. CON VISIÓN EMPRESARIAL Y RESPONSABILIDAD AMBIENTAL, DISTRITO DE HUANTA, PROVINCIA DE HUANTA - REGIÓN AYACUCHO	NUTRIMENTOS JANA S.A.C.
23	OMR-IV	198-2019	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000545	CAPACITACIÓN Y ASESORÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRACTICAS ACUÍCOLAS EN LA UNIDAD DE CULTIVO DE PACO Y GAMITANA DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y FORESTALES CAHUIDE – PERENE – CHANCHAMAYO – JUNÍN	ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y FORESTALES CAHUIDE - PERENE CHANCHAMAYO
24	OMR-IV	432-2019	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-001077	INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PACO (PIARACTUS BRACHYPOMUS) CON LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA BIOFLOC EN LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES CENTRO COFFEE EN EL DISTRITO DE PICHANAKI, PROVINCIA DE CHANCHAMAYO REGIÓN JUNÍN	ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES CENTRO COFFEE
25	OMR-IV	034-2018	SFOCA	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000024	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES TECNOLÓGICAS EN LA PRODUCCIÓN DE ALEVINOS A PARTIR DE OVAS DE TRUCHAS NACIONALES MEDIANTE LA APLICACIÓN DE BIOTECNOLOGÍA REPRODUCTIVA CON LA TÉCNICA DE REVERSIÓN SEXUAL EN LA PISCIGRANJA DE BADOPAMPA DISTRITO DE PALCA PROVINCIA Y REGIÓN DE HUANCAMELICA.	GRUPO INDUSTRIAL IMPERIUS JABSA S.A.C.
26	OMR-IV	155-2020	SEREX	PNIPA-PES-SEREX-PP-000315	TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS PARA EL PROCESAMIENTO DE ANCHOVETA (ENGRAULIS RINGENS) EN LA EMPRESA SUMAQ ESMEERALDA S.A.C. DISTRITO SAN JUAN BAUTISTA, PROVINCIA HUAMANGA, REGIÓN AYACUCHO.	SUMAQ ESMEERALDA S.A.C

N°	OMR	Contrato	Categoría	Código	Nombre del proyecto	Entidad
27	OMR-V	348-2019	SEREX	PNIPA-PES-SEREX-PP-000254	DESARROLLO DE UN MODELO DE PESCA DEPORTIVA GESTIONADO POR LA ASOCIACIÓN DE PESCADORES DEL LAGO VALENCIA (APELVA) EN TAMBOPATA - MADRE DE DIOS MEDIANTE ASESORÍA TÉCNICA ESPECIALIZADA	INKA TERRA ASOCIACION
28	OMR-V	023-2019	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000377	MEJORAR LAS CAPACIDADES EN MANEJO SANITARIO DE LA PRODUCCIÓN DE TRUCHAS EN LOS PRODUCTORES DE LA "ASOCIACIÓN DE CRIADORES DE TRUCHAS - PRODUCTORES PECUARIOS Y ALPAQUEROS CHINCHAYCOCHA DE LA COMUNIDAD DE TINTINCO DEL DISTRITO DE CUSIPATA", PROVINCIA DE QUISPICANCHI, CUSCO	ASOCIACION DE CRIADORES DE TRUCHAS - PRODUCTORES PECUARIOS Y ALPAQUEROS CHINCHAYCOCHA
29	OMR V	067-2018	SIA	PNIPA-ACU- SIA-PP-000107	ADAPTACIÓN DEL SISTEMA BIOFLOC (BFT), CON SUMINISTRO DE ENERGÍA FOTOVOLTAICA, PARA LA PRODUCCIÓN INTENSIVA DE LAS ESPECIES AMAZÓNICAS PACO (PIARACTUS BRACHYPOMUS) Y GAMITANA (COLOSSOMA MACROPOMUM), A LAS CONDICIONES DE MADRE DE DIOS.	AMAZONIC FOODS SAC
30	OMR-VI	580-2019	SEREX	PNIPA-PES-SEREX-PP-000263	ASISTENCIA TÉCNICA EN MANIPULEO Y PRESERVACIÓN DE LOS RECURSOS HIDROLÓGICOS FRESCOS EN MERCADO GRAU TACNA	ASOCIACION DE PESADORES Y/O VENDEDORES DE PRODUCTOS HIDROBIOLOGICOS ALMIRANTE GRAU
31	OMR-VI	063-2018	SEREX	PNIPA-ACU-SEREX-PP-000151	MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN SOSTENIBLE DE LA TRUCHA (ONCORHYNCHUS MYKISS) CON ECOLCHUP EN EL DISTRITO DE POLOBAYA, REGIÓN AREQUIPA	EMPRESA COMUNAL LUZ DEL CHURAJÓN DE POLOBAYA - ECOLCHUP
32	OMR-VI	059-2018	SFOCA	PNIPA-PES-SFOCA-PP-000019	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN TÉCNICAS DE CONSERVACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PERICO (CORYPHAENA HIPPURUS) PARA LA	NABAVET EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA - NABAVET E.I.R.L.

N°	OMR	Contrato	Categoría	Código	Nombre del proyecto	Entidad
					ASOCIACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DEL PUERTO MENOR DE QUILCA Y ANEXOS.	
33	OMR VI	184-2018	SIA	PNIPA-PES-SIA-PP-000009	MEJORA DE LA PESCA ARTESANAL UTILIZANDO ROBOTS SUBMARINOS PARA LA IDENTIFICACIÓN EFICIENTE DE CARDÚMENES DE PERICO EN EL PUERTO DE MATARANI	UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL PERÚ - UTP
34	OMR VI	005-2018	SIADE	PNIPA-ACU-SIADE-PP-000017	OBTENCIÓN DE ASTAXANTINA MEDIANTE FLUIDOS SUPERCRÍTICOS A PARTIR DE MUNIDA (PLEUROCONDES MONODON), EVALUACIÓN DE SU ESTABILIZACIÓN MEDIANTE MICROENCAPSULACIÓN E INCORPORACIÓN EN LA DIETA DE TRUCHAS COMO MEDIO DE PIGMENTACIÓN PARA LA OBTENCIÓN DE UNA TRUCHA SALMONADA Y ECOLÓGICA DIRIGIDA PARA MERCADOS EXIGENTES, EN LA COMUNIDAD CAMPESINA DE ISCAYAPI, ARAPA, REGIÓN PUNO.	TRUCHAS ARAPA SAC
35	OMR-VI	300-2019	SFOCA	PNIPA-ACU-SFOCA-PP-000123	DIPLOMADO EN FORMULACIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS DE INNOVACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN PESCA Y ACUICULTURA PyA	ECOING'S CONSULTORES S.A.C.

IV. Proyectos emblemáticos PNIPA

4.1 Proyectos emblemáticos en la macrorregión nor occidental

4.1.1. Nombre del Proyecto:

Mejora de la competitividad en la actividad acuícola de la Asociación de Productores Valle Hermoso de Selva Baja, mediante la transferencia de conocimiento técnico-productivo en producción de alevines de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), en el distrito de Catilluc - San Miguel – Cajamarca.

Semillas para el futuro

El proyecto denominado “Mejora de la competitividad en la actividad acuícola de la Asociación de Productores Valle Hermoso de Selva Baja, mediante la transferencia de conocimiento técnico-productivo en producción de alevines de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), en el distrito de Catilluc - San Miguel – Cajamarca”, es un proyecto de innovación tecnológica que se centra en la transferencia de conocimiento técnico-productivo en producción de alevines de trucha arco iris, esto a partir de la asistencia técnica e implementación infraestructura adecuada para la incubación de ovas embrionadas importadas y la obtención de alevines para garantizar la sostenibilidad y mayor rentabilidad de la actividad acuícola.

Este proyecto se plantea ante la baja competitividad en la actividad acuícola y la débil transferencia de conocimiento técnico-productivo en producción de alevines de la asociación, considerando que antes del proyecto la asociación compraba alevines a costos elevados y se registraba altos índices de mortalidad de alevines debido al manejo empírico en una sala artesanal.

Se mejoró el nivel de competitividad de la asociación en la producción de alevines de trucha arco iris. La asociación cuenta con 1 sala de incubación con capacidad para recibir 50 millares de ovas embrionadas por campaña para producir alevines, y cuenta con personal capacitado en buenas prácticas acuícolas para producir 3 campañas/año como mínimo y 6 como máximo de alevines de calidad. Se formalizó la producción y comercialización de alevines de trucha, y se mejoró la

relación comercial con la oferta de ovas importadas (Coraqua, Troutex, Aquasearch, Ova Piscis) y demanda de alevines (asociaciones y productores) permitiendo el establecimiento de alianzas comerciales.

Se contó con la participación activa de 19 beneficiarios directos (3 mujeres y 16 varones) de la asociación en la implementación de la infraestructura, talleres de capacitación, asistencias técnicas y actividades relacionadas al proyecto, logrando adquirir y aplicar los conocimientos brindados.

Productividad

Es importante resaltar que con el proyecto se mejoró la capacidad productiva de la asociación, que pasó de comprar alevines o producir alevines de manera empírica en una sala artesanal con altos costos y alta mortalidad a producir 32 millares de alevines por campaña, con capacidad de 45 millares de calidad para abastecer a los socios productores y a otras asociaciones de zona aledañas en la provincia de San Miguel y Santa Cruz – Cajamarca.

Lugar:

- Departamento: Cajamarca
- Provincia: San Miguel
- Distrito: Catilluc

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 01 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica:	
- ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES VALLE HERMOSO DE SELVA BAJA (EP) - INSTITUTO UNIVERSITARIO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA (EA)	
Financiamiento: S/ 112,500.00	
PNIPA: S/ 90,000.00	AE - contrapartida: S/ 22,500.00

Testimonios:

“Antes contábamos con una sala pequeña artesanal de ovas para producir 8 a 10 mil alevines, ahora con el proyecto se ha mejorado la sala de incubación con capacidad para recibir 50 mil ovas por campaña y producir 45 mil alevines por campaña”.

Aurelio Hernández – Beneficiario de la asociación

“Los alevines producidos en la sala de incubación de la Asociación de Productores Valle Hermoso de Selva Baja, son un producto mejorado y de calidad, porque son producidos cumpliendo los aspectos técnicos de BPA, en una infraestructura que garantiza el manejo técnico con mínimo manipuleo, mermando los niveles de estrés y mortalidad en este eslabón de la cadena productiva”.

Segundo Jorge Huamán Chuquipoma – Coordinador del proyecto

Tabla 2 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Volumen de producción de alevines	Alevines/campaña	0	25	32
Tasa de mortalidad	%	20	10	12 (invierno) 10 (verano)
Costo de producción de alevines	Soles/millar	450 (compra de alevines)	220	210

Comentario: Este proyecto ha superado las metas planteadas en cuanto al incremento del volumen de producción de alevines y disminución significativa de los costos de producción, además de la aplicación de los BPA en toda la cadena productiva de trucha (juveniles y comerciales), convirtiéndose en un centro de producción y comercialización, contribuyendo de manera directa en la mejora de los ingresos económicos de la asociación y en la seguridad alimentaria de la población.

4.1.2. Nombre del Proyecto:

Fortalecimiento de capacidades mediante la transferencia tecnológica en la gestión comercial de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en la red de piscigranjas de la Cooperativa Agraria Renacer Andino, Distrito de Pulán, provincia de Santa Cruz, Región Cajamarca

Comercio digital de la trucha

El proyecto “Fortalecimiento de capacidades mediante la transferencia tecnológica en la gestión comercial de la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) en la red de piscigranjas de la Cooperativa Agraria Renacer Andino, Distrito de Pulán, provincia de Santa Cruz, Región Cajamarca”, es un proyecto de innovación comercial que ha permitido implementar y transferir tecnología e instrumentos para dar valor agregado a la trucha arco iris, así mismo para acceder y manejar adecuadamente herramientas digitales para fortalecer la articulación y gestión comercial de manera colectiva, incrementando sus ingresos.

La Cooperativa presentaba una incipiente gestión y articulación comercial en la cadena de valor de la trucha, con escaso conocimiento de las características de la demanda respecto a productos con valor agregado primario, además del débil acceso y manejo de herramientas digitales como las TIC.

Como parte del proyecto se mejoró la competitividad comercial de la cooperativa a través de un estudio de mercado que ayudó a conocer mejor las características y necesidades del consumidor. Se implementó un plan de buenas prácticas de manufactura y equipó un restaurante para la preparación de 5 platos (trucha eviscerada, filete de trucha, trucha frita, ceviche de trucha, y chicharrón de trucha) a fin de incrementar los márgenes de rentabilidad con la diversificación.

Se mejoró la articulación comercial con el plan de marketing, la participación en ferias, así como a través de la firma de alianzas comerciales con la oferta de materia prima y demanda, contribuyendo a incrementar clientes y, por consiguiente, los niveles de ingresos.

Se implementó una página web con contenidos organizacionales y comerciales que mejora la oferta de sus productos (<http://www.cooprenacerandino.com>) y la App de ventas Renacer Andino.

Transformación digital

Se ha mejorado los niveles de competitividad de comercialización digital de trucha en la Cooperativa Agraria Renacer Andino, siendo un referente en la provincia de Santa Cruz en el departamento de Cajamarca.

Otro aporte del proyecto de gestión comercial de productos acuícolas es la diversificación productiva de la cooperativa, considerando que actualmente se dedica a la ganadería y turismo.

También resulta un gran logro la obtención de la marca del servicio prestado por la cooperativa, que ahora figura en INDECOPI registrado como Restaurante El Sabor del Fiambre, que cuenta oficialmente con licencia de funcionamiento municipal para desarrollar la actividad comercial de manera formal y legal.

Lugar:

- Departamento: Cajamarca
- Provincia: Santa Cruz,
- Distrito: Pulán,

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 03 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica: - COOPERATIVA AGRARIA RENACER ANDINO (EP) - ACUICULTURA AGRICULTURA Y GANADERÍA PERÚ E.I.R.L. (EA)	
Financiamiento: S/ 125,000.00	
PNIPA: S/ 100,000.00	AE - contrapartida: S/ 25,000.00

Testimonio:

“La creciente demanda por una alimentación saludable, consumo de producto fresco, la búsqueda de alimentación nutritiva, el fomento y apoyo al emprendimiento acuícola, ha contribuido al éxito del proyecto, que es de beneficio para la cooperativa, de manera que en la actualidad se tiene garantizada la sostenibilidad de esta actividad promoviendo la seguridad y soberanía alimentaria”.

Sonia Elizabet Rojas Pérez – Coordinador del proyecto

Tabla 04 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Volumen de ventas con valor agregado	Kg/año	0	350	511
Órdenes de compra	N° órdenes de compra	0	2	2
Marca de servicio – INDECOPI (signo distintivo)	Marca	0	1	1
Instrumentos comerciales	N° instrumentos comerciales	0	3	3 (estudio de mercado, plan de marketing, pagina web)

Comentario: La cooperativa con este proyecto viene diversificando sus actividades productivas, buscando principalmente la mejora de la rentabilidad. Es de resaltar la transformación digital para la comercialización y el desarrollo de una marca de servicio que contribuye a posicionar a la organización como uno de los referentes en el desarrollo de estrategias comerciales.

4.1.3. Asistencia técnica a extractores artesanales del Santuario los manglares de Tumbes sobre el manejo y producción de recursos hidrobiológicos cangrejo rojo y conchas negras

Gestión y liderazgo para la sostenibilidad del ecosistema manglar

El proyecto “Asistencia técnica a extractores artesanales del Santuario los manglares de Tumbes sobre el manejo y producción de recursos hidrobiológicos cangrejo rojo y conchas negras”, es un proyecto de innovación organizacional que fortaleció las capacidades técnicas del Consorcio Manglares del Noroeste del Perú, actual ejecutor del Contrato de Administración del Santuario Nacional Los Manglares de Tumbes (SNLMT), mejorando la articulación con actores públicos y privados en el cumplimiento de los objetivos de conservación de la biodiversidad en el marco de las políticas ambientales, al mismo tiempo promover el uso de la biotecnología para la gestión integral en cuanto a manejo y conservación de los recursos hidrobiológicos.

Las escasas capacidades técnicas y organizacionales de los socios del Consorcio Manglares amenazaban la gestión efectiva del SNLMT, su zona de amortiguamiento y los recursos existentes, principalmente debido al limitado conocimiento sobre el manejo tecnológico de productos hidrobiológicos del manglar, la débil organización en el ordenamiento de la actividad extractiva.

El Consorcio Manglares ha consolidado el manejo sostenible de los recursos del manglar en el SNLMT, tales como, la implementación de corrales de engorde para la concha negra y manejo, monitoreo y prácticas de extracción con hembras ovígeras y juveniles, ambos se comportan a manera de bancos naturales y después se extrae de manera controlada en tallas superiores a los 4.5 cm en concha negra y 6.5 cm en cangrejo del manglar, logrando precios de 0.50 y 2.00 soles/unidad respectivamente, estas prácticas se vienen replicando en otros sectores. En el marco del ordenamiento pesquero se ha logrado la gestión y entrega de permisos de pesca (extracción de concha negra y cangrejo del manglar). Para mejorar la rentabilidad de la actividad se planteó la depuración de estos bivalvos, y que actualmente es un proyecto en ejecución.

Liderazgo institucional

El Consorcio Manglares está legitimando su rol de administrador de un Área Natural Protegida (ANP) y de líder institucional con una visión renovada de cogestión para el aprovechamiento sostenible de los recursos del manglar. Agrupa a seis asociaciones de extractores de recursos

hidrobiológicos. Se ha fortalecido las capacidades de 90 socios que participaron activamente, de estos, 50 usuarios obtuvieron sus permisos de pesca, los demás lo están tramitando ante DIREPRO Tumbes.

Conservación de la biodiversidad

Con la implementación de prácticas de manejo, la mejora de las prácticas de extracción y la gestión de los permisos de pesca, se buscó mejorar la rentabilidad de la actividad y hacer frente a la sobreexplotación de los recursos, contribuyendo en la gestión del Área Natural Protegida (ANP).

El Consorcio Manglares maneja los conceptos de biotecnología en el repoblamiento de ecosistema manglar en base a semillas y larvas producidas en laboratorio y/o espacios controlados, contando con el involucramiento de aliados estratégicos del sector académico como Incabiotec, la Universidad Nacional de Tumbes, IMARPE, y en el sector privado a la empresa Marinasol, fortaleciendo este enfoque de gestión para el ANP y los recursos que alberga.

Lugar:

- Departamento: Tumbes
- Provincia: Zarumilla
- Distrito: Zarumilla

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 05 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica:	
<ul style="list-style-type: none"> - CONSORCIO MANGLARES DEL NOROESTE DEL PERÚ (EP) - INCA´BIOTEC S.A.C. (EA) - MDA - MECANISMOS DE DESARROLLO ALTERNOS (EC) 	
Financiamiento: S/ 116,610.00	
PNIPA: S/ 93,160.00	AE - contrapartida: S/ 23,450.00

Testimonio:

“Las capacidades implementadas y fortalecidas en el Consorcio Manglares se convierten en insumos importantes que permiten una mayor efectividad en la gestión de la conservación de la biodiversidad, que además de buscar el ajuste de la práctica productiva a la normatividad vigente con el control de tallas y vedas reproductivas, da paso hacia estrategias sostenibles de recuperación de la biomasa y repoblamiento de la misma.”

Henry Preciado Chune – Coordinador del proyecto

Tabla 06 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Precio de venta de concha negra	Soles/unidad	0.40	0.60	0.50
Precio de venta del cangrejo del manglar	Soles/unidad	1.80	2.00	2.00
Participación de socios	N° socios	0	100	90

Comentario: Proyecto orientado a mejorar las capacidades del Consorcio Manglares del Noroeste del Perú, respecto a la gestión organizacional y técnica del ecosistema manglar que alberga recursos bandera como son la concha negra y el cangrejo del manglar, logrando una visión de desarrollo con enfoque de articulación interinstitucional y el planteamiento de proyectos para el manejo sostenible de los recursos hidrobiológicos en el SNLMT y su zona de amortiguamiento.

4.1.4. Asistencia técnica especializada para el fortalecimiento de la comercialización del atún, a los pescadores artesanales de la Caleta El Ñuro, Los Órganos, Talara, Piura

Atún de El Ñuro directo a tu mesa

El proyecto “Asistencia técnica especializada para el fortalecimiento de la comercialización del atún, a los pescadores artesanales de la caleta El Ñuro, Los Órganos, Talara, Piura”, es un proyecto de innovación comercial que consistió en el mejoramiento de las buenas prácticas de recepción, traslado y almacenamiento del atún; a través de la capacitación a los pescadores artesanales y a la Empresa Mar del Ñuro SRL sobre la importancia del mantenimiento de la cadena de frío para la conservación de calidad de esta especie desde la captura hasta el consumidor final, logrando acceder a nuevos mercados exigentes a nivel local, regional y nacional.

Antes del proyecto los pescadores de la Empresa Mar del Ñuro SRL pescaban atún y otras especies hidrobiológicas que eran comercializadas a través de los intermediarios, quienes los compraban a precios bajos. El problema identificado fue la débil gestión comercial de la Empresa Mar del Ñuro y de los pescadores, debido al escaso conocimiento e inadecuadas prácticas de manipuleo primario, inocuidad, embalaje y trazabilidad por parte de los pescadores socios de la empresa, lo que conllevaba al rechazo de los productos ofertados en el nicho del mercado objetivo, obteniéndose bajos ingresos.

La empresa ha logrado poner en práctica un sistema de comercialización directa de filete de calidad, concretando ventas a mercados gourmet de Lima (gastronomía), maximizando sus ingresos económicos. Además, se ha logrado acceder a nuevos mercados y posicionar el nombre de la Empresa Mar del Ñuro a nivel local en Máncora, regional en Piura y nacional en Chiclayo y Lima, ello, gracias al desarrollo de sus capacidades en administración de negocios e implementación de instrumentos de gestión como los formatos de ingresos y gastos, plan de marketing, plan de administración del negocio de comercialización de atún fresco entero. También se incrementó el volumen de ventas, se quintuplicó el precio por kilo debido a la calidad ofertada, por tanto, también se ha incrementado significativamente la venta anual.

Se ha fortalecido a 35 pescadores artesanales, 12 de los cuales son de la Empresa Mar del Ñuro, los demás pertenecen al gremio de pescadores de El Ñuro.

Enfoque de género

Las mujeres de la empresa Mar del Ñuro, que son las esposas de los pescadores, son las que principalmente se encargan de comercializar el producto hidrobiológico, ello debido a que el pescador sale desde muy temprano a la faena de pesca, prácticamente entre las 2 y 3 de la mañana y retorna entre las 2 y 6 de la tarde, en algunos casos retornan a las 9 de la noche.

Lugar:

- Departamento: Piura
- Provincia: Talara
- Distrito: Los Órganos

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 07 – Alianzas y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica: <ul style="list-style-type: none">- ONG CENTRO DE INVESTIGACION Y PROMOCION DE LA MUJER Y EL NIÑO (EP)- EMPRESA MAR DEL ÑURO S.R.L. (EA)- UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA (EA)	
Financiamiento: S/ 126,420.00	
PNIPA: S/ 101,136.00	AE - contrapartida: S/ 25,284.00

Testimonio:

“Aprendimos que, si a los pescadores se les da una oportunidad y se les apoya con asistencia técnica orientada a la comercialización directa sin intermediarios, éstos siempre van a ganar, dado que el margen de ganancia del intermediario es muy grande debido a la diferencia de precios.”

Doris Angélica Carrasco Amaya – Gerente general Empresa Mar del Ñuro SRL

Tabla 08 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Volumen de ventas	Kg	3,190	11,000	12,800
Precio de venta del atún	Soles/kg	5.00	22	25.00
Ventas anuales	Soles/año	15,950.00	618,640.00	320,000.00
Pescadores capacitados	N° pescadores	12	95	35

Comentario: Si bien en los indicadores de ventas anuales y pescadores capacitados no se alcanzó la meta, los resultados alcanzados muestran un avance significativo a nivel comercial de la Empresa Mar del Ñuro, por otro lado, se resalta que el adecuado manejo del producto, cuidando especialmente la cadena de frío, garantiza la oferta de un producto de calidad, permitiendo el incremento de su valor comercial. Finalmente, gracias a este proyecto se ha logrado excluir a los intermediarios, generando mayores ganancias en beneficio directo de los pescadores y sus familias.

4.1.5. Desarrollo de kits de diagnóstico molecular in-situ para identificación, trazabilidad e inocuidad de recursos hidrobiológicos de importancia comercial y/o protegidos

Kits moleculares para la sostenibilidad pesquera

El proyecto denominado “Desarrollo de kits de diagnóstico molecular in-situ para identificación, trazabilidad e inocuidad de recursos hidrobiológicos de importancia comercial y/o protegidos” desarrolló una herramienta útil de técnicas moleculares para la identificación de especies marinas y así mejorar la trazabilidad de las mismas, sobre todo considerando que se tratan de especies comerciales. El uso de los kits de diagnóstico molecular permite asegurar el correcto etiquetado e inocuidad de productos hidrobiológicos, con el fin de aumentar la credibilidad de los pescadores y certificar sus productos como aptos para consumo humano y garantizar así la entrada masiva al mercado. Asimismo, el kit contribuye a certificar la identificación de especies que se encuentran protegidas y en veda, para ayudar a la reducción de la captura y retención de estas especies, facilitando así un mejor control del uso de recursos marinos protegidos.

El problema central que se busca solucionar con la creación de estos kits de diagnóstico molecular es la limitada identificación y trazabilidad de los recursos hidrobiológicos una vez procesados. Cabe resaltar que esta problemática trae como consecuencia la sustitución de especies, es decir, la comercialización de varias especies bajo el nombre de una especie común, o el reemplazo de especies de alta demanda por especies más económicas, u otros artificios en contra del consumidor, generando descontento y desconfianza de los clientes, depredación de recursos, por ende, amenaza la conservación de los recursos hidrobiológicos.

El desarrollo de kits portátiles de diagnóstico molecular se realizó mediante pruebas de laboratorio usando la técnica LAMP en ADN de especies de interés, con el fin de identificar dichas especies *in situ*, de una forma más rápida y segura.

Los kits se validaron para 3 especies: mantarraya gigante (*Mobula birostris*), tiburón martillo (*Sphyrna zygena*) y pota (*Dosidicus gigas*) ante instituciones como OCEANA, ADUANAS, universidades y gremios de pescadores. El kit es de fácil uso por personas no especializadas en laboratorio o área de estudios genéticos. El uso de los kits requiere sólo de una breve capacitación, y una vez utilizado en muestras de interés, los resultados son obtenidos en aproximadamente 1 hora, permitiendo agilizar los distintos procesos de verificación y/o fiscalización de especies en el sector pesquero en comparación con otros métodos que

requieren varias horas para obtener resultados para la comercialización y mejorar la trazabilidad de las especies para contribuir en la sostenibilidad pesquera.

Útil y de fácil uso

Se demostró en campo que los kits eran muy fáciles de usar por pescadores, comerciantes, personal administrativo y fiscalizadores, quienes fueron capacitados de manera presencial en el uso de los kits de diagnóstico molecular.

Los kits además buscan asegurar que los productos hidrobiológicos sean comercializados sin la preocupación de amenaza de contaminación y/o agentes nocivos. Con la validación del método LAMP en el laboratorio, se obtienen señales de fluorescencia entre los 30 y 70 minutos, lo que indica la presencia de parásitos.

Con el desarrollo de esta metodología con técnicas moleculares más eficientes y rápidas se pueden identificar especies protegidas *in situ*, y verificar que efectivamente se comercialice la especie que se ofrece.

Lugar:

Lima, Santa Rosa en Chiclayo, Lambayeque y Los Órganos en Talara, Piura

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 09 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SIADE
Alianza Estratégica:	
<ul style="list-style-type: none"> - Pro Delphinus (EP) - Biotecnología de alimentos S.A.C. BIOAL S.A.C. (EA) - Fe en el Mar S.A.C. (EA) - Asociación amigos de la naturaleza (EA) 	
Financiamiento: S/ 445,312.00	
PNIPA: S/ 355,654.00	AE - contrapartida: S/ 89,658.00

Testimonio:

“El kit molecular desarrollado es de gran importancia para la actual cadena de comercialización de productos hidrobiológicos, su potencial se basa en lograr desarrollar reactivos capaces de identificar de manera fácil y rápida más especies de importancia comercial en el Perú”

Joanna Alfaro Shigueto – Coordinadora del proyecto

Tabla 10 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Kits de diagnóstico molecular	Unidad	0	10	3
Sets de cebadores LAMP	%	0	100	100
Reacción LAMP validadas	%	0	100	33%
Clientes/empresas interesadas en usar el kits para identificación e inocuidad de productos hidrobiológicos	Unidad	0	15	10

Comentario: PRO DELPHINUS continúa con su labor de mejorar el kit de diagnóstico molecular con el objetivo de hacer la prueba más rápida y de mejor acceso para los directos involucrados en el sector pesquero para asegurar la sostenibilidad. Asimismo, están en proceso de elaboración de un artículo científico para ser publicado en una revista científica.

4.1.6. Transferencia tecnológica y fortalecimiento de capacidades en el proceso productivo de Trucha Arcoiris en estanques naturales a los productores acuícolas de la Asociación Agroganaderos Los Emprendedores Nuevo San Miguel, Distrito de Calquis, Provincia de San Miguel, Región Cajamarca.

Fortaleciendo la producción de trucha en actores agroganaderos

El proyecto denominado “Transferencia tecnológica y fortalecimiento de capacidades en el proceso productivo de Trucha Arcoiris en estanques naturales a los productores acuícolas de la asociación Agroganaderos del Nuevo San Miguel en Cajamarca” se desarrolló para revertir la deficiente tecnología y limitadas capacidades de la asociación en la producción de esta importante especie. Para ello, se desarrollaron capacitaciones y asistencia técnica a los productores para que puedan adoptar nuevas tecnologías e incrementar su nivel de ingresos y calidad de vida de los integrantes de dicha asociación.

Gracias al espíritu innovador de esta asociación, a la adopción de nuevas tecnologías y el fortalecimiento de sus capacidades en sus procesos productivos, el proyecto ha cerrado con resultados importantes que han impactado notablemente en la producción de la trucha, mejorando considerablemente la calidad de vida de los integrantes de la asociación y de sus familias.

Entre los principales resultados destacan que, a través de los talleres de capacitación, se logró fortalecer los saberes previos de los productores de la asociación con respecto al cultivo de trucha, logrando la implementación de buenas prácticas en el manipuleo del proceso productivo y crianza de truchas.

Mejoras en la productividad

Gracias a que se adoptaron nuevas tecnologías la asociación logró aumentar la capacidad de carga, pasando de 10kg a 14kg por m³. En esta misma línea uno de los resultados de mayor impacto, en beneficio de la asociación, fue el aumento en el volumen de producción de la trucha. En un inicio este era de 320kg y en la actualidad rodea los 2,580kg, es decir, se logró un incremento del 168.75% por campaña.

También se redujeron los índices de mortalidad en la producción de trucha de la asociación, los cuales al inicio del proyecto eran de 12%, en la actualidad se ha reducido al 5%.

Con el objetivo de fortalecer y consolidar su asociación, también lograron formalizar su piscigranja. Y, conscientes de la importancia y beneficios de involucrar a la mujer en los procesos productivos de la crianza de truchas, la asociación aumentó el nivel de participación de la mujer en 50% en esta cadena productiva.

Lugar:

- Departamento: Cajamarca
- Provincia: San Miguel
- Distrito: Calquis
- Centro Poblado: Nuevo San Miguel

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 11 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica: Asociación Agroganaderos Los Emprendedores Nuevo San Miguel Acuicultura Agricultura y Ganadería Perú EIRL	
Financiamiento: S/ 121,560.00	
PNIPA: S/100,440.00	AE - contrapartida: S/21,120.00

Testimonio:

“Anteriormente solo manejábamos de manera artesanal y solo vendíamos para eventos públicos como fiestas y actividades de la comunidad, un promedio de 320 kilos por campaña; con el proyecto hemos mejorado las técnicas de manejo logrando producir 860 kilos por campaña y hasta tres campañas por año, antes solo había un socio que se encargaba de la producción, ahora somos 15 quienes nos encargamos de la piscigranja. Nuestro mercado principal, son los vecinos de la comunidad y la ciudad de San Miguel. El precio promedio es de 14.00 soles por kilo

a nuestros socios y 15.00 soles por kilo al público. Esto permite mejorar nuestra alimentación y los ingresos de nuestras familias”.

Diler Lingán Alvitez, past President de la Asociación

Tabla 12 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

INDICADOR	VALOR	ETAPA	
Escala de adopción tecnológica	4	Familiaridad y confianza	Mayor familiaridad con la tecnología para tareas específicas. Se sienten cómodos usando la tecnología.

Comentario: Los acuicultores de la entidad ejecutora, desarrollan sus actividades productivas de manera colectiva desde el proceso de selección de proveedores, compra de alevines, recepción - aclimatación, siembra de alevines, manejo de estanques y cosecha y comercialización de trucha entera y eviscerada. Todos estos procesos se han mejorado gracias a la transferencia de tecnología.

4.1.7. Formación de agentes especializados en extensión e innovación para el mejoramiento de la competitividad de la cadena de valor acuícola en las provincias de Jaén y San Ignacio de Cajamarca

Agentes del cambio en la cadena de valor acuícola en Jaén

Este proyecto innovador busca contribuir a la reducción de la pobreza rural y garantizar la seguridad alimentaria local, a través del fortalecimiento de capacidades y competencias técnicas productivas de agentes acuícolas, quienes se desempeñarán como asesores especializados en extensión e innovación de las diferentes asociaciones acuícolas en las provincias de Jaén y San Ignacio en Cajamarca.

El proyecto nace ante la necesidad de fortalecer la productividad de la cadena de valor acuícola de las asociaciones de Jaén y San Ignacio en Cajamarca, debido a que se identificó que la producción de peces en esta zona nororiental del Perú era artesanal y empírica y se encontraba limitada por la carencia y falta de acceso a recursos básicos de carácter natural y recursos financieros. También había desconocimiento técnico y tecnológico de los productores acuícolas de estas asociaciones.

A través de este proyecto, se logró capacitar a los extensionistas para que puedan brindar asesorías a los productores de las diferentes asociaciones en temas tecnológicos acuícolas que les permitan el incremento de su biomasa por m³, así como mayores capacidades en la conservación del recurso hídrico, monitoreando constantemente los parámetros de la calidad del agua y exponiendo a los peces a niveles adecuados de oxígeno, así como implementando los protocolos de bioseguridad y sanidad acuícola para mejorar la producción de peces en la zona.

A través de la Universidad Científica del Sur, se logró certificar a 15 estudiantes como extensionistas acuícolas, quienes han sido capacitados en temas de innovación estratégica en acuicultura, manejo de alevines, calidad de agua, nutrición y alimentación, sanidad y bioseguridad en la acuicultura, planes de extensión y transferencia de tecnologías.

Estos estudiantes se convertirán en agentes del cambio, teniendo la responsabilidad de transmitir estos conocimientos e innovaciones tecnológicas a los productores de las asociaciones en Jaén, para ayudarlos a innovar en sus procesos productivos acuícolas.

Estos agentes cuentan con las habilidades para analizar problemas y proponer soluciones que contribuyan al fortalecimiento de las capacidades de los productores y, de esta manera, contribuir a la reducción de la pobreza rural y garantizar la seguridad alimentaria en Jaén, Cajamarca.

Lugar:

Cajamarca – Jaén

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 13 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
ONG Ponle Corazón	
Universidad Científica del Sur	
Asociación Agropecuaria Solandino	
Cooperativa Agraria y de Servicios Múltiples Cumbres del Norte	
Asociación de Productores Agropecuarios Café Solidario	
Financiamiento: S/ 105,251.00	
PNIPA: S/84,251.00	AE - contrapartida: S/21,000.00

Testimonio:

“Ha sido una experiencia muy gratificante y enriquecedora poder participar en un proyecto PNIPA. Gracias a este proyecto, hoy en día, las asociaciones acuícolas de Jaén vienen siendo asesoradas en temas tecnológicos acuícolas para mejorar la producción de peces en la zona y de esta manera contribuir al fortalecimiento de sus capacidades.

Sarita López Fernández

Coordinadora del proyecto

Tabla 14 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Técnicos capacitados de instituciones privadas	Extensionistas	0	32	15
Módulos del plan curricular	Módulos	6	6	6
Planes de extensión surgidos del curso	Planes	0	4	15

Comentario: Pese a que no se llegó a la meta de agentes de innovación acuícola, estos son una primera generación de expertos que brindan asistencia técnica especializada con enfoque en innovación acuícola que será clave para el escalamiento de las futuras innovaciones acuícolas en la región.

4.1.8. Adopción tecnológica en la mejora de los procesos de producción de tilapia en sus diferentes etapas desde el alevinaje hasta la cosecha que posibiliten el incremento productivo en la Cooperativa Agraria Acuícola Campovida H I II IV

Fortaleciendo el cultivo de la Tilapia en el norte del Perú

Este proyecto adoptó innovaciones tecnológicas dirigidas a la implementación de un sistema de acondicionamiento de la infraestructura para la crianza de tilapia y la adecuación de los sistemas de captación y de control de la calidad del agua utilizada para los estanques, con el fin de mejorar el proceso productivo desde la fase alevinaje, juvenil y engorde hasta su cosecha, incrementando los niveles productivos de los criaderos.

La propuesta del proyecto estuvo orientada a resolver la problemática identificada: deficientes capacidades en el diseño y construcción de infraestructura para el cultivo de la tilapia, deficiente manejo de la captación de agua para la producción del cultivo de tilapia y el inadecuado manejo de la medición de la calidad de agua.

Se adoptaron innovaciones tecnológicas dirigidas a implementar un sistema de acondicionamiento técnico de la infraestructura de crianza y la adecuación de los sistemas de captación y de control de calidad del agua, utilizada en los estanques para el mejoramiento productivo de la tilapia desde la fase alevinaje, juvenil y engorde hasta la cosecha de la tilapia. Con estas mejoras se logró que los socios beneficiarios del proyecto, mejoren el diseño y adecuen su infraestructura productiva de manera tecnificada, permitiendo a su vez incrementar los niveles productivos de los criaderos y los ingresos por la venta de Tilapia fresca.

También se fortalecieron los saberes previos y capacidades en el desarrollo e implementación de innovación tecnológica para el manejo de la infraestructura de estanques y sistemas de captación de agua en la crianza de la tilapia de los distintos actores involucrados en el desarrollo de esta actividad.

Mejor infraestructura para una producción de calidad

En el marco del proyecto se implementó tecnología para el manejo de la infraestructura de estanques y sistemas de captación de agua, de las que vienen haciendo uso los beneficiarios directos (socios) e indirectos (colaboradores), además de su utilización para generar sostenibilidad de las acciones emprendidas.

Se logró adecuar técnicamente 12 estanques de tilapia, correspondientes a los 10 productores beneficiarios, motivando a productores acuícolas aledaños a la zona de intervención del proyecto.

Se incrementó la productividad de la actividad acuícola en la localidad de CP3, Vallecito, Valle San Juan, Tambogrande, Piura; gracias a las buenas prácticas acuícolas implementadas en la crianza de tilapia y al desarrollo de un manual para el manejo tecnificado de infraestructura de criaderos de tilapia.

Con el objetivo de contar con un adecuado control de parámetros de la calidad del agua, se implementó un sistema para los socios beneficiarios, quienes adquirieron un kit de reactivos para la medición de agua con la que monitorean la calidad de los recursos hídricos en su actividad.

Lugar:

Tambogrande – Piura

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 15 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora:	
COOPERATIVA AGRARIA ACUICOLA CAMPOVIDA H I II IV	
Entidad asociada:	
ECOFREE PERU INDUSTRIAS S.A.C.	
Financiamiento: S/ 126,976.00	
PNIPA:	AE - contrapartida:
S/ 101,136.00	S/ 25,840.00

Testimonio:

“El proyecto PNIPA nos permitió potenciar nuestras capacidades, así como, incursionar en nuevas técnicas que nos llevaron a complementar la agricultura con la acuicultura, identificando cómo el uso del agua de la acuicultura era muy beneficioso para el cultivo. Asimismo, la acuicultura nos permitió contar con una caja chica y constituirse como el alimento diario de nuestras familias, incentivándonos a presentar nuevos proyectos al PNIPA que nos ayuden a seguir potenciando la acuicultura junto con el agro”.

Luz María Castillo Alburquerque - Coordinadora General

Tabla 16 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Adopción de tecnología	N°	0	0	5
Validación comercial	Gramos/tilapia	200	350	350-450
Reducción de mortalidad	%	35	0	15
Escalabilidad	Rango	0	0	5-7

Comentario: Entre los resultados del proyecto destaca la conversión alimenticia y la reducción de la mortalidad. En cuanto a la escalabilidad presenta un rango medio, que se compensa con la exploración de la variable Economía circular, ya que la asociación ha logrado adaptar su sistema hídrico del cultivo de tilapia para el riego para sus plantaciones de limón y mango en Tambogrande.

4.2 Proyectos emblemáticos en la macrorregión nor oriental.

4.2.1. Biocuero a partir de pieles Peces Amazónicos y Latex de Shiringa (*Hevea brasiliensis*) en comunidades nativas de la Reserva Comunal Tuntanain, provincia de Condorcanqui, región Amazonas

De la selva su biocuero

El proyecto denominado “Biocuero a partir de pieles de peces amazónicos y látex de Shiringa (*Hevea brasiliensis*) desarrollado en las comunidades nativas de la Reserva Comunal Tuntanain, provincia de Condorcanqui, región Amazonas”, nace ante la necesidad de que las comunidades de la reserva puedan encontrar formas alternativas para hacer negocios locales, basados en la sostenibilidad, aprovechando al máximo -gracias a la innovación- los cueros de pescado amazónico como el paco y la gamitana, muy comunes en la zona, para la producción de productos como billeteras y sencilleras.

El proyecto, que es una investigación adaptativa, fue fruto de la unión de la organización Corporación Analpes SAC con tres comunidades. Este responde a que en la provincia de Condorcanqui su población se dedicaba al procesamiento de peces amazónicos, sin aprovechar los residuos que bien les podían servir para generar otros ingresos, además de lo ganado por el fileteo de la carne de pescado.

Ante esto, se planteó la reutilización de residuos como la piel de paco y gamitana, adaptando tecnologías usadas en pieles de pescado como paiche y doncella, para elaborar cuero fusionándolo con cuero de látex de shiringa, que les ha permitido elaborar un producto conocido como la biobilletera, que tiene potencial en el mercado de la moda sostenible, bajo el concepto de la economía circular, contribuyendo también al fortalecimiento de la cadena de valor de peces amazónicos.

La participación de los 40 beneficiarios ha sido clave, ya que las comunidades se encuentran comprometidas con el desarrollo sostenible de su territorio comunal.

Una parte innovadora del proyecto fue la fusión de dos materiales: la shiringa y el cuero de pescado amazónico, dando como resultado la elaboración, adaptación y validación del proceso de fabricación de una biobilletera orientada al mercado de la moda sostenible.

Un aspecto importante del proyecto fue que contempló la elaboración de un plan de negocios para el producto, que permitió determinar que era económicamente viable. También se identificó a los posibles mercados del producto como tiendas orgánicas y boutiques de moda sostenible en la ciudad de Lima. Finalmente, se asesoró para el registro de la marca del producto “Pacotana”, en INDECOPI.

Empoderando a la mujer

Uno de los beneficios del proyecto fue que fomentó el empoderamiento y liderazgo de las mujeres del sector pesca y acuicultura en la zona, porque se hizo evidente la participación activa de las beneficiarias mujeres de distintas edades en la realización de las actividades y talleres del proyecto en las Comunidades nativas de la Reserva Comunal Tuntanain, como en la localidad de Nieva.

También se contribuyó a mejorar el acceso a nuevas tecnologías y procesos de transferencia a pescadores y acuicultores, al lograr la adaptación de la técnica de elaboración de biocuero con nuevas especies, adicionando el cuero vegetal.

Un beneficio extra es la disminución de la contaminación por residuos sólidos, pues al reutilizar la piel del pescado durante el procesamiento primario, se evitó la producción de más basura, disponiendo adecuadamente de estos residuos.

Lugar:

- Departamento: Amazonas
- Provincia: Condorcanqui,
- Distrito: Nieva

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 17 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SIA
Alianza Estratégica: <ul style="list-style-type: none"> - Corporación Analpes SAC - Comunidad nativa de Yutupis - Comunidad nativa de Inayuam - Unidad de Comunidades Nativas Awajún-Wampis - Asociación de Productores de Shiringa Condorcanqui Aprochico. 	
Financiamiento: S/ 295,532.00	
PNIPA: S/ 197,182.00	AE - contrapartida: S/ 98,300.00

Testimonio:

“Condorcanqui cuenta con más de 200 comunidades nativas, de las cuales el 80% practica la acuicultura, siendo estos el principal sector donde puede replicarse el modelo de reutilización de residuos del procesamiento de peces amazónicos con un enfoque de economía circular”.

Apu Daniel Inchipis, líder comunal beneficiario del proyecto

Tabla 18 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Nivel de madurez tecnológica de la innovación (Biobilletera de cuero de pescado y latex de shiringa)	TLR	0	7	5 (Validación en entorno de laboratorio)
Validación comercial de la tecnología	TLR	0	9	7

Marca comercial lista para salir al mercado	Marca registrada en INDECOPI	1	1	1
---	------------------------------	---	---	---

Comentario: La marca Pacotana's inició una producción de prototipos, sin embargo, debido a la pandemia, no se pudo elaborar un stock para venta. La reactivación se está dando pues tienen demanda comprometida en el mercado de la moda sostenible. La marca se encuentra registrada ante INDECOPI, como parte del proyecto.

4.2.2. Alta especialización en desarrollo de capacidades en los procesos de ejecución, monitoreo y cierre de proyectos de innovación productiva en el Perú

Formando a futuros gestores de proyectos de innovación productiva en el Perú

Un total de 84 profesionales y técnicos de distintas regiones del Perú participaron de este diplomado de alta especialización que se realizó de manera presencial y virtual con el objetivo de desarrollar capacidades para la correcta gestión de proyectos, desde las etapas de ejecución, monitoreo y cierre de proyectos de innovación productiva en el Perú.

Esta iniciativa nació de la identificación del bajo rendimiento en la ejecución, monitoreo y cierre de proyectos de innovación, lo que conllevaba -en muchos casos- al cierre definitivo del proyecto, dejando sin efecto el cumplimiento de sus objetivos y perjudicando directamente a los distintos actores beneficiarios del sector pesca y acuicultura. Asimismo, se identificó que, en el mercado no ofrecían este tipo de especialización y/o diplomados, sin embargo, había alta demanda para cursarlos.

El curso de alta especialización en desarrollo de capacidades en los procesos de ejecución, monitoreo y cierre de proyectos de innovación productiva en el Perú, logró capacitar a 34 mujeres y 50 varones pertenecientes al sector público y privado, quienes cumplieron con el plan de estudios establecido, el mismo que constó de cuatro módulos, los cuales se desarrollaron en 450 horas.

Los principales temas abordados fueron:

- Ejecución de proyectos de innovación productiva
- Monitoreo de proyectos de innovación productiva
- Cierre de proyectos de innovación productiva
- Programas de gestión de proyectos y casos prácticos

Los profesionales y técnicos egresados del curso de alta especialización, ahora se encuentran en la capacidad de ejecutar, monitorear y cerrar cualquier tipo de proyecto de innovación, así como, realizar la formulación de un proyecto, evaluación de una línea base y línea de salida; desarrollar un informe técnico financiero y elaborar la evaluación técnica del cierre por culminación.

Asimismo, el curso de alta especialización, estuvo a cargo de notables profesionales y docentes con alta experiencia y competencia en proyectos de innovación, quienes dotaron de herramientas y conocimientos a los más de 80 profesionales y técnicos, quienes tendrán a su cargo la responsabilidad de la correcta gestión de futuros proyectos de innovación que se desarrollen en el sector pesca y acuicultura.

Lugar:

- Departamento: Amazonas
- Provincia: Chachapoyas
- Distrito: Chachapoyas

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Testimonio:

“El proyecto ha generado gran expectativa logrando capacitar a más de 80 profesionales de sector público y privado de siete departamentos del país. Estamos convencidos que estos

profesionales vienen gestionando proyectos más eficientes y sostenibles, y se encargarán de compartir sus experiencias a través de la plataforma de Redinnova Lab, para así realizar un efecto multiplicador en beneficio de la innovación del sector pesca y acuicultura”.

Zussel Cruz Córdova

Coordinador administrativo del proyecto

Tabla 19 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica: Agroport E.I.R.L Instituto de Educación Superior Tecnológico Público Perú Japón Colegio de Ingenieros del Perú – Consejo departamental Amazonas	
Financiamiento: S/ 84,555.00	
PNIPA: S/83,400.00	AE - contrapartida: S/21,155.00

Tabla 20 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Descripción
Profesional calificado y especializado	Personas	0	84	55	55 profesionales se certificaron como gestores con una nota de 14 a más. El resto (29) obtuvieron un certificado de Participación.
Potencial de escalamiento	N°	0	0	8-10	Se formaron profesionales altamente capacitados.

Comentario: Este proyecto se ejecutó con mucha visión de futuro y sentido de oportunidad, contribuyendo a la presentación y ejecución de proyectos de innovación de calidad para el sector, en apoyo a la labor del PNIPA.

4.2.3. Fortalecimiento de Capacidades en tecnología biofloc (BFT) en Colombia para profesionales acuicultores de la Región de San Martín como fomento a una producción acuícola sostenible y amigable con el medio ambiente.

Biofloc para una acuicultura sostenible en San Martín

Un grupo conformado por diez productores acuícolas de la región San Martín fue capacitado en la implementación de la tecnología biofloc (BFT) como fomento a una producción acuícola sostenible y amigable con el medio ambiente, a través de una pasantía en el área de producción piscícola Milagro, en Yopal, Colombia.

Los participantes pudieron conocer de cerca sobre los sistemas Biofloc y aprender en campo las técnicas para el aprovechamiento de los residuos, - la materia orgánica e inorgánica- para evitar la contaminación y promover el uso responsable del agua en sus concesiones acuícolas.

La acuicultura enfrenta retos debido a las condiciones ambientales y la escasez de recursos hídricos, por esto, opciones más asequibles para la economía y de bajo impacto ambiental como el Biofloc son buenas alternativas para el cultivo acuícola, reemplazando los métodos de cultivos de peces convencionales, reduciendo el consumo de agua con buenas prácticas y su impacto negativo en el ecosistema, así como impulsando la reducción de los espacios de producción. La Región de San Martín tiene potencial para el desarrollo acuícola en sistema Biofloc, y esta fue la razón por la cual se implementó la pasantía internacional.

Como logros del proyecto se pudo capacitar a 10 participantes en Piscicultura súper intensiva en Biofloc, quienes ahora poseen conocimientos para desempeñarse como facilitadores especializados en tecnología Biofloc en la Región de San Martín.

Algunas de las materias aprendidas fueron: calidad de aguas (análisis fisicoquímico, microbiológico, aforo); inoculación, floculación, maduración (recuperación, recirculación) preparación de aguas para Biofloc; anatomía y fisiología; traslado de peces/biometría; nutrición y alimentación; bioseguridad; enfermedades y tratamientos; sistemas de aireación; sistemas eléctricos y de control; estanques, tanques y equipos; recepción y siembra de alevinos. Todos

estos conocimientos pueden ser aplicados en centros de producción acuícola públicos y/o privados.

También se fortaleció la alianza estratégica con el fin de impulsar conocimientos en el sector pesca y acuicultura de la región San Martín. Los participantes en la pasantía pudieron visitar los estanques de la granja Milagro, dedicada a la reproducción y producción acuícola, así como un proyecto accionado con energía solar y eólica y solar, y el Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA.

Como parte de la pasantía se desarrolló el Manual de sistema Biofloc, que servirá de guía para la instalación de este sistema en la región, que es un aporte a la propiedad intelectual del proyecto.

Lugar:

- Distrito: Morales
- Provincia: San Martín
- Departamento: San Martín

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 21 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
-ENTIDAD EJECUTORA: JALSURI GREEN SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA – JALSURI GREEN SAC	
-ENTIDAD ASOCIADA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN	
-ENTIDAD ASOCIADA: ASOCIACION PARA LA CONSERVACION DE AVES Y LA BIODIVERSIDAD KOEPCKE'S HERMIT - ACONABIKH	
- ENTIDAD ASOCIADA: AGRONEGOCIOS CANAAN S.A.C.	
Financiamiento: S/ 98,742.25	
PNIPA: S/ 74,242.25	AE - contrapartida: S/ 24,500.00

Testimonio:

“La ejecución de este proyecto nos permitió formar con éxito a 10 profesionales en el Curso - Teórico Práctico Piscicultura Súper Intensiva en Biofloc, además que se puede replicar en diferentes regiones del Perú. Actualmente la empresa Jalsuri Green S.A.C, tiene la oportunidad de replicar sus conocimientos obtenidos en el curso realizado en Colombia para brindar un curso teórico-práctico a los profesionales en la región de San Martín con un nuevo proyecto ganado”.

Yenner Román, JALSURI GREEN SAC

Tabla 22 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Descripción
Profesional calificado y especializado	Personas	0	44	11	Los profesionales formados pueden contribuir a escalar el curso formando nuevos profesionales en Biofloc en la región San Martín

Comentario: Los profesionales que participaron en la pasantía tienen capacidad para asesorar y producir con Tecnología Biofloc en la Región de San Martín.

4.2.4. Escuela de Formación de formadores para la innovación y el emprendimiento sostenible en el sector acuícola a nivel de Comunidades Nativas Awajún Wampis Provincias de Condorcanqui y Bagua Departamento de Amazonas.

Formando gestores sistémicos de innovación acuícola

Este proyecto implementó la Escuela de formación de Formadores para la innovación, contribuyendo al fortalecimiento del sistema nacional de Innovación de pesca y acuicultura (SNIPA) mejorando la calidad de la oferta de servicios de innovación en acuicultura dirigidos a las comunidades nativas de las provincias de Condorcanqui y Bagua en Amazonas.

El objetivo fue formar a docentes pertenecientes a dos Institutos Tecnológicos de Educación Superior ubicados en las provincias de Condorcanqui y Bagua en Amazonas, para que puedan formar a los futuros acuicultores en las Comunidades Nativas Awajún-Wampis.

Los 25 docentes capacitados recibieron siete módulos con temáticas diversas acorde a la currícula, relacionados directamente a los principales cuellos de botella en el proceso de formación de profesionales técnicos. El total del curso constó de 280 horas académicas de capacitación que se dictaron en siete meses. Como parte del proyecto se desarrollaron siete materiales para guiar las capacitaciones.

Cabe destacar que las provincias de Condorcanqui y Bagua-Amazonas, agrupan a un gran porcentaje de población Awajún Wampis, que son pueblos indígenas originarios que habitan a lo largo de la Amazonía norte, caracterizados por convivir con los bosques y dedicarse a actividades extractivas (como caza y pesca). Por no tener acceso a muchas oportunidades de educación ni docentes especializados en la formación de profesionales con enfoque de innovación y emprendimiento basados en las potencialidades de la zona, como la cadena productiva acuícola con enfoque de mercado, la alianza estratégica del proyecto diseñó la Escuela de formación de formadores Acuícolas para capacitar a los docentes en gestión empresarial y dar un valor agregado a la actividad acuícola, principalmente, de paco y gamitana, entre otras especies.

Mejorando el futuro acuícola en Bagua

Se logró implementar la Escuela de formadores para la innovación y el emprendimiento sostenible en el sector acuícola, con una primera promoción de 25 docentes (beneficiarios) capacitados en conocimientos teórico-prácticos sobre habilidades blandas, metodologías de aprendizaje, cadena de valor de peces amazónicos con enfoque de mercado, procesamiento de peces con enfoque de valor agregado, metodologías ágiles para el emprendimiento y elaboración de proyectos con enfoque de I+D+I.

Más capacidades, mejor futuro

Los docentes capacitados tienen ahora la capacidad de replicar los conocimientos adquiridos como facilitadores o capacitadores en temas de emprendimientos acuícolas, transformación con valor agregado y enfoque de mercado para promover y fortalecer la cadena de valor acuícola.

Del mismo modo, tienen la capacidad para iniciar y desarrollar emprendimientos acuícolas que contribuyan a generar ingresos para sus familias. También están capacitados para formar emprendedores y brindar asistencia técnica a los productores acuícolas en temas empresariales.

Lugar:

Imaza, Bagua, Amazonas

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 23 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
-ENTIDAD EJECUTORA: CORPORACION ANALPES PERU S.A.C	
-ENTIDAD ASOCIADA: INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO PUBLICO SANTA MARIA DE NIEVA	
-ENTIDAD ASOCIADA: INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO " TSAMAJAIN	
Financiamiento: S/ 107,730.00	
PNIPA: S/ 84,280.00	AE - contrapartida: S/ 23,450.00

Testimonio:

“Un avance importante de este proyecto es la elaboración de material generado como parte de la propiedad intelectual y que servirá como guía en futuras capacitaciones de este tipo. Se creó un Informe sobre Habilidades Blandas y Liderazgo en el Proceso de Comercialización de Peces Amazónicos; un Informe Metodologías de aprendizaje basado en enfoque por Competencias

(CEFE), así como el Informe de La Cadena de Valor de peces amazónicos con enfoque de mercado, entre otros importantes documentos que ahora son parte del acervo documentario de la región”.

Luis Miguel Fernández, Corporación Analpes

Tabla 24 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Descripción
Implementar 07 Módulos de capacitación en la actividad acuícola con malla curricular elaborada y aprobada por la AE	Módulos	0	7	7	Se capacitó a 25 formadores (docentes) en metodologías innovadoras de enseñanza para el emprendimiento sostenible de jóvenes estudiantes en el sector acuícola en Condorcanqui y Bagua, Amazonas
Elaboración de Línea base	Formador	0	1	1	Se elaboró un informe de línea de base, el cual recoge la situación actual antes de la implementación del proyecto.

Comentario: El proyecto es pionero en la zona porque centra sus módulos de capacitación en docentes de institutos superiores que son actores claves en la ampliación del alcance de este proyecto, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las comunidades nativas en el presente y futuro al contar con más capacidades para afrontar nuevos retos de la actividad acuícola.

4.2.5. Adaptación de un sistema acuapónico integrado para el cultivo de truchas arcoíris (*Oncorhynchus mykiss*) y lechugas (*Lactuca sativa*) con tecnología de recirculación de agua y energía solar, en el distrito Corosha, Amazonas.

Acuaponía eficiente y sostenible en Amazonas

El potencial de la acuaponía quedó demostrado con este proyecto que buscó establecer un cultivo integrado de truchas arcoíris y lechugas a escala comercial utilizando tecnología de recirculación de agua y energía solar en la comunidad de Beirut, distrito de Corosha, provincia Bongará, región Amazonas.

El objetivo principal del proyecto era disminuir la tasa de mortalidad de truchas, incrementar la eficiencia en el uso de agua y diversificar la producción, optimizando la producción de plantas y peces en un medio ambiente simbiótico.

Esto se logró estableciendo un centro de producción acuapónico de truchas y lechugas mediante la recirculación del agua, lo que ha permitido un mejor aprovechamiento de este recurso. El centro está integrado por tres estanques circulares con capacidad de 32m³ cada uno; tres decantadores de flujo radial, tres mineralizadores y tres biofiltros. También se implementó un invernadero para la producción de lechugas en sistema de camas flotantes asociado al cultivo de truchas mediante ductos de recirculación graduable.

El manejo del sistema productivo y el monitoreo diario de los parámetros de calidad del agua ha permitido reducir la tasa de mortalidad de 20% a 3%, fortaleciendo las capacidades en el uso de este sistema a tres hombres y doce mujeres de la asociación APASIL, desarrollando una página web para ofrecer sus productos: www.alimentosapasil.com. También se les brindó asesoría para la elaboración de su propia marca, que es propiedad de la Asociación de Productores Agropecuarios San Isidro el Labrador.

En el distrito de Corosha, provincia de Bongará, región Amazonas, algunas fuentes de agua se han extinguido y otras han disminuido su caudal debido al incremento de la tala de bosques y riberas de las fuentes de agua. Precisamente, la escasez de agua había afectado considerablemente el cultivo de truchas de la asociación APASIL. Al inicio del proyecto la

asociación presentaba una tasa de mortalidad del 20% por la baja calidad del agua, lo cual significa un punto crítico para la sostenibilidad del cultivo de truchas.

Entre los principales logros del proyecto destaca también el control de los parámetros de la calidad del agua en estanques de truchas y en los módulos de cultivo vegetal como el oxígeno disuelto, temperatura y pH. Toda la experiencia y logros del proyecto han quedado sistematizados en un artículo científico que es un buen indicador del proyecto.

Lugar:

- Distrito: Corosha
- Provincia: Bongará
- Departamento: Amazonas

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 25 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SIA
<p>Alianza Estratégica:</p> <p>-ENTIDAD EJECUTORA: ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS SAN ISIDRO EL LABRADOR-ENTIDAD ASOCIADA: INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO PUBLICO SANTA MARIA DE NIEVA</p> <p>-ENTIDAD ASOCIADA: UNIVERSIDAD NACIONAL TORIBIO RODRIGUEZ DE MENDOZA DE AMAZONAS</p> <p>- ENTIDAD COLABORADORA: MUNICIPALIDAD DIST DE COROSHA</p> <p>-ENTIDAD COLABORADORA: PROYECTOS DE DESARROLLO RURAL SOSTENIBLE</p> <p>- ENTIDAD COLABORADORA: INGENIERIA & PROYECTOS AGROAMBIENTALES S.A.C.</p>	
<p>Financiamiento: S/ 364,229.88</p>	
<p>PNIPA: S/ 252,240.02</p>	<p>AE - contrapartida: S/ 111,989.86</p>

Testimonio:

“Llegar a sembrar tres mil truchas en un estanque gracias al proyecto es uno de los mejores indicadores y respuestas que hemos tenido para la producción acuapónica con sistema RAS. Funciona. De la evaluación de lechugas, la que mejores resultados ha obtenido es de la variedad 3 (V3) que corresponde a la variedad (seda), que registró mejor crecimiento y desarrollo en comparación con las demás variedades”.

José María Oliva, Coordinador general

Tabla 26 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Descripción
Instalación global del sistema acuapónico, (estanques, sistemas de biofiltro, invernadero, módulos hidropónicos, sistema de fluidos)	Sistema acuapónico	0	1	1	Instalación de infraestructura de un centro acuapónico integrado por 03 estanques circulares
Estudio de línea base del Proyecto.	Estudio	0	1	1	Para que esta información pueda compararse con mediciones posteriores y de esta manera evaluar objetivamente la magnitud de los cambios logrados con el desarrollo del proyecto
Marca alusiva a la producción de truchas y lechugas producidos en sistema acuapónico.	marca registrada	0	1	1	Se ha creado la marca AQUASIL, propiedad de la Asociación de Productores Agropecuarios San Isidro el Labrador.
Página web implementada para la publicidad del	Página web	0	1	1	Se ha creado la página web www.alimentosapasil.com

proyecto y los productos.					para ser usada como una plataforma de difusión de los productos de acuaponía.
---------------------------	--	--	--	--	---

Comentario:

Como parte del proyecto se ha elaborado un informe de análisis de costos y rendimiento productivo de truchas y lechugas con suministro de energía solar para el sistema acuapónico con tecnología de recirculación. También se ha elaborado un informe de análisis de costos y rendimientos productivos de truchas y lechugas en sistema con suministro de energía solar.

4.2.6. Diplomado en Logística y Comercialización en el sector pesca y acuicultura a agentes económicos de la Región San Martín.

Mejor logística para negocios acuícolas y pesqueros en San Martín

El proyecto: “Diplomado en Logística y Comercialización en el sector pesca y acuicultura”, permitió a los profesionales del sector en la región y zonas aledañas optimizar sus prácticas de negociación, comercialización, diseño, planificación y coordinación en procesos de logística integral de la cadena acuícola-pesquera, para gestiones y operaciones más eficientes en sus negocios. Se logró capacitar y certificar a un total de 30 participantes.

El circuito de mercado de las especies amazónicas se desarrolla en la misma región San Martín, sin embargo, se observa la existencia de segmentos pequeños de demanda institucional, particularmente en Lima, que desarrollan una oferta relacionada a la membresía de clubes regionales o restaurantes típicos.

Asimismo, no existen centros de acopio con sistemas de frío que estén al alcance de los piscicultores. No existen estudios de productos acuícolas regionales, así como tampoco existe un mercado o terminal de productos hidrobiológicos en la región que permita fortalecer el mercado local.

Estos factores han originado el comercio informal, la presencia de intermediarios, venta al menudeo, entre otros que no consideran en la logística y comercialización aspectos de sanidad e inocuidad de los productos de la acuicultura durante la venta en la región.

Ante esto, el diplomado concentró sus esfuerzos en la formación de 30 participantes (18 varones y 12 mujeres) con una malla curricular validada para seguir capacitando en otras regiones y ciudades del país, con un enfoque en gestión de negocios sostenibles y cambio climático bajo la metodología de Aprender haciendo.

Los módulos de capacitación contemplaron temas como: Escenario actual de la pesca y acuicultura, Logística Nacional e Internacional para Productos Hidrobiológicos; Envases y embalajes de Productos Hidrobiológicos; Calidad y agregado de valor de Productos Hidrobiológicos; Comercio Nacional e Internacional de productos Hidrobiológicos; Técnicas de Negociación en Productos Hidrobiológicos y Marketing de Productos Hidrobiológicos.

Lugar:

- Distrito: Tarapoto
- Provincia: San Martín
- Departamento: San Martín

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 27 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
-ENTIDAD EJECUTORA: JALSURI GREEN SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA – JALSURI GREEN SAC	
-ENTIDAD ASOCIADA: CÁMARA DE COMERCIO, PRODUCCIÓN Y TURISMO DE SAN MARTÍN – TARAPOTO	
-ENTIDAD ASOCIADA: ASOCIACION AGRO BIO-FORESTAL EL PORVENIR-PELEJO	
-ENTIDAD COLABORADORA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN	
Financiamiento: S/ 95,573.13	
PNIPA: S/ 71,073.13	AE - contrapartida: S/ 24,500.00

Testimonio:

“Existe una alta demanda de conocimientos relacionados a la logística y comercialización entre profesionales y productores, que ahora cuentan con más capacidades, gracias a este diplomado, para actuar como facilitadores de estos temas en la región San Martín”.

Yenner Román, Jalsuri Green SAC

Tabla 28 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Descripción
Profesionales capacitados	N° de Capacitados	0	28	30	Desarrollo del diagnóstico sobre la disponibilidad de especialistas en Logística y comercialización del sector pesca y acuicultura en la Región San Martín, arrojaba déficit en el mercado
Validación comercial	Rango	0	0	8-10	Alta demanda de conocimientos en estos temas en el mercado y requieren nuevos cursos para formar profesionales con estas capacidades para la región y réplica a nivel nacional

Comentario:

La pandemia trajo consigo la aceleración de la transformación digital, por lo que el alcance de estos diplomados y cursos se incrementa por la virtualidad. Los productores y profesionales capacitados adquieren nuevos conocimientos que les sirven para la facilitación de procesos de logística y comercialización de productos hidrobiológicos, no solo en la región San Martín, sino a nivel nacional.

4.2.7. Fortalecimiento de capacidades en formulación y evaluación de proyectos para los agentes involucrados de la cadena de valor pesquera-acuícola de la Región San Martín

Formación de proyectistas en I+D+i en pesca y acuicultura

Un proyectista con más capacidades es sinónimo de mejores proyectos presentados a los fondos de innovación en pesca y acuicultura. Con esta consigna se diseñó el curso de especialización: “Formulación de Proyectos de Innovación en el Sector Pesca y Acuicultura”, en base a tres módulos: Innovación y emprendimiento empresarial en pesca y acuicultura; formulación y evaluación de proyectos de innovación y planes de negocio; con la finalidad de fortalecer capacidades en formulación de proyectos de Innovación para evaluar, desarrollar y gestionar proyectos en fondos concursables aplicando técnicas modernas de negociación asociados a la formulación de proyectos.

Los profesionales capacitados fueron un total de 25 procedentes de diferentes organizaciones, lo que redundará en una mejora en el desempeño de sus organizaciones.

Hoy por hoy en el sector existe un número limitado de profesionales capacitados en formulación de proyectos, gestión, investigación, innovación, etc, con escasa visión empresarial, escasa capacidad de negociación, entre otros factores que enfrenta la cadena productiva acuícola, para los que se plantea el desarrollo de este diplomado asumido también por la empresa Jalsuri Green SAC, como estrategia para aumentar la competitividad de la cadena de valor de pesca y acuicultura en la región San Martín.

Como parte del curso se desarrollaron seis proyectos de innovación que fueron aprobados según los estándares del mercado. Se cuenta también con una malla curricular validada para seguir capacitando a través de este curso en otras regiones y ciudades.

Finalmente, se fortaleció la alianza estratégica con el fin de impulsar conocimientos en el sector pesca y acuicultura con sostenibilidad para impulsar el desarrollo de la Región de San Martín.

Lugar: Tarapoto, San Martín

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 29 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
- ENTIDAD EJECUTORA: JALSURI GREEN SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA	
- JALSURI GREEN SAC	
- ENTIDAD ASOCIADA: CÁMARA DE COMERCIO, PRODUCCIÓN Y TURISMO DE SAN MARTÍN – TARAPOTO	
- ENTIDAD COLABORADORA: UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN	
Financiamiento: S/ 103,826.55	
PNIPA: S/77,259.30	AE - contrapartida: S/26,567.25

Testimonio:

“El curso de especialización desarrollado nos permitirá replicar cursos similares en diferentes ciudades y/o regiones, ya que contamos con una malla validada, con la cual se va a generar más movimiento académico y oportunidades para las entidades participantes. Este curso ya lo estamos desarrollando también en las ciudades de Jaén y Chiclayo”.

Yenner Román, Jalsuri Green SAC

Tabla 30 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Descripción
Profesionales capacitados con demanda laboral como asesores y formuladores de proyectos en el sector pesca y acuicultura en la Región de San Martín	N° de Capacitados	0	0	24	Entre los graduados destacan proyectistas y empresarios dedicados al rubro pesca-acuícola.
Potencial de escalamiento	Rango	0	0	8-10	El proyecto llegó a un 92.7% en la ejecución de la parte financiera, lo cual es un buen indicador de sostenibilidad

Comentario: Al finalizar el curso de especialización el estudiante será capaz de formular, innovar, evaluar y gestionar proyectos en el sector pesca y acuicultura, más allá de su ciudad de origen con la malla curricular validada por la entidad ejecutora del proyecto.

4.3 Proyectos emblemáticos en la macrorregión centro norte

4.3.1. Mejora de la cadena de valor a través de la optimización de la inocuidad y calidad en el proceso de eviscerado de trucha arcoiris en la sierra norte de lima.

Productores mejoran sus prácticas acuícolas en la sierra de Lima

Este proyecto buscó desarrollar innovaciones adaptativas para cambiar el sistema de procesamiento primario artesanal y rudimentario de trucha arcoíris que se practicaba en la zona hacia un sistema de procesamiento primario que garantice la inocuidad y mejora de la calidad del producto, así como un mayor acceso a mejores mercados de interés para la Asociación de Productores de Trucha Sierra Norte de Lima.

Se aplicó una tecnología de procesamiento primario en una planta móvil, con una infraestructura adaptable y flexible, accesible técnica y económicamente a pequeños productores, que preste las condiciones adecuadas para controlar las condiciones de inocuidad y calidad del producto, mejorando y tratando la disposición de los desechos, sanguaza, entre otros.

Con el proyecto se logró implementar una sala de procesamiento primario equipada con un contenedor de 40 pies, biodigestor, tanques de 1100 litros, jabas, dino isotérmico para la conservación de alimentos, entre otros equipos que permiten hoy el traslado de trucha fresca y eviscerada mediante cadena de frío desde las piscigranjas hasta el centro de beneficio y del centro hasta el mercado.

Esta mejora del equipamiento trajo consigo la optimización de los precios de venta, de un precio de venta inicial de S/ 11.30 por kilo de trucha eviscerada a un precio final de venta de S/ 16.50 por kilo, gracias a una coordinación con la empresa SODEXO, que ahora es cliente de esta asociación. El margen de ganancia de S/ 5.20 por kilo de trucha eviscerada permite mejoras en la economía de los productores, Incluso se tiene una carta de compromiso de SODEXO para el inicio de la actividad comercial.

Mejorando la calidad de vida de los acuicultores

El proyecto ha logrado el incremento de ingresos económicos de los beneficiarios directos del proyecto, ya que, a través de instrumentos, equipos y las innovaciones tecnológicas adoptadas;

se ha logrado obtener un producto con valor agregado y en cumplimiento con requisitos de calidad del mercado, lo que ha permitido mejorar la calidad de vida de al menos 07 productores y sus familias.

El proyecto viene promoviendo el liderazgo de la mujer en el sector acuícola y empoderándolas en el manejo técnico de las piscigranjas y administración del negocio. Los beneficiarios han recibido capacitaciones permanentes en aspectos técnicos - productivos y en actividades de cosecha y post cosecha, para mejorar el procesamiento primario y su articulación comercial.

En el aspecto ambiental, el proyecto logra la implementación de un sistema de tratamiento de agua a través de un biodigestor donde las bacterias benéficas actúan limpiando y mejorando la calidad del agua; así como la implementación de un proceso para el aprovechamiento de vísceras a través de la formación de compost y su aplicación como abono a la actividad agrícola, logrando minimizar el grado de contaminación por la actividad de crianza de truchas.

Lugar: Oyón – Lima

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 31 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SIA
Alianza Estratégica: -Entidad Ejecutora: CARITAS DEL PERU -Entidad Asociada 01: UNIVERSIDAD PERUANA CAYETANO HEREDIA -Entidad Asociada 02: ASOCIACION DE PRODUCTORES DE TRUCHA SIERRA NORTE DE LIMA	
Financiamiento: S/ 189,257.50	
PNIPA: S/ 112,657.50	AE - contrapartida: S/ 76,600.00

Testimonio:

“Con las innovaciones tecnológicas adoptadas se ha logrado obtener un producto con valor agregado. Esto ha permitido elevar el precio del producto en 40% aproximadamente, y, por tanto, mejorar la calidad de vida de al menos 07 productores y sus familias”.

Miguel Casalino, coordinador general del proyecto

Tabla 32 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Descripción
TRL	Nivel	0	0	07	Se demostró funcionamiento del prototipo un entorno operacional real
Protocolo elaborado y validado	Documento	0	0	02	Elaboración e implementación de dos protocolos de buenas prácticas
Sala de procesamiento implementada	Sala	0	0	01	Se tiene una sala de procesamiento primario equipada y operativa que cumple con las condiciones adecuadas para el procesamiento primario de truchas.
Avance en trámite para obtención de permisos	Porcentaje	20		71	Se tiene un 71% de avance en el trámite de obtención de licencia de uso de agua para las 07 piscigranjas pertenecientes a los 07 participantes del proyecto en Oyón

Comentario: Los protocolos implementados en el marco del proyecto son: el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el procesamiento primario de truchas arcoíris y el documento de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

4.3.2. Fortalecimiento de capacidades en innovación institucional y gobernanza pesquera para gestores y administradores de la región Ucayali

Innovación y gobernanza pesquera para la Amazonía

Las actividades pesqueras en la Amazonía tienen un gran potencial. Conocedores de esta realidad este proyecto liderado por el Instituto del Bien Común, IBC, creó un programa de formación académica en gestión y gobernanza pesquera, que presenta modernas tendencias de gestión y administración de las pesquerías continentales o de pequeña escala como la Amazónica, fortaleciendo a un grupo de gestores pesqueros del sector público y privado de la Amazonía, donde los beneficiarios incorporarán lo aprendido dentro de sus organizaciones, entre ellas las Direcciones Regionales de la Producción (DIREPRO). La diplomatura se creó considerando cinco (5) conceptos fundamentales de la gestión moderna de las pesquerías: bienes comunes, enfoque socio ecológico, I+D+i, gobernanza y enfoque territorial.

Este programa es importante porque contribuye a solucionar los problemas de gestión pesquera en la Amazonía, que se agudizan porque los gestores pesqueros, actores públicos y privados, implementan soluciones basadas en esquemas que no funcionan en el contexto amazónico.

Se requiere que estos gestores exploren otras bases conceptuales y metodológicas para elaborar, proponer, coordinar y dar seguimiento a iniciativas que apuesten por la colaboración y cooperación entre actores, el intercambio de información y la mirada de gestión desde el enfoque de paisaje y el largo plazo.

Principales resultados

Como logros principales destacan: la capacitación a 14 funcionarios públicos, provenientes de DIREPROs Loreto, Ucayali y San Martín; además de otros participantes del CITE del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP), el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) y la Universidad Nacional de la Amazonía; así como diez participantes de instituciones privadas.

También se logró la elaboración de un “Diagnóstico de la Gobernanza Pesquera en la Laguna Imiria” que incluye tópicos de análisis como (i) Marco de la gobernanza pesquera en el Imiria; (ii) La pesca y su cadena de valor en las lagunas Imiria y Chauya en la región Ucayali; (iii) Iniciativas sobre manejo pesquero sostenible en la laguna Imiria; (iv) Actores relacionados con

la gestión y problemática pesquera en la laguna del Imiria; (v) Los espacios de gobernanza pesquera en la laguna Imiria; (vi) Fortalecimiento de la Gobernanza Local de las Pesquerías. Este tipo de estudios es muy importante para la gestión de la gobernanza.

A nivel social, el proyecto ha contribuido a la construcción y el fortalecimiento de algunos procesos e iniciativas de gestión pesquera en la amazonia peruana, aportando una mirada de gobernanza e innovación institucional.

Lugar:

- Distrito: Callería
- Provincia: Coronel Portillo
- Departamento: Ucayali

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 33 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
-ENTIDAD EJECUTORA: INSTITUTO DEL BIEN COMUN -ENTIDAD ASOCIADA: INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA PRODUCCION	
Financiamiento: S/ 105,350.00	
PNIPA: S/ 84,280.00	AE - contrapartida: S/ 21,070.00

Testimonio:

“El curso tuvo una composición interdisciplinaria, esto fue una fortaleza que animó la reflexión y construcción de alternativas de solución a los principales problemas de la gobernanza pesquera amazónica. Se incluyeron a mujeres, a profesionales con mucha experiencia y profesionales jóvenes para profundizar la discusión y contenidos”.

Instituto del Bien Común, IBC

Tabla 34 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Descripción
Funcionarios públicos capacitados	Personas	0	14	14	Se logró la capacitación de 14 funcionarios públicos, provenientes de DIREPROs Loreto, Ucayali y San Martín. Además de otros participantes del CITE, IIAP y la Universidad Nacional de la Amazonia
Profesionales de instituciones privadas capacitados	Personas	0	10	10	Se logró la capacitación de 10 profesionales de instituciones privadas
Diagnóstico elaborado	Documento	0	1	1	Se logró la elaboración de un “Diagnóstico de la Gobernanza Pesquera en la Laguna Imiria”

Comentario: La capacitación se impartió a través de un programa de especialización dividido en 4 módulos diversificados en materia de administración y gestión pública pesquera. Se abordaron distintos temas de la pesca, como los aspectos sociales, productivos, ambientales entre otros. Este programa cuenta con el respaldo académico e institucional del Instituto del Bien Común, que tiene 20 años de experiencia en investigación social y biológica en la Amazonia (Loreto, Huánuco, Pasco, Ucayali) y ha trabajado un modelo de gobernanza pesquera en 5 cuencas amazónicas del Perú, a partir de una serie de estudios y modelos pilotos.

4.3.3. Elaboración de abono orgánico a base de biofouling retirado de los sistemas de cultivo de *Argopecten purpuratus* "concha de abanico", como parte de las acciones para la gestión integral y disposición final adecuada de los residuos sólidos generados en la empresa acuícola Aquacultivos del Pacífico S.A.C. ubicada en la Bahía de Samanco, provincia del Santa en Ancash

Biofouling y economía circular en el cultivo de concha de abanico

La empresa AQUACULTIVOS DEL PACIFICO S.A.C. desarrolló dos proyectos con el cofinanciamiento del PNIPA. Para este primer proyecto realizó la valorización de los residuos orgánicos (biofouling) en la elaboración de abono orgánico, generando así la implementación de un nuevo proceso para la elaboración de abono orgánico y bioestimulantes, teniendo como materia prima los residuos generados en el proceso de lavado de los sistemas de cultivo y la utilización de microorganismos eficientes activados.

El proyecto responde al escaso aprovechamiento del biofouling residual obtenido del centro de lavado de las linternas de cultivo de *Argopecten purpuratus* "concha de abanico"; por lo que este proyecto propone la obtención de abono orgánico a base de biofouling residual, como medida de mitigación adoptada para una adecuada gestión de residuos sólidos de la Empresa AQUACULTIVOS DEL PACÍFICO SAC.

También se optimizaron las buenas prácticas ambientales por la empresa para el reaprovechamiento de biofouling. Se utilizaron 19.7 toneladas de biofouling residual en estado húmedo, para la obtención de 13.5 toneladas de abono orgánico en estado seco, superando la meta inicial del proyecto que fue de dos toneladas.

La empresa reporta un Nivel 05 en la Escala de adopción de tecnología (EAT), notificando la adopción de la nueva tecnología dentro sus procesos productivos elaborando abono orgánico a base de biofouling e implementando una técnica de hidrolizado biológico con microorganismos eficaces (EM) para la obtención de un producto con características asimilables por los vegetales.

Economía circular y simbiosis industrial

El principal beneficio ambiental del proyecto se enfoca en aplicación de la Economía Circular, ya que la empresa AQUACULTIVOS DEL PACÍFICO S.A.C., utiliza los residuos orgánicos sólidos (biofouling) obtenidos en el centro de lavado del Centro de Mantenimiento y Limpieza de los Sistemas de Cultivo para la obtención de abono orgánico, con la finalidad de que pueda ser usado en la industria agrícola. Se logra obtener 10.2 toneladas de abono orgánico a través del aprovechamiento de 19.7 toneladas de fouling residual.

Lugar:

- Distrito: Samanco
- Provincia: Santa
- Departamento: Áncash

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 35. Alianzas y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica: -ENTIDAD EJECUTORA: AQUACULTIVOS DEL PACIFICO S.A.C. -ENTIDAD ASOCIADA: INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO ESTATAL RIO SANTA	
Financiamiento: S/	
PNIPA: S/ 94,347.95	AE - contrapartida: S/ 26,716.41

Testimonio: “Las capacitaciones a los profesionales pertenecientes a la entidad ejecutora y a los integrantes de la Alianza Estratégica tuvo como objetivo dar a conocer la recuperación y valorización del biofouling residual obteniendo abono orgánico y con eso, generar ingresos

adicionales por la producción de abono orgánico a base de biofouling residual a la entidad asociada, Instituto Superior Tecnológico Estatal Río Santa”.

Aquacultivos del Pacífico SAC

Tabla 36 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Descripción
Obtención de abono orgánico	kg	0	2,000	13,181.6	Obtención de 13,181.6 kg de abono orgánico empleando el biofouling residual.
Aprovechamiento de los residuos del biofouling	kg	0	0	19,749.4	Aprovechamiento de 19,749.4 kg de biofouling residual en estado húmedo para la elaboración de abono orgánico.
Gastos por transportes de residuos a disposición final por una EO-RS.	soles	590	0	0	Se logra un ahorro económico por el servicio de retiro del biofouling lo que disminuye los gastos que incurre para la disposición final del biofouling.
Escala de adopción de tecnología (EAT)	nivel	0	0	5	La empresa reporta un Nivel 05 en la Escala de adopción de tecnología (EAT)

Comentario: Al dar un segundo uso a los residuos procedentes del biofouling se produce un ahorro económico por el servicio de retiro del biofouling que antes hacía la empresa, lo que disminuye los gastos en que incurrían para su disposición final.

4.3.4. Obtención de óxido de calcio a partir de valvas generadas durante el proceso primario de *Argopecten purpuratus* "concha de abanico", para su uso como floculante en planta de tratamiento de aguas residuales de la empresa acuícola Aquacultivos del Pacífico SAC; ubicado en la Bahía de Samanco, distrito Samanco, provincia del Santa, departamento de Ancash.

Tratamiento de aguas residuales y economía circular en el cultivo de concha de abanico

El segundo proyecto ejecutado por la empresa Aquacultivos del Pacífico SAC promueve el reaprovechamiento de las valvas de concha de abanico y la obtención de óxido de calcio para su uso como floculante (eliminación de turbidez del agua) en la planta de tratamiento de aguas residuales de la empresa AQUACULTIVOS DEL PACIFICO S.A.C, para la generación de una nueva línea de negocio a partir de diversos usos industriales del óxido de calcio.

El proyecto partió de la problemática del escaso conocimiento en técnicas para el aprovechamiento de valvas de concha de abanico generadas durante el procesamiento primario en la empresa AQUACULTIVOS DEL PACÍFICO SAC. Estas valvas generan impactos negativos al ambiente por la acumulación de residuos sólidos por lo que se buscó el aprovechamiento de las valvas de concha de abanico mediante la obtención de óxido de calcio, para su uso como floculante en un sistema de tratamiento de aguas residuales a pequeña escala.

Entre los logros del proyecto destacan la producción de óxido de calcio a base de valvas de concha de abanico, obteniendo un total de 60.5 Kg de óxido a partir de 130 kilos de valva de concha de abanico. Esto se traduce en el aprovechamiento del 8.6% de residuos de valva acumulado en el Centro de Mantenimientos y Limpieza de los Sistemas de Cultivos del total acumulado de 1.5 TN de residuos de valva de concha de abanico. Sin duda, todo un avance.

Un dato importante es que el floculante obtenido como parte del proceso de la planta se utiliza también para tratar el agua residual de la empresa, logrando una reducción de sólidos suspendidos totales en la muestra de agua residual de 1510.5 mg/L a 520 mg/L; valor que cumple con la normativa ambiental vigente.

Avances socioambientales

A nivel social, las capacitaciones permitieron la transferencia de conocimientos de técnicas de producción de óxido de calcio a base de valvas de concha de abanico y su uso como floculante en el tratamiento de aguas residuales, a 16 beneficiarios, entre profesionales y colaboradores pertenecientes a la entidad ejecutora y a estudiantes pertenecientes a la Alianza Estratégica.

A nivel ambiental, la aplicación de las Buenas Prácticas Ambientales por parte de la empresa con el reaprovechamiento de los residuos orgánicos (valvas) generados durante el proceso primario de la concha de abanico, ha permitido la reducción de residuos en su actividad.

Lugar:

- Distrito: Samanco
- Provincia: Santa
- Departamento: Áncash

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 37 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica:	
-ENTIDAD EJECUTORA: AQUACULTIVOS DEL PACIFICO S.A.C.	
-ENTIDAD ASOCIADA: INSTITUTO SUPERIOR TECNOLOGICO ESTATAL RIO SANTA	
Financiamiento: S/ 92,308.91	
PNIPA: S/ 71,750.05	AE - contrapartida: S/ 20,558.86

Testimonio:

“Este proyecto hizo posible que la empresa pase del escaso conocimiento de las técnicas para el aprovechamiento de valvas de concha de abanico generadas durante el procesamiento primario en la empresa AQUACULTIVOS DEL PACÍFICO SAC., a la reducción de su impacto negativo en el ambiente, gracias a su adecuado tratamiento”.

Aquacultivos del Pacífico SAC

Tabla 38 - Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Descripción
Óxido de calcio producido	kg	0	-	60.5	Se produjo 60.5 kg de óxido de calcio, con 130 kilos de valva de concha de abanico.
Protocolo validado	Documento de protocolo	0	-	2	Protocolo para la obtención de óxido de calcio y (ii) Protocolo para el uso de óxido de calcio como floculante
Aprovechamiento de residuos	%	0	7	8.6	Aprovechamiento del 8.6% del total acumulado de 1.5 TN residuos de valva acumulado
Escala de adopción de tecnología (EAT)	nivel	-	-	4	La empresa reporta un Nivel 04 en la Escala de adopción de tecnología (EAT)

Comentario: Este proyecto ubica a la empresa como un modelo gracias a sus buenas prácticas de gestión de recursos hidrobiológicos y cuidado ambiental, así como por su preocupación en la producción de documentos que ahora forman parte de la propiedad intelectual del proyecto.

4.4 Proyectos emblemáticos en la macrorregión centro sur

4.4.1. Formación tecnológica para la elaboración de alimento balanceado alternativo para peces amazónicos en las comunidades nativas de la provincia de Chanchamayo

Alimento balanceado alternativo para peces amazónicos

La alimentación es clave en el proceso de cultivo de especies, por lo que proyectos como este priorizan la formación de las capacidades tecnológicas de los productores para la elaboración de alimentos balanceados alternativos, en base a productos agrícolas, empleando un adecuado enfoque de capacitación en las “escuelas de campo”, con metodologías más vivenciales como Aprender haciendo, para crear alternativas de solución a la dependencia de alimento balanceado.

El proyecto identificó que existe una alta dependencia de los alimentos balanceados para realizar acuicultura de peces amazónicos, con costos de producción elevados; por lo surgió la necesidad de desarrollar una tecnología local para elaborar alimentos balanceados alternativos con insumos regionales, tales como yuca, plátano, frijol palo, eritrina, entre otros.

Buscando la dieta ideal

Dentro de los principales resultados del proyecto se logró capacitar a 30 acuicultores que desarrollaron y fortalecieron sus competencias en elaboración de alimento balanceado alternativo y en crianza tecnificada de peces amazónicos. Al cabo del proyecto los productores son capaces de formular dietas adecuadas para paco, gamitana y boquichico en las diferentes etapas de crecimiento o estadío.

También se validó una tecnología para la preparación y elaboración de alimento balanceado con productos agrícolas alternativos.

En cuanto a los beneficios de productividad y en los aspectos socioambientales el proyecto logró un mejor reaprovechamiento de los recursos de la zona, una mejor gestión ambiental y la aplicación de la economía circular con los desechos de la actividad.

Durante el desarrollo del proyecto, se obtuvo una considerable participación de la mujer como lideresas de la organización y de diversos centros de producción.

Con respecto al tema social se llegó a 35 beneficiarios: cinco agentes de innovación y 30 agentes productivos.

Lugar:

- Departamento: Junín
- Provincia: Chanchamayo
- Distrito: Perene

Objetivos de Desarrollo sostenible al que aplica el proyecto:



Tabla 39 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
ASOCIACION INDIGENA FUERZA Y CORAJE PARA EL DESARROLLO DE NUESTRAS COMUNIDADES	
ASOCIACION DE PRODUCTORES AGRICOLAS DE LA SELVA CENTRAL ASHANINKA DEL PERU	
Financiamiento: S/ 105,318.00	
PNIPA:	AE - contrapartida:
S/ 84,248.00	S/ 21,070.00

Testimonio: “Esta estrategia de capacitación impartida por AIFUCO, se viene aplicando en diferentes ECAs (ejecutor de contrato de administración) con una aceptación y metodología

adecuada para jóvenes y adultos, ya que el programa está diseñado a la medida de los participantes. Los profesionales involucrados en la capacitación son de reconocido prestigio en el sector piscícola y de mucha experiencia en proyectos similares”.

Lud Vilca, coordinadora general del proyecto

Tabla 40. Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Resultado
Asociaciones involucradas en la formación	N° de asociaciones	0	1	1	Se ha logrado mejorar competencias con la obtención de conocimiento para la elaboración de alimento balanceado de peces amazónicos e incorporación de una nueva tecnología para la zona
Beneficiarios capacitados	Personas	0	35	35	24 varones capacitados 11 mujeres capacitadas

Comentario: La asociación ha visto a la producción artesanal de piscicultores como un factor de vulnerabilidad, por lo que el proyecto busca promover el desarrollo de competencias en todos los procesos de la producción: fase de crecimiento y desarrollo de peces, brindándoles herramientas tecnológicas para la elaboración de alimento balanceado ad hoc, a través de un módulo, mejor equipamiento para el procesamiento y transformación de cara a la producción del alimento.

4.4.2. Adaptación de un sistema de climatización y calidad de agua para reducir la tasa de mortalidad total y el tiempo de ciclo del proceso productivo de incubación de ovas y obtención de alevines de trucha en la "Asociación de Productores Agropecuarios El Bagrecito"

Sistema de climatización para reducir la mortalidad de ovas

Este proyecto, ubicado en Ayacucho, buscó mejorar el proceso de incubación de ovas y obtención de alevines de trucha con la finalidad de reducir la tasa de mortalidad producida por variaciones bruscas de temperatura, concentración de oxígeno disuelto y presencia de microorganismos y bacterias provenientes en el agua utilizada.

Y lo hizo adaptando un sistema que tiene por objetivo integrar un sistema de climatización de temperatura y control de calidad de agua proveniente del manantial Jatupampa. El sistema funciona con energía proveniente de paneles solares minimizando el impacto ambiental por consumo de energía renovable.

Como principal resultado del proyecto se obtuvo un ciclo de proceso de alevinaje con un factor de temperatura de 11°C y concentraciones de oxígeno que permitieron un ciclo del proceso de alevinaje de 71.75 días; mientras que, con 13°C de temperatura, el ciclo duró 62.25 días. Por otro lado, en el caso de las concentraciones de oxígeno el tiempo del ciclo para concentraciones de 6ppm y 7 ppm, fueron de 68.5 y 66 días respectivamente, lo que se observó durante las pruebas realizadas.

Proyecto con adaptación al cambio climático

Entre los beneficios que se han obtenido con este proyecto destacan la adaptación al cambio climático, así como la calidad e inocuidad, considerando que el proyecto contempla una mejora de la calidad de agua.

La tecnología adaptada ha contribuido en la reducción de la tasa de mortalidad de 22% a 11% y el ciclo productivo también disminuyó de 120 a 62 días, lo que permite una reducción de costos en alimento balanceado, reducción de mano de obra y el logro de una mayor campaña al año.

En el aspecto social se tienen a 21 beneficiarios que ahora pueden producir más en menos tiempo para mejorar su nivel de ingreso y de vida.

Lugar:

- Departamento: Ayacucho
- Provincia: Huamanga
- Distrito: Vinchos

Objetivos de desarrollo sostenible al que aplica el proyecto



Tabla 41 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS EL BAGRECITO	
UNIVERSIDAD CONTINENTAL SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	
Financiamiento: S/ 395,499.6	
PNIPA:	AE - contrapartida:
S/ 275,770.77	S/ 119,728.83

Testimonio: *“Estamos seguros de que nuestra asociación incrementará su margen de utilidad reduciendo la mortalidad en el proceso de incubación de ovas y obtención de alevines de trucha arcoíris, contribuyendo al desarrollo económico y acuícola mediante la promoción y uso de tecnologías limpias en el distrito de Vinchos, Huamanga”.*

Paola Gamboa, Asociación de Productores Agropecuarios “El Bagrecito”.

Tabla 42 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada	Resultado
Reducción de la tasa de mortalidad en el proceso de incubación de ovas y obtención de alevinos de trucha	Tasa de mortalidad %	22	15	12.54	Se presentaron informes de los análisis realizados con los parámetros: Temperatura del agua, oxígeno disuelto
Reducción del tiempo del ciclo de proceso de incubación de ovas y obtención de alevinos de trucha	Tiempo de ciclo, por días	120	100	69	Se realizaron registros de tiempos de producción por campaña. Se considera que se debe a la mejora de la calidad del agua y al ser un circuito cerrado impide la contaminación del agua durante su recorrido.

Comentario: Estos resultados son esperanzadores para la zona con alto potencial acuícola, porque se demuestra que con la adaptación de tecnología y buenas prácticas acuícolas se pueden resolver problemas y cuellos de botella de la actividad siendo responsables con el ambiente.

4.4.3 Fortalecimiento de las capacidades e innovación tecnológica para la Producción de Alevinos de Trucha Arco Iris (*Oncorhynchus mykiss*) de calidad, en la Empresa Nutrimentos Jana S.A.C. con Visión Empresarial y Responsabilidad Ambiental, Distrito de Huanta, Provincia de Huanta - Región Ayacucho

Acuicultores líderes en innovación tecnológica y producción de alevinos de trucha

La empresa Nutrimentos Jana SAC trabaja hace más de 8 años en la importación de ovas embrionadas de trucha arcoíris de la empresa *Troutlodge INC* de EEUU, y cuenta con una infraestructura productiva de 120m² en proceso de construcción para producir tres mil millares de alevinos al año, sin embargo, el equipamiento y la adopción de nuevas tecnologías no fueron suficientes para obtener un producto de calidad.

Es por ello que, para este proyecto cofinanciado con el PNIPA, pone a disposición su infraestructura productiva a fin de fortalecer capacidades tecno – productivas y adoptar innovaciones tecnológicas para la sala de incubación y alevinaje, módulos de equipos de laboratorio, implementación de Buenas prácticas acuícolas, con el fin de obtener la habilitación sanitaria de SANIPES y producir un producto con parámetros productivos sanitarios óptimos y de calidad.

Mejoras implementadas con el proyecto

Como principal resultado del proyecto se mejoraron los procesos de producción en la reincubación de ovas y manejo de alevinos, generando un incremento de la producción y mejoramiento de la calidad del alevino para una mejor comercialización en el mercado. Esto ayudó a mejorar los ingresos económicos de la empresa.

También se mejoraron actividades técnicas como: la adecuada distribución de estanques, tomando en cuenta los parámetros de calidad de agua, biomasa, suministro de alimentos de acuerdo a la etapa de vida del alevino, control sanitario y aplicación de las buenas prácticas, BPA.

Con el proyecto se logró sembrar 24 millares de ovas importadas, llegando a producir alevinos de entre 3 a 4 cm. También se implementó un módulo demostrativo para esta carga con la provisión de alimentos de inicio. Para esto se recibió asistencia técnica en el manejo de alevinos

de trucha, que permitió incrementar la producción y la reducción de la mortalidad de 10% a 5%, gracias a una pasantía realizada a la empresa Coraqua.

Beneficios e Impacto

Entre los beneficios obtenidos con este proyecto destacan la calidad, sanidad e inocuidad de las ovas, así como las buenas prácticas acuícolas. Adicionalmente, también se incentivó el involucramiento de la mujer en la crianza progresiva de trucha como sustento económico y familiar.

La empresa NUTRIMENTOS JANA SAC ha logrado sembrar 24 millares de ovas importadas, llegando a producir alevinos de entre 3 a 4 cm. El costo de producción por 24 millares de ovas para la empresa es de S/ 180.00 por millar, haciendo un total de S/ 4,320.00 soles de inversión. Con el proyecto se vendió cada millar de alevinos de trucha a S/ 220.00 haciendo un total de S/ 5,280.00, con una utilidad bruta de S/ 960.00, en dos meses.

Entre los beneficios sociales se puede mencionar que el proyecto contó con doce (12) beneficiarios directos que participaron activamente en el proyecto y que fueron capacitados en sus propios centros de producción.

Lugar:

- Departamento: Ayacucho
- Provincia: Huanta
- Distrito: Huanta

Objetivos de desarrollo sostenible al que aplica el proyecto



Tabla 43 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora: NUTRIMENTOS JANA S.A.C.	
Entidad asociada: PERUVIAN CORPORATION AQUA ALEVINES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	
Entidad colaboradora: INNOVACION Y DESARROLLO TERRITORIAL S.A.C.	
Financiamiento: S/ 154,974.00	
PNIPA: S/ 101,074.00	AE - contrapartida: S/ 53,900.00

Testimonio: “La pasantía que realizamos a la empresa Coraqua nos permitió ver sus instalaciones con moderna infraestructura, acorde a los niveles de exigencia para la producción de alevines de trucha en Chichillapi y Pasto Grande. Pudimos aprender sobre el proceso de reincubación de ovas, manejo de ovas y alevines hasta su posterior distribución a las diferentes zonas de precría. Fue bueno el intercambio de experiencias”.

Nilda Apayco, coordinadora general del proyecto

Tabla 44 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Incrementar los niveles de productividad a través de producción ecoeficiente de alevinos de trucha	% de mortalidad	10	5	5

Comentario: Las buenas prácticas acuícolas implementadas como parte del proyecto permitieron no solo elevar la producción, sino reducir la mortalidad de las ovas y alevines. Este proyecto es un ejemplo para otros productores de la zona, que ahora cuentan con ovas y alevines adaptados a la zona de influencia del proyecto para la venta, así como buenas prácticas acuícolas para replicar.

4.4.4. Capacitación y asesoría para la implementación de Buenas Practicas Acuícolas en la unidad de cultivo de paco y gamitana de la Asociación de Productores Agropecuarios y Forestales Cahuide – Perene – Chanchamayo – Junín

Buenas prácticas acuícolas en el cultivo de paco y gamitana

Ante la escasa disponibilidad de herramientas y capacidades para la implementación de buenas prácticas para el cultivo de paco y gamitana, la Asociación de Productores Agropecuarios y Forestales Cahuide, decidió dar un vuelco en la forma en que realizaban sus procesos acuícolas caracterizada por una alimentación sin criterio técnico, raciones sin adecuado almacenamiento y falta de protocolos de buenas prácticas.

Gracias a este proyecto de asistencia técnica en bioseguridad y sanidad animal se logró capacitar a los productores de la asociación y diseñar protocolos de bioseguridad para el control y medidas para evitar la introducción de patógenos, así como un plan de higiene y saneamiento para el establecimiento de un programa de limpieza y desinfección, un programa de residuos sólidos y líquidos y un programa del control de plagas. También se cumplió con acondicionar las unidades de cultivo en la asociación implementando Buenas Prácticas Acuícolas, BPA, que incluyen registros de inventario para el aseguramiento de la trazabilidad en sus procesos de cultivo de paco y gamitana.

Alianzas para crecer

Entre los beneficios obtenidos en el marco de este proyecto destacan los institucionales y académicos a partir de la conformación de la alianza estratégica que permitió a las entidades a cargo del proyecto conocer las oportunidades que vienen cuando se logran sinergias

interinstitucionales para el logro de objetivos comunes. Por otro lado, la transferencia de tecnología ha permitido que los asociados adquieran conocimientos necesarios para obtener buenos resultados en el cultivo de paco y gamitana.

En el aspecto social se cuenta con 25 beneficiarios, ocho mujeres y 17 hombres de la entidad ejecutora “Asociación de Productores Agropecuarios y Forestales Cahuide Perene”, que participaron activamente en las asistencias técnicas, así como de las capacitaciones teóricas y prácticas.

Lugar:

- Departamento: Junín
- Provincia: Chanchamayo
- Distrito: Perene

Objetivos de desarrollo sostenible al que aplica el proyecto



Tabla 45 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora:	
ASOCIACION DE PRODUCTORES AGROPECUARIOS Y FORESTALES CAHUIDE - PERENE CHANCHAMAYO	
Entidad asociada:	
C & C CONTRATISTAS GENERALES E.I.R.L. PERUVIAN CORPORATION AQUA ALEVINES SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	
Financiamiento: S/ 126,420.00	
PNIPA: S/ 101,000.00	AE - contrapartida: S/ 25,420.00

Testimonio: “El proyecto realizó mejoras en el proceso acuícola de paco y gamitana para la asociación, promoviendo la implementación de las buenas prácticas acuícolas (BPA) a través de asistencias técnicas y capacitaciones, logrando mejoras en la calidad del pescado, tanto en la apariencia externa, color, olor y textura”.

Asociación de Productores agropecuarios Cahuide

Tabla 46 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Potencial de escalamiento	Rango	0	2	8-10
Rendimiento	Kilos	0	0	947

Comentario: La aplicación de las BPA tiene alto potencial de replicabilidad debido a que diferentes asociaciones de productores acuícolas tienen una demanda de conocimiento por temáticas relacionadas a las Buenas Prácticas Acuícolas, con el objetivo de mejorar el proceso productivo y obtener un producto final que cumpla con estándares de calidad e inocuidad. Esto se refleja en la rentabilidad de su producción por campaña.

4.4.5. Innovación tecnológica en la producción y comercialización de paco (*piaractus brachyomus*) con la implementación del sistema Biofloc en la Asociación de Productores Centro Coffee en el distrito de Pichanaki, Chanchamayo, Junín

Alianzas para cultivo sostenible de paco en la selva peruana

El paco es una especie importante para la selva peruana por su alto contenido de proteína, así como por contener aceites esenciales como Omega 3 y 6, sin embargo, su producción no se considera como rentable por sus bajos niveles de productividad.

Ante esto nace el proyecto de implementación de un sistema Biofloc en la Asociación de Productores Centro Coffee en el distrito de Pichanaki con la finalidad de mejorar la calidad del

agua en su crianza para un uso más sostenible del recurso incrementando la producción de paco (*Piaractus brachypomus*) mediante el asesoramiento técnico en campo.

En este sentido, se implementó un programa de producción de paco con sistema Biofloc en dos estanques de geomembrana. El Biofloc es un conglomerado de comunidades microbianas: fitoplancton, bacterias y materia orgánica suspendida en el agua del estanque que fortalecen el sistema inmune de la especie paco.

Para llevar a cabo el proyecto se contó con un técnico de campo que desarrolló actividades de asistencia técnica personalizada por un periodo de 10 meses en temas como: preparación de estanques para cultivo de paco, siembra de alevines, análisis biométrico, patología y sanidad del cultivo de paco, técnicas de cosecha del cultivo de paco, entre otros.

Un aspecto importante del proyecto es que se llevó a cabo una pasantía local a la ciudad de Pucallpa, para visitar instituciones como el IIAP Pucallpa, el CITE Pesquero Pucallpa y la empresa PIAL Inversiones, dedicada a la producción de alimento balanceado para peces.

Los doce beneficiarios del proyecto aprendieron sobre el manejo adecuado de la crianza de paco, así como manejo de costos de producción y estrategias para su venta, a través de un taller de capacitación desarrollado en el marco del proyecto: "Implementación de una Metodología Comercial y Empresarial", complementando así su aprendizaje con enfoque comercial y de trazabilidad del producto.

Lugar: Pichanaki, Chanchamayo, Junín

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 47. Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora:	
Asociación de Productores Centro Coffee	
Entidad asociada:	
Aqua San Pedro SAC	
Financiamiento: S/ 126,420	
PNIPA: S/ 101,136	AE - contrapartida: S/ 25,284

Testimonio:

“Para solucionar el problema de bajos niveles de productividad en la crianza de paco, pudimos instalar dos geotanques con sistema Biofloc que ahora son manipulados por los beneficiarios para contar con disponibilidad del recurso con óptimas condiciones de calidad y productividad”.

Suling Roque, presidenta de la Asociación Centro Coffee

Tabla 48 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Escalabilidad	Rango	0	0	8-10
Productividad	Kg	342	0	879

Comentario: Doce beneficiarios del proyecto lograron ser más competitivos, ya que incrementaron su producción de paco de 342.08 Kg a 878.94 Kg/campaña en promedio. Asimismo, se cuenta con un potencial de escalamiento alto. Los 12 beneficiarios tuvieron cosechas de paco provechosas, así como propuestas de nuevos mercados locales. Además, el suministro de alimento usado por kilogramo de paco cosechado se redujo considerablemente, logrando así que el cultivo de paco en la zona sea rentable.

4.4.6. Fortalecimiento de capacidades tecnológicas en la producción de alevinos a partir de ovas de truchas nacionales mediante la aplicación de biotecnología reproductiva con la técnica de reversión sexual en la piscigranja de Badopampa, distrito de Palca, provincia y región de Huancavelica.

Más capacidades en técnicas de reversión sexual de trucha

Gracias al cofinanciamiento del PNIPA la región Huancavelica está mejorando sus capacidades en la crianza de trucha, con biotecnología aplicando la técnica de reversión sexual de truchas para obtener lotes de truchas hembra, que se cotizan mejor en los mercados nacionales.

En esta región con potencial acuícola era necesario el fortalecimiento de capacidades en la obtención de alevinos de truchas con esta técnica que reduce la dependencia de los productores a empresas proveedora de semillas con el riesgo de ingresar patologías.

La reversión sexual es una metodología en la que cual se hace uso de hormonas del tipo andrógeno y estrógeno, con las cuales se puede lograr revertir sexualmente un lote de truchas que permitirá la obtención de poblaciones monosexo (a hembras), que tienen mejores rendimientos productivos.

Antes de la ejecución del proyecto se desconocía esta técnica en la región. Luego del proyecto ejecutado por la empresa Grupo Industrial Imperius Jabsa SAC, la empresa Chalwawasi EIRL, con el apoyo de la Universidad Nacional de Huancavelica; ya se cuentan con conocimientos adquiridos gracias a las capacitaciones organizadas en un programa que incluyó:

- Dos cursos de capacitación para: 1) Aplicación de paquetes tecnológicos en la producción de truchas 2) Biotecnologías para la obtención de alevinos a partir de ovas nacionales, cada uno de ocho horas, con 30 asistentes. Se dictó en la Universidad Nacional de Huancavelica.
- Diplomado en gestión empresarial en la producción de la trucha, con enfoque en innovación, a cargo de ESAN, en la ciudad de Huancayo.

- Pasantía internacional a la Universidad de Chile para recibir clases teóricas y realizar visitas técnicas a Pucón y Puerto Montt, por diez días.
- Formación tecnológica en alimentación, uso de hormonas, bioseguridad y manejo productivo, entre otros; en el centro de producción de la entidad ejecutora del proyecto.

Lugar:

- Distrito: Palca
- Provincia: Huancavelica
- Departamento: Huancavelica

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 49. Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora: GRUPO INDUSTRIAL IMPERIUS JABSA S.A.C.	
Entidad asociada: CHALWAWASI E.I.R.L.	
Financiamiento: S/ 100,107	
PNIPA: S/ 79,995	AE - contrapartida: S/ 20,112

Testimonio:

“Logramos fortalecer las capacidades de 28 beneficiarios en Huancavelica para la obtención de alevines de trucha a partir de la reconversión sexual, lo cual genera mayores conocimientos de carácter científico, así como utilidades y rentabilidad a partir del uso de esos conocimientos, así como más puestos de trabajo”.

Dilmer Roca, coordinador general de Grupo Industrial Imperius Jabsa SAC

TABLA 50. Resumen para presentación de resultados

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Escalabilidad	Rango	0	0	8-10
Beneficiarios capacitados	personas	0	28	30

Comentario: Los beneficiarios incrementaron sus capacidades en manejo de reproductores, obtención de ovas, desarrollo de larvas, manejo de alevines, es decir; a lo largo de toda la cadena de valor de la trucha. Esto será valioso para futuros emprendimientos acuícolas en trucha que puedan implementar los beneficiarios del proyecto en base a estas tecnologías aprendidas.

4.4.7. Transferencia de tecnologías para el procesamiento de anchoveta (*Engraulis ringens*) en la empresa Sumaq Esmeralda S.A.C. distrito San Juan Bautista, provincia Huamanga, región Ayacucho

Procesando anchoveta en Huamanga

La empresa Sumaq Esmeralda SAC, con sede en Ayacucho, Huamanga, apostó por la mejora de su procesamiento de anchoveta con Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), para solucionar inconvenientes como la escasa efectividad de su proceso de prensado de anchoveta y para fortalecer las capacidades de sus trabajadores, el 90% mujeres.

Para mejorar este proceso, con apoyo del PNIPA, se diseñó e implementó una prensa hidráulica automatizada que les ha permitido optimizar el proceso de producción de la anchoveta empacada al vacío en un 80%.

Esta prensa, diseñada por el equipo técnico del proyecto, así como la capacitación para su óptimo uso viene apoyando la extracción del agua en el proceso de prensado. También se busca optimizar y estandarizar la producción de anchoveta prensada, que, gracias al proyecto, ya cuenta con algunas certificaciones.

Para la capacitación se contó con la participación de consultores especializados en los temas relacionados al procesamiento de la anchoveta, buenas prácticas de manufactura y manejo de la prensa hidráulica. Los conocimientos adquiridos en la empresa durante el proyecto ayudaron a que la empresa siga con su producción incluso durante la pandemia.

Como parte del proyecto se elaboraron documentos importantes como el Manual de Procesamiento de Pescado Salado, prensado y empacado al vacío; así como el Programa de higiene y saneamiento para garantizar un proceso inocuo y de calidad.

Calidad con economía circular

Durante el proyecto se impulsó el reaprovechamiento de los residuos pesqueros (vísceras, escamas, descartes) para la elaboración de compost y otros subproductos derivados en las instalaciones del Instituto Víctor Álvarez Huapaya. Esto se suma a las buenas prácticas de reciclaje de residuos de la empresa.

En el proceso de producción se llegaba a tener 45% de merma que ahora se reutiliza como materia prima para la elaboración de compost, teniendo otro producto a la venta para asegurar más ingresos para la empresa Sumaq Esmeralda SAC.

Lugar: San Juan Bautista, Huamanga, Ayacucho

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 51. Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora:	
SUMAQ ESMERALDA S.A.C	
Entidad asociada:	
INSTITUTO DE NEGOCIOS Y METODOLOGIA EIRL	
Financiamiento: S/ 125,523	
PNIPA: S/ 100,800	AE - contrapartida: S/ 24,723

Testimonio:

“Actualmente contamos con varios productores de trucha, quienes con el ejemplo de la empresa Sumaq Esmeralda SAC pueden tomar la iniciativa de instalar una planta de procesamiento de trucha salazonada, ya contando con los resultados que tenemos, puede ser de utilidad para que puedan mejorar su cadena de valor”.

Kendall Taquiri, coordinador general

TABLA 52. Resumen para presentación de resultados

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Productividad	Toneladas	2	0	3.6
Capacidad de prensado de la producción	Kilogramos por Bach	35	45	180 kilos de anchoveta salazonada

Comentario: Con la implementación de la prensa hidráulica y la capacitación brindada sobre los procedimientos de uso se ha logrado disminuir el tiempo de prensado e incrementar la producción un 80% según el indicador de productividad mostrado en un mes de procesar anchoveta. Dos toneladas al inicio versus 3.6 toneladas luego del proyecto con anchoveta salada y empacada al vacío.

4.5 Proyectos emblemáticos en la macrorregión sur oriental

4.5.1. Mejorar las capacidades en manejo sanitario de la producción de truchas en los productores de la “Asociación de criadores de truchas - productores pecuarios y alpaqueros chinchaycocha de la comunidad de Tintinco del distrito de Cusipata”, provincia de Quispicanchi, Cusco

Diversificación productiva en la comunidad de Tintinco

Un grupo de productores pecuarios decidieron diversificar su producción de alpacas apostando por el cultivo de truchas con mejores condiciones de sanidad gracias a un proyecto cofinanciado por PNIPA que les permitió fortalecer capacidades para el manejo sanitario de truchas.

Entre los puntos críticos del proyecto figuraban el limitado manejo y control sanitario en el sistema de producción intensiva de truchas, así como la presencia de enfermedades que generaban pérdidas económicas a la asociación, entre otras limitantes como la elevada morbilidad y mortalidad en la piscigranja de la Asociación de criadores de trucha Chinchaycocha, que se incrementaba en las fases de cría y alevinaje.

Como parte del proyecto, para fortalecer las capacidades de los productores de la asociación, se realizaron tres talleres de capacitación

con la metodología denominada “ECAS” o escuelas de campo, en las cuales los productores acuícolas y el equipo técnico intercambiaron conocimientos sobre las posibles causas de mortalidad de truchas, tomando como base la experiencia y la experimentación, así como los conocimientos adquiridos en los talleres brindados.

Estos conocimientos ahora son replicados en la unidad productiva de la asociación a través de la implementación de procesos sanitarios en la producción de truchas. Con esto se ha logrado disminuir la mortandad de peces de 40% al 20%. Del mismo modo, la rentabilidad del negocio ha aumentado al 43% gracias a que se produce más en menos tiempo. El periodo de producción y cosecha se ha reducido de nueve meses a 7.5 meses.

Entre los temas de las capacitaciones que recibieron los beneficiarios del proyecto destacan: reconocimiento de enfermedades en la producción de truchas en Perú y sus medidas de prevención, tratamiento y control; factores que predisponen y estimulan la aparición, propagación y dispersión de enfermedades en truchas, y el manejo por etapas en la producción de truchas con adecuadas medidas de bioseguridad.

Para complementar la capacitación el proyecto llevó a cabo una asistencia técnica sobre tratamiento para enfermedades infecciosas producidas por bacterias, hongos y virus; así como aquellas producidas por parásitos y deficiencias en la nutrición. Todos estos temas hoy ya son dominados por los beneficiarios del proyecto, quienes cuentan con las herramientas para el adecuado mantenimiento y limpieza de infraestructura para garantizar el manejo adecuado de su producción acuícola.

Lugar: Cusipata, provincia de Quispicanchi, Cusco

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 53. Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora:	
ASOCIACION DE CRIADORES DE TRUCHAS - PRODUCTORES PECUARIOS Y ALPAQUEROS CHINCHAYCOCHA	
Entidad asociada:	
INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICO PÚBLICO "SANGARARA"	
Entidad colaboradora:	
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CUSIPATA	
Financiamiento: S/ 108,250	
PNIPA: S/ 86,600	AE - contrapartida: S/ 21,650

Testimonio:

“Nuestro objetivo fue el de mejorar las capacidades en manejo sanitario de la producción de truchas en los productores de la “Asociación de criadores de truchas -productores pecuarios y alpaqueros chinchaycocha de la comunidad de Tintinco del distrito de Cusipata”, y con ello hemos ampliado el alcance de nuestra actividad en la provincia”.

David Alejo Mamami, coordinador general de proyecto Truchas Chinchaycocha

TABLA 54. Resumen para presentación de resultados

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Reducción de la mortalidad (de siembra a cosecha)	%	40	0	27
Reducción del tiempo de producción desde alevines hasta cosecha	meses	9	0	7.5
Potencial de escalamiento	%	0	0	8-10
Ingresos generados con la innovación	S/ (dos campañas al año)	0	0	12 mil

Comentario: Con la intervención del proyecto se cuenta con productores capacitados en sanidad acuícola y la disminución de la tasa de mortalidad de los peces al 10%, en promedio.

4.5.2. Desarrollo de un modelo de pesca deportiva gestionado por la Asociación de pescadores del Lago Valencia (APELVA) en Tambopata - Madre de Dios mediante asesoría técnica especializada

Pesca deportiva en el lago Valencia

El lago Valencia, ubicado en la provincia de Tambopata en Madre de Dios, es un paraíso natural en una región que es reconocida como la capital de la biodiversidad, pese a la amenaza de la minería ilegal.

Sus habitantes y visitantes viven de las actividades de turismo sostenible, por lo que el proyecto “Desarrollo de un modelo de pesca deportiva gestionado por la Asociación de pescadores del lago Valencia mediante una asesoría técnica especializada”, ha resultado un gran aporte para los pescadores artesanales de esta asociación que necesitaban diversificar sus servicios con mínimo impacto ambiental.

El proyecto consistió en el fortalecimiento de capacidades a 20 miembros del gremio de pescadores para el desarrollo de la pesca deportiva como actividad complementaria a la pesca artesanal a fin de diversificar la oferta económica local.

En este sentido, recibieron cuatro capacitaciones para que puedan aprender sobre la técnica de pesca denominada “Catch and release”, o pescar y soltar, contribuyendo a la conservación de las especies del lago Valencia.

También fueron capacitados en herramientas de gestión empresarial para la consolidación de su negocio ecoturístico de la pesca deportiva, así como en seguridad y salud en el trabajo.

Un producto clave en el marco del proyecto fue la elaboración de un diagnóstico participativo para determinar el estatus y stock de las especies amazónicas valoradas para la pesca deportiva en la zona.

Un negocio sostenible con rentabilidad

Actualmente la asociación de pescadores vende –con el apoyo de la empresa Inkaterra- paquetes turísticos. Cada paquete bordea los S/ 500.00 e incluye actividades de pesca deportiva para cuatro personas por dos días y una noche.

Este avance es significativo, pero se requiere más difusión de este servicio, ya que actualmente el 12% de los socios reporta haber tenido ingresos por la actividad de pesca deportiva, aunque se espera su incremento ante el debilitamiento de la pandemia por Covid 19.

Hay expectativa en Tambopata con esta actividad porque la comunidad ha empezado a vender de forma incipiente paquetes turísticos de pesca deportiva. Existe entonces un alto potencial de réplica del proyecto y se espera que más asociaciones de pescadores artesanales se integren en actividades turísticas sostenibles, generando un aporte a la conservación de la biodiversidad y a impulsar la imagen de la Amazonía Peruana como destino de pesca deportiva.

Los cálculos de rentabilidad y retorno de la inversión en el marco del proyecto son auspiciosos. Según el plan de negocios elaborado en forma participativa con los socios, se proyectó en 10 años un Valor Actual Neto (VAN) de S/ 152,861.71 y una Tasa Interna de Retorno (TIR) de 92 %, lo que demuestra la rentabilidad de la inversión en pesca deportiva en el lago Valencia.

Lugar: Tambopata – Madre de Dios

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 55 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora: Inkaterra Asociación	
Entidad asociada: Asociación de Pescadores artesanales ecológicos del lago Valencia, Tambopata	
Financiamiento: S/ 102.695.97	
PNIPA: S/ 80,047.00	AE - contrapartida: S/ 22,648.97

Testimonio: “El proyecto ha demostrado a los socios que diversificando su actividad a través de la pesca deportiva logran mejores beneficios económicos, dejando un manual de gestión empresarial. Queremos generar un aporte a la conservación de la biodiversidad y a impulsar la imagen de la Amazonia Peruana como destino de pesca deportiva”.

Marco Antonio Llanos, coordinador general del proyecto

TABLA 56. Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Valor de venta del tour de pesca deportiva	S/	400	500	400
Valor actual neto – VAN	S/	0	0	152,861.71
Tasa interna de retorno – TIR	%	0	0	92

Comentario: Al impulsar una actividad de turismo sostenible en el lago Valencia que es una zona con alto índice de biodiversidad, se contribuye a la conservación y gestión ambiental participativa, el cual es un beneficio ambiental del proyecto. También se reporta un alto índice de rentabilidad y retorno de la inversión, lo cual hace atractivo al proyecto para futuros inversionistas.

4.5.3. Adaptación del sistema biofloc (BFT), con suministro de energía fotovoltaica, para la producción intensiva de las especies amazónicas paco (*Piaractus brachypomus*) y gamitana (*Colossoma macropomum*), a las condiciones de Madre de Dios.

Innovando en el cultivo sostenible de paco y gamitana

La tecnología Biofloc (BFT) consiste en el reciclaje de nutrientes en cultivos acuícolas de menor área, promoviendo el uso adecuado del recurso hídrico para conservar los cuerpos de agua que pueden sufrir impactos ambientales por los efluentes de los cultivos semi intensivos de extensas áreas.

Este proyecto, que se trató de una investigación adaptativa, explora esta opción económicamente viable y sostenible ambientalmente, basada en el reciclaje de nitrógeno en el agua para convertirlo en proteína microbiana que se utiliza para la acuicultura intensiva para adaptarlo en el cultivo de paco y gamitana.

Los investigadores de la empresa Amazon Foods SAC, junto con el ITP, implementaron la tecnología Biofloc con todos sus atributos de mejora de la calidad de agua, el desempeño en crecimiento (incremento de densidad) en un sistema intensivo de cero recambios de agua y ampliaron el alcance de esta investigando con fuentes de carbono (melaza, azúcar) para estimular la biomasa microbiana, con lo que el Biofloc actúa como una fuente de alimento para el cultivo de estas especies.

Por su parte, la entidad aliada, el CITEproductivo madre De Dios, realizó la asistencia técnica y acompañamiento del proyecto con sus especialistas en acuicultura intensiva, específicamente en Biofloc.

Es así como se implementó un módulo piloto de tecnología Biofloc con suministro de energía fotovoltaica, adaptación y evaluación para la producción intensiva de paco y gamitana, de 400 m², con suministro de energía solar fotovoltaica, para garantizar una producción limpia, reduciendo el área de producción en más del 90% con respecto a la tecnología inicial (equivalente a 5400 m² a una productividad de 0,5 kg/m³).

El producto logrado con la aplicación de la investigación fue pescado amazónico (paco / gamitana) con un peso comercial de 800 gramos y con un precio de venta al público de S/. 10.00, en estado fresco y entero. El valor nutricional de estas especies es superior al 16% en proteínas, ácidos grasos, además de ser fuente de Omega 3 y 6, así como de minerales tales como el potasio, fósforo, magnesio, calcio y hierro.

De esta manera el proyecto contribuye a la seguridad alimentaria de las poblaciones de Madre de Dios y también mejora el acceso a nuevas tecnologías para pescadores y/o acuicultores.

El plan de negocios del proyecto también demuestra la factibilidad económica del cultivo intensivo de paco y gamitana usando la tecnología Biofloc con tanques de geomembrana y suministro de energía solar fotovoltaica, a las condiciones de la empresa Amazonic Foods S.A.C. en la región Madre de Dios.

El proyecto también trajo consigo beneficios ambientales para la empresa como el uso de energías renovables para contribuir a la adaptación y mitigación del cambio climático, la aplicación de la economía circular gracias al sistema Biofloc y la calidad, sanidad e inocuidad, gracias a las Buenas Prácticas Acuícolas.

Los agentes productivos participaron activamente en la adopción de la tecnología Biofloc para el cultivo de paco y gamitana, asimismo aportaron con información oportuna acerca del manejo de ambas especies para optimizar los procesos de cultivo, que se redujeron entre 1 y 2 meses en estanques de tierra, ahorrando tiempo y recursos para el engorde de peces amazónicos en estanques de tierra gracias al Biofloc. Los productores beneficiarios pudieron colocar sus productos con mejores beneficios económicos y de sostenibilidad.

A la fecha, el módulo de tecnología Biofloc se encuentra totalmente operativo. Se ha superado la etapa experimental del proyecto, en tanto la transferencia de la tecnología se encuentra completa con todos sus beneficios, como la reducción de efluentes hacia el medioambiente.

Lugar: Fundo Santiago de Alegría

- Distrito: Las Piedras
- Provincia: Tambopata
- Departamento: Madre de Dios

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 57. Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SIA
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora: AMAZONIC FOODS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	
Entidad asociada: INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA PRODUCCION	
Financiamiento: S/ 354,552	
PNIPA: S/ 246,445	AE - contrapartida: S/ 108,107

Testimonio: *“Con el proyecto buscamos mejorar la rentabilidad de la empresa mediante la producción intensiva, eco-amigable de paco y gamitana en sistema Biofloc, ofreciendo un producto con calidad nutricional y cumpliendo los estándares de inocuidad, incrementando la participación de la empresa en el mercado del 6% al 10,5 % dentro de la región Madre de Dios”.*

Mark Trujillo, coordinador general

TABLA 58. Resumen para presentación de resultados

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Nivel de madurez tecnológica	TRL	0	0	7
Potencial de escalamiento	Rango	0	0	8-10
Reducción de la mortalidad	%	50	0	10-15
Mejora de la conversión alimenticia	Unidad	1.80	1.50	1.20

Comentario: El proyecto contó con una demostración de funcionamiento del prototipo en un entorno operacional real, evidenciando que el módulo de Biofloc es capaz tanto desarrollar nuevo conocimiento como producción de peces amazónicos en un sistema controlado.

Otro factor de éxito fue la reducción de la mortalidad de los peces amazónicos en etapas tempranas, así como mejores rendimientos. El desafío mayor fue lograr el acceso a la energía y sus costos relacionados.

4.6 Proyectos emblemáticos en la macrorregión sur occidental

4.6.1. Obtención de astaxantina mediante fluidos supercríticos a partir de munida (*Pleurocondes monodon*), evaluación de su estabilización mediante microencapsulación e incorporación en la dieta de truchas como medio de pigmentación para la obtención de una trucha salmonada y ecológica dirigida para mercados exigentes, en la comunidad campesina de Iscayapi, Arapa, Región Puno.

Pigmento ecológico para truchas en el lago Arapa

El lago Arapa, de impresionante belleza, es testigo de un proyecto muy innovador que ha logrado reaprovechar la munida (krill) como especie acompañante de la anchoveta para extraer astaxantina, un pigmento natural que ha sido adicionado con éxito a la dieta de las truchas de la empresa Truchas Arapa SAC, para ofrecer al mercado una trucha orgánica salmonada y satisfacer la demanda de nichos de mercado nacionales e internacionales.

En la actualidad se usa en la cadena de valor de la trucha, la astaxantina sintética, así que el prototipo obtenido con el proyecto con la técnica de fluidos supercríticos; una cápsula con extracto oleoso de munida, reemplaza el producto artificial. Las pruebas de pigmentación del extracto orgánico se realizaron con éxito en 360 truchas del lago Arapa, en un entorno real.

La fórmula, lograda por la empresa Truchas Arapa SAC y el Instituto Tecnológico de la Producción, ITP; contiene un mínimo de extracto de astaxantina de 20g/100g de extracto oleoso con ácidos grasos (EPA+DHA), entre otros componentes. La duración de la misma es de tres meses.

La investigación consistió en la alimentación de truchas de Arapa con el pigmento natural y la evaluación de la pigmentación en el tiempo. Una segunda parte es el secado, molienda, tamizado de la munida para la extracción de astaxantina, la evaluación de la estabilidad oxidativa del extracto, la encapsulación de la astaxantina y estabilidad de las microcápsulas.

Como parte del proyecto ambos miembros de la alianza estratégica culminan con una patente en trámite en Indecopi para el Proceso de obtención de un extracto oleoso con astaxantina a partir de munida.

Lugar: Lago Arapa, Azángaro, Puno

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 59 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SIADE
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora: Truchas Arapa SAC	
Entidad asociada: ITP	
Financiamiento: S/ 252,648.00	
PNIPA: S/ S/. 202,108.00	AE - contrapartida: S/ 50,540.00

Testimonio: “Este pigmento beneficia directamente a la alimentación de la trucha, obteniendo antioxidantes naturales que generan un valor agregado proteico y saludable para el consumidor de nuestras truchas”.

Reyna Callata, representante legal de Truchas Arapa SAC

Tabla 60 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Nivel de madurez tecnológica	TRL	0	5	4
Potencial de escalamiento – potencial medio	Patente		0	5-7

Comentario: La obtención de una patente para la fórmula de obtención de astaxantina natural para la pigmentación de truchas por parte de la empresa Truchas Arapa SAC sirve de ejemplo a otras empresas que, incorporando investigación e innovación en sus procesos productivos, pueden lograr más calidad y rentabilidad para sus negocios.

4.6.2. Mejora de la pesca artesanal utilizando robots submarinos para la identificación eficiente de cardúmenes de perico (*coriphaena hipurus*) en el mar de Matarani

Robots para detectar cardúmenes en Matarani

Las metodologías de pesca artesanal pueden ganar mucho a través del uso de tecnología, para determinar, por ejemplo; la ubicación exacta y en tiempo real de cardúmenes para una pesca más efectiva y rápida.

Así nos lo demostró el proyecto denominado “Mejora de la pesca artesanal utilizando robots submarinos para la identificación eficiente de cardúmenes de perico en el mar de Matarani”, ejecutado por la Universidad Tecnológica del Perú, UTP, en alianza con una organización de pescadores artesanales de Matarani.

Para la implementación del proyecto de investigación adaptativa, se utilizó la tecnología de ROVs o robots submarinos operados a distancia, los cuales son muy útiles en la observación del fondo marino e inspección de estructuras subacuáticas, considerando las condiciones y características del proceso de extracciones, así como de las embarcaciones y de los pescadores artesanales de Matarani.

Estos robots cuentan con potentes sistemas de iluminación y cámaras de vídeo apropiadas para obtener imágenes de alta calidad que permiten la observación submarina. Además, se los puede acoplar un eco sonar a su estructura, lo que permite la localización de los cardumenes con una mayor facilidad y capacidad de maniobrabilidad. Los ROVs son operados remotamente mediante un cable que se conecta a un tether (computador) que se encuentra en la embarcación de pesca, desde donde se dirige su operación visualizando lo que las cámaras captan, así como otra información recolectada por medio de una app que se ejecuta desde un teléfono celular.

Principales aportes

La inserción y adaptación tecnológica de los robots submarinos en las actividades de pesca artesanal de Perico representa un cambio cultural y tecnológico de cómo se realizan las actividades de identificación de cardúmenes, que ahora se realizan de forma empírica.

El uso de esta tecnología con base a las pruebas realizadas permite estimar que se puede reducir el tiempo de identificación de cardúmenes, con lo que se mejora la eficiencia de las actividades de extracción.

Para este proyecto faenas más cortas representan llegar a puerto con un producto más fresco y poder tener una mayor cantidad de faenas por temporada incrementando el volumen de pesca obtenida por los pescadores, lo que representa a su vez una mayor oferta en el mercado.

El desarrollo del procedimiento de utilización del robot submarino fue optimizado considerando las necesidades de consumo y generación de energía eléctrica por parte de los robots submarinos, así como la practicidad de operación de la tecnología considerando las actividades y condiciones en que se pesca. La aplicación de este procedimiento en las pruebas realizadas muestra ventajas respecto a la identificación de los cardúmenes tradicionales, ya que los dispositivos y sensores utilizados dan una mayor efectividad a la determinación de cardúmenes en la zona para realizar un esfuerzo de pesca mucho más productivo.

Pruebas en campo

Se realizaron pruebas con el robot submarino PowerRay en alta mar (5 a 20 millas náuticas) en escenarios simulados de actividades reales y prácticas de pesca artesanal. Estos experimentos incluyeron seguir el procedimiento establecido con el uso de la tecnología para la identificación de cardúmenes con el *Fishfinder*, así como la operación del robot para observar y registrar informaciones de la cámara respecto a las actividades de pesca (espinel, anzuelos, pesca).

Lugar: Matarani, Islay, Arequipa

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 61 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SIA
Alianza Estratégica:	
Entidad ejecutora: Universidad Tecnológica del Perú - UTP	
Entidad asociada: Empresa de Armadores, Pescadores, Acuicultores, Exportadores y Procesadores Artesanales de Productos del Mar de Islay S.C.R.L.	
Financiamiento: S/ 185,565.82	
PNIPA: S/ 130,875.20	AE - contrapartida: S/ 54.690.62

Testimonio: “La reducción de 24 a 12 horas de la faena de pesca por una mejora en la identificación de cardúmenes hace presumir conservadoramente que se disminuye los costos operativos de combustible y víveres en unos S/ 300.00 o un 10% por día de faena”.

Juan Carlos Zúñiga, UTP.

Tabla 62 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Nivel de madurez tecnológica	TRL	0	5	6
Potencial de escalabilidad	Rango	0	0	5-7
Ahorro de costos generados con la innovación	Soles	0	0	S/ 300.00 por faena

Comentario: El potencial de replicabilidad del proyecto es medio debido a que se debe capacitar a pescadores y técnicos en la lectura de información arrojada por el robot. Aquí la parte cultural e idiosincrasia del pescador artesanal juega un papel clave. Se debe invertir en

más capacitación en el uso de tecnología diseñada para el lenguaje y nivel de conocimientos del pescador artesanal.

4.6.3. Mejoramiento de la producción sostenible de la trucha (*oncorhynchus mykiss*) con Ecolchup en el distrito de Polobaya, región Arequipa

Trucha arequipeña de calidad desde San José de Uzuña

Este proyecto se enfocó en optimizar la producción de trucha de la Empresa Comunal Luz de Churajón de Polobaya – ECOLCHUP, ubicada en la represa San José de Uzuña, en el distrito de Polobaya, Arequipa; a través de la mejora de la infraestructura de crianza.

Como parte del proyecto se instaló un módulo de jaulas flotantes de acero galvanizado, con diseño hexagonal para mayor capacidad de producción, mayor durabilidad y facilidad de manejo. Acompañando a la mejora en infraestructura se implementó un programa de producción escalonada, aplicando Buenas Prácticas Acuícolas (BPA), que, producto de acciones de capacitación, asistencia técnica y pasantías, finalmente se reflejó en la producción, con la reducción de mortalidad de peces durante el ciclo de producción; logrando tallas comerciales en menor tiempo con un producto de mejor calidad e inocuidad, incrementado sus ingresos económicos.

En la línea base del proyecto se encontró que la empresa ECOLCHUP se dedicaba a la crianza de truchas con infraestructura muy precaria y tampoco accedían a ningún programa de asistencia técnica ni capacitación. Esto se reflejaba en la escasa producción, sumado a la alta mortalidad de peces, lo que traía también bajos ingresos producto de la venta de trucha.

Con el proyecto se logró fortalecer los conocimientos en el proceso productivo de crianza de trucha, a través de la correcta aplicación de BPA, lo que permitió optimizar sus índices productivos, como: menor mortalidad de peces y un producto cosechado de mejor calidad y en menor tiempo. Asimismo, se logró incrementar el volumen de producción con mayor comodidad de manejo, con la instalación del módulo de jaulas de diseño hexagonal y acero galvanizado, además de disponer de mayor capacidad productiva para facilitar una producción escalonada y sostenible.

Además de los beneficios en la producción con la aplicación de BPA, tanto a nivel de mejor manejo de la producción y adecuado control ambiental, un impacto relevante del proyecto sobre la cadena valor, fue la implementación de un programa escalonado de producción con tres a cuatro siembras al año, lo que les permite abastecer su mercado mensual de manera sostenible, en calidad y volumen. Antes del proyecto se evidenciaban siembras una o dos veces al año sin ninguna planificación, lo que generaba desconfianza en el abastecimiento de su producto al mercado, con fluctuaciones de producto para venta y varios meses sin producto alguno para comercializar.

Lugar: Represa de San José de Uzuña, en el distrito de Polobaya, Arequipa, Perú

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 63 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica:	
- EMPRESA COMUNAL LUZ DEL CHURAJÓN DE POLOBAYA - ECOLCHUP (EE)	
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN (EA)	
Financiamiento: S/ 146,719.05	
PNIPA: S/ 98,870.00	AE - contrapartida: S/ 47,849.05

Testimonio: “La participación de los beneficiarios fue y es muy activa, debido a que antes del proyecto la producción de truchas era empírica, y luego de conocer de cerca las Buenas Prácticas Acuícolas, los productores tienen más herramientas para escalar su producción de truchas en la zona”.

Anita Obando, coordinadora general

Tabla 64 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Producción de truchas todos los meses del año	Kg/mes de trucha	208.0	1,441.0	1,221.0
Disminución del porcentaje de Alevinos Muertos	%	50	40	18.67

Comentario: Se realizaron 96 asistencias técnicas en el marco del proyecto para diferentes eslabones de la cadena de valor de la trucha, lo que ya ha cambiado el modo de hacer las cosas en la asociación, con procesos mejorados gracias a la sanidad e inocuidad.

4.6.4. Programa de capacitación en técnicas de conservación y comercialización de perico (*coryphaena hippurus*) para la Asociación de Pescadores Artesanales del puerto menor de Quilca y anexos

Pescadores de Quilca, líderes en conservación de perico

La propuesta del proyecto consistió en la realización de un programa de capacitación en técnicas de conservación y empaque de la especie perico, para la Asociación de Pescadores Artesanales del Puerto Menor de Quilca y Anexos, con la finalidad de que una vez finalizado el programa, los beneficiarios pudieran dominar y aplicar el conocimiento adquirido en procesos como: extracción y clasificación del perico según normas y reglamentos; aplicación de técnicas para la conservación del recurso, ejecución de métodos de comercialización e industrialización.

El proyecto nace porque los representantes de la asociación practicaban sus actividades de manera muy empírica, lo que ocasionaba que el costo de sus productos se ubicase por debajo del mercado. Asimismo, en épocas de escasez la oferta no cubría la demanda de este recurso, por lo cual se hizo necesario aplicar nuevos métodos de conservación y comercialización para el recurso Perico.

De esta manera se logró fortalecer los conocimientos en métodos de conservación y comercialización mejorando las habilidades de 64 pescadores activos, quienes pudieron generar ingresos extras al mejorar sus capacidades en procesos de conservación y comercialización del recurso perico, así como de otras especies.

Asimismo, se logró fortalecer las habilidades del equipo técnico del proyecto gracias a una capacitación recibida en el CITE PESQUERO CALLAO sobre técnicas de conservación, comercialización y cuidado del medio ambiente al gestionar especies hidrobiológicas como: perico, caballa, bonito y jurel. Finalmente, se generó conciencia sobre la reutilización de residuos sólidos tanto orgánicos como inorgánicos, así como del cuidado y preservación del medio ambiente.

Los conocimientos adquiridos en este programa de capacitación serán aplicados en la misma Caleta de Quilca y otras donde se pueda requerir, incidiendo en el cuidado y preservación del ambiente a través de la reutilización de los residuos hidrobiológicos generados por los pescadores, fomentando esta buena práctica en sus labores diarias e impartíendolas en la población del puerto menor de Quilca para mejorar las condiciones económicas y ambientales del lugar. Por otro lado, el conocimiento adquirido por el equipo técnico les facilitó el fortalecimiento de capacidades para transferir conocimientos en nuevas técnicas de conservación y comercialización de productos hidrobiológicos de mayor calidad e inocuidad para el mercado destino.

Lugar: Caleta de Quilca, Centro Poblado La Caleta,

- Distrito: Quilca
- Provincia: Camaná
- Departamento: Arequipa

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 65 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica: - NABAVET E.I.R.L (EE) - ASOC.DE PESC.ARTES.DE PTO. M. QUILCA Y AN (EA) - PEQUEÑA EMPRESA DE ARMADORES ARTESANALES PESQUEROS CABALLERO DE LOS MARES-QUILCA S.R.L (EC)	
Financiamiento: S/ 74,840.00	
PNIPA: S/ 59,840.00	AE - contrapartida: S/ 15,000.00

Testimonio: *“Como parte del proyecto se desarrolló una guía práctica denominada: "Técnicas de conservación y comercialización del Perico (Choriphaena Hippurus) para la Asociación de pescadores del puerto menor de Quilca y Anexos". Esta servirá para escalar estas capacitaciones obtenidas hacia nuevos grupos de pescadores”.*

Empresa Nabavet

Tabla 66 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
N° de técnicas realizadas	N° de técnicas de conservación realizadas	0	4	6
Técnicas de comercialización	N° de técnicas de comercialización realizadas	0	1	1

Comentario: Los beneficiarios obtuvieron mayor conocimiento sobre técnicas en elaboración de secado, salado, marinado y ahumado de pescado, utilizando nuevas tecnologías, dándole un valor agregado a su producto final y, por ende, mejorando sus ingresos económicos.

<p>4.6.5. Asistencia técnica en manipuleo y preservación de los recursos hidrológicos frescos en Mercado Grau de Tacna</p>

Mejorando la cadena de frío en el Mercado Grau

Los vendedores de pescado del Mercado Grau en Tacna necesitaban mejorar sus procesos de conservación e inocuidad para la venta de recursos hidrobiológicos frescos, para lo cual se planteó la mejora de la calidad e inocuidad de sus productos a través de la asistencia técnica y uso de hielo en escamas, elaborado en buenas condiciones sanitarias, que permita impactar positivamente en los ingresos producto de la venta, al contar con un producto inocuo, fresco y atractivo al consumidor, como producto de una correcta manipulación y aplicación de cadena de frío.

También se requería reducir los descartes y desechos debido a la pérdida de calidad a lo largo del día de venta para los vendedores y beneficiarios del proyecto.

Es así que el proyecto logró fortalecer los conocimientos sobre el manipuleo y conservación de los recursos hidrobiológicos en el expendio del Mercado Grau de Tacna; así como la optimización del proceso de conservación de los productos marinos a través de la implementación de una máquina productora de hielo que permite asegurar la calidad e inocuidad del producto. Así, se ha logrado conservar la frescura de las especies y tener un precio estandarizado, reduciendo así la fluctuación del precio por pérdida de frescura o descomposición de los recursos hidrobiológicos.

Actualmente se comercializan los productos hidrobiológicos en el Mercado Grau de Tacna con la utilización de hielo en escamas de calidad, garantizando la preservación y conservación del producto comercializado.

Para cumplir con los estándares de salubridad se precisó mejorar la calidad del agua del mercado (aplicando buenas prácticas en manejo de sanguazas y residuos), así como la mejora en la manipulación del producto.

Adicionalmente, un impacto positivo sobre el medio ambiente es la reducción sustancial de producto eliminado, que no se lograba comercializar en el día debido a la pérdida de preservación por ausencia de cadena de frío antes del impacto del proyecto.

Lugar: Carretera Panamericana Sur 12, Provincia y Departamento de Tacna

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 67 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SEREX
Alianza Estratégica: - ASOCIACION DE PESADORES Y/O VENDEDORES DE PRODUCTOS HIDROBIOLOGICOS ALMIRANTE GRAU (EE) - ACUA PROYEC S.R.L (EA)	
Financiamiento: S/ 126,520.00	
PNIPA: S/ 101,136.00	AE - contrapartida: S/ 25,384.00

Testimonio:

“Gracias al proyecto ahora contamos con una planta de hielo en escamas dentro del mercado. Esta ha traído mejoras notables en el proceso de conservación de los productos hidrobiológicos que comercializamos”.

Emilio Valdivia, coordinador general

Tabla 68 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
Frescura del pescado	Grado de frescura	5	8	8
Disminución de la pérdida del producto	%	20	10	10

Comentario: Gracias a la asistencia técnica obtenida se mejoraron los puntos críticos del proyecto logrando: la disminución del descarte de productos hidrobiológicos, la mejora en los ingresos, la producción de hielo de calidad y la preservación del recurso con mejor cadena de frío.

4.6.6. Diplomado en formulación y gestión de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico en pesca y acuicultura

Más profesionales al servicio de la innovación en Arequipa

La capacitación en “Formulación y Gestión de Proyectos de Desarrollo Tecnológico e Innovación en Pesca y Acuicultura (PyA)” consistió en un diplomado presencial con una malla curricular para postgrado de actualización de nueve cursos con 24 créditos académicos y 384 horas académicas. El reto era formar la primera comunidad de proyectistas vinculados a la pesca y acuicultura, reforzando el autoaprendizaje de los alumnos a través de una plataforma de teleformación e-learning (LMS) con metodología Open Source. Asimismo, la formación de los alumnos incluyó dos visitas de campo: a un área marina del litoral de Islay y a un criadero de truchas en jaulas flotantes, concluyendo con un taller de Lego Serious Play para prototipado 3D de ideas de proyectos.

Antes del proyecto los alumnos, egresados y docentes de la Universidad Nacional de San Agustín y otros profesionales vinculados al sector pesca y acuicultura, no tenían suficiente conocimiento de las técnicas, metodologías y herramientas para la formulación, evaluación y gestión de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico para el mercado local y nacional.

Al finalizar este diplomado (2020), se logró contribuir al desarrollo del sector pesca y acuicultura mediante fortalecimiento de capacidades en la formulación, evaluación y gestión de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico diseñados a partir de un contexto regional.

Se logró elaborar nueve estudios de caso de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico para las cadenas productivas de pesca y acuicultura realizados por los alumnos y docentes (superando por cuatro estudios de proyectos la meta programada). Asimismo, fueron 36 profesionales aprobados en Formulación y gestión de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico en pesca y acuicultura al finalizar el año académico (16 alumnos adicionales comparado con los 20 alumnos programados al inicio del proyecto).

Los conocimientos adquiridos en este programa de capacitación podrán ser aplicados en cualquier eslabón de la cadena productiva de la pesca y acuicultura, así como en las áreas transversales de la provisión de servicios y productos a la cadena. Los egresados del diplomado han adquirido las competencias para la identificación de problemas en los productos, servicios y procesos de producción del sector Pesca y Acuicultura. Además, pueden crear alternativas de solución tecnológica, prototipos y/o modelos viables en lo comercial, ambiental y social.

Como parte del proyecto han desarrollado habilidades blandas y digitales para trabajos colaborativos. Utilizan la investigación científica y las metodologías ágiles para identificar, formular y administrar proyectos de innovación con enfoque de mercado.

Lugar: Distrito, Arequipa, Provincia, Arequipa, Departamento, Arequipa

Objetivos de Desarrollo Sostenible a los que contribuye:



Tabla 69 – Alianza y cofinanciamiento

Categoría	SFOCA
Alianza Estratégica:	
- ECOING'S CONSULTORES S.A.C. (EE)	
- UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN AGUSTIN (EA)	
Financiamiento: S/ 106,516.22	
PNIPA: S/ 82,987.54	AE - contrapartida: S/ 23,528.68

Testimonio:

“Con las actividades académicas del diplomado se han mejorado las capacidades de 36 profesionales en investigación y formulación de proyectos, así como en el uso de metodologías ágiles en beneficio de los participantes, de la alianza estratégica y del sector”.

Ing. Wilder Velásquez, coordinador general

Tabla 70 – Indicadores de los principales resultados del proyecto

Indicador	Unidad de medida	Situación inicial	Situación esperada	Situación alcanzada
20 profesionales formados en proyectos innovación	Profesionales diplomados	0	20	36
Propiedad intelectual	Metodología de enseñanza	0	1	1

Comentario: Ante el desinterés del sector universitario en la región Arequipa por impulsar capacitaciones y cursos en innovación en pesca y acuicultura, la Universidad Nacional San Agustín (UNSA) se convierte en un referente en la región para promover la investigación y asistencia técnica en innovación pesquera y acuícola, con una metodología moderna y participativa de enseñanza.

V. Lecciones aprendidas

5.1. Lecciones aprendidas

- La generación de sinergias entre entidades participantes (ejecutoras y asociadas) a través de la conformación de alianzas estratégicas de alto valor que han participado de manera correcta con un enfoque de colaboración y co-creación para la ejecución de los proyectos; ha promovido alianzas con potencial de ser sostenibles en el tiempo para futuras colaboraciones dentro y fuera del marco del Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura.
- El fortalecimiento de capacidades y conocimientos del personal científico, profesional y técnico a través de su involucramiento y participación en programas formativos, de capacitación y asistencia técnica, ha aportado en la consolidación de una masa crítica de profesionales que permitirán la sostenibilidad de ideas y proyectos innovadores para el sector Pesca y Acuicultura.
- La oportunidad de acceso al cofinanciamiento PNIPA ha representado un factor de éxito, pues antes de su implementación no se contaba con fondos concursables específicos para el sector Pesca y Acuicultura, lo que reducía las posibilidades de acceso a cofinanciamiento al tener que competir con otros sectores productivos más desarrollados o con mayor experiencia en aspectos I+D+i.
- Se ha ido potenciando el concepto de innovación de manera sistemática en la aplicación de los proyectos PNIPA, adecuándose a las necesidades de cada cadena de valor, con la aplicación de nuevas tecnologías no solo a nivel de equipamiento, sino a nivel comercial y de gestión.
- Es necesario continuar con la priorización de los aspectos ambientales y sociales en los proyectos, considerando que son una pieza clave para garantizar la sostenibilidad del sector acuícola y pesquero. Estos aspectos se han implementado e impulsado en cada ventanilla concursable de PNIPA.
- La conformación de las redes de innovación ha permitido y generado una mayor interacción entre los actores de las cadenas de valor a nivel de fortalecimiento de sinergias, impactando positivamente en la construcción y/o fortalecimiento de alianzas estratégicas que permitieron la propuesta de iniciativas innovadoras.

- Se requiere mejorar los monitoreos de los proyectos, sobre todo, en la cantidad de recursos humanos asignados desde el inicio de la ejecución de los proyectos. Se recomienda contar con asistencia técnica continua a fin de garantizar la adecuada gestión e implementación de los proyectos.
- El involucramiento del PNIPA en el sector pesquero y acuícola ha permitido reforzar los conceptos de innovación y alianzas estratégicas, así como, el avance de la ciencia y el desarrollo de nuevas tecnologías, que se han visto plasmadas en los proyectos PNIPA.

5.2. Oportunidades de Mejora

- El establecimiento y asignación oportuna del recurso humano especializado en los equipos de cierre a nivel de oficinas macrorregionales y sede central es necesario para el seguimiento y control de calidad de aspectos técnico, social, ambiental, de creaciones intelectuales, innovación y administrativo, acorde al número de proyectos y la programación del proceso de cierre.
- Garantizar la mejora continua de un sistema más interactivo e intuitivo que permita una mayor simplicidad en el registro de información de monitoreo y cierre de los proyectos en beneficio del usuario y del equipo PNIPA.
- Se requiere continuar con el fortalecimiento de las capacidades en I+D+i de los profesionales que conforman el Panel de Evaluación Técnica, PET, de los proyectos PNIPA, que garanticen la mejora continua de la calidad de los proyectos para procurar el escalamiento, cierre de brechas y logro de la sostenibilidad.
- Garantizar que el rol de los evaluadores PET sea siempre un servicio independiente al que brindan los consultores del PNIPA, que cuenten con especialidad, conocimiento y experiencia del sector pesquero y acuícola para identificar la problemática a resolver en cada cadena de valor, para continuar contribuyendo en la selección de los mejores proyectos PNIPA. Estos profesionales deben tener continuidad a través de evaluaciones constantes realizadas al panel.
- Se debe mejorar la hoja de ruta de los desembolsos para los proyectos PNIPA, a fin de que los proyectos se motiven a desarrollar y culminar sus proyectos en el tiempo considerado.
- Es necesario motivar el compromiso de la entidad ejecutora para que el PNIPA pueda realizar el seguimiento del proyecto una vez culminado para asegurar su continuidad y

sostenibilidad en el tiempo. Resulta clave promover las habilidades de negociación entre las entidades ejecutoras y las entidades asociadas, a fin de garantizar la estabilidad de los proyectos y el fortalecimiento de la alianza estratégica para afrontar algunas adversidades que puedan llegar a presentarse durante la gestión del proyecto.

**El Programa Nacional de Innovación
en Pesca y Acuicultura**

es un programa de inversión pública del
Ministerio de la Producción del Perú, a
cargo del fomento del Sistema Nacional
de Innovación en Pesca y Acuicultura



**Cosechando
innovación**

Iniciativa del PNIPA en su etapa
de cierre de primera fase



Programa Nacional de Innovación en Pesca y Acuicultura

Dirección: Av. Vasco Núñez de Balboa N° 271, Miraflores, Lima Perú

Telf. 4796372

www.pnipa.gob.pe



PERÚ

Ministerio
de la Producción



**BICENTENARIO
DEL PERÚ
2021 - 2024**