

Fomento a la construcción de capacidades en relación a las políticas públicas apoyadas por Contratos de Reforma Sectorial (CRS) en Bolivia (DCI-ALA/2014/025-058)

Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia (DITISA)

Informe final de la Misión Corta Duración

Fortalecimiento de capacidades en la cadena piscícola a entidades nacionales y sub-nacionales en zonas de intervención de la ENDIS (DI-008)

Contrato n° DCI/LA/2018/392-699

N° de identificación: EuropeAid/138320/IH/SER/BO



Proyecto Financiado por la
Unión Europea



AECOM  **TRANSTEC**

Implementada por el consorcio:

AGRER — AECOM — TRANSTEC

La Paz/Bruselas, marzo 2019

Disclaimer:

Este informe ha sido elaborado por el consorcio AGRER/AECOM/TRANSTEC con financiamiento de la Unión Europea. Las opiniones aquí expresadas son del consultor y no expresan necesariamente las de la Comisión Europea.

Fortalecimiento de la capacidad institucional en los sectores de desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia (DITISA)

Contrato N° DCI/LA/2017/392-699

Misión DI-008: Fortalecimiento de capacidades en la cadena piscícola a entidades nacionales y sub-nacionales en zonas de intervención de la ENDIS

Informe final

Autor:

Giovani Crespo

La Paz / Bruselas, marzo 2019

Consortio AGRER – AECOM – TRANSTEC





CONTENIDO

Lista de CUADROS y figuras	4
LISTA DE ANEXOS.....	5
Acrónimos	6
Descripción sucinta del contrato.....	7
1. Introducción	8
2. Objetivos.....	10
2.1. Objetivo General	10
2.2. Objetivos específicos	10
3. Productos y Resultados Esperados de la Misión de Corta	10
4. Marco de la Misión.....	11
5. Metodología de Trabajo.....	12
6. Resultados alcanzados	13
6.1 Personal capacitado en temas de piscicultura de especies amazónicas.....	13
6.2 Elaboración de Guiones sobre temas clave en piscicultura	32
7. Descripción de los procesos promovidos.....	33
8. Conclusiones y Recomendaciones	33
9. ANEXOS	36

LISTA DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 1. Cuadro de referencia de las asociaciones de piscicultores del Municipio de Palos Blancos.....	15
Cuadro 2. Cronograma de realización de los Talleres Teórico – Prácticos en Piscicultura	31
Figura 1. Seminario Taller de Piscicultura en la comunidad Villa Cascada.....	14
Figura 2. Taller teórico práctico en la comunidad Villa Cascada.....	16
Figura 3. Estanques en construcción Comunidad Villa Cascada	17
Figura 4. Práctica de redeo – traspaso de alevines en la comunidad Covendo	18
Figura 5. Taller teórico – práctico en la comunidad Covendo (Asociación Cherek).....	19
Figura 6. Taller teórico – práctico con Productores de la Comunidad Buena Vista.....	20
Figura 7. Parte práctica de taller de piscicultura en la comunidad Buena Vista Medición de fisicoquímicos	20
Figura 8. Taller teórico – práctico (Biometrías) en la comunidad Brecha C.....	21
Figura 9. Taller teórico – práctico (Nutrición y calidad de alimento) en Brecha J	21
Figura 10. Verificación de construcción de estanques en la comunidad Sillar	22
Figura 11. Taller teórico – práctico (Biometrías) en la Comunidad Villa Concepción	23
Figura 12. Taller teórico – práctico en la comunidad Villazón	24
Figura 13. Taller teórico – práctico en la Comunidad San Antonio (Alto Beni).....	25
Figura 14. Taller teórico – práctico (Cosecha de pescado) Centro Piscícola Muiba.....	26
Figura 15. Taller teórico – práctico (Faeneo de pescado) Centro Piscícola Muiba	27
Figura 16. Taller teórico – práctico (Faeneo) Centro Piscícola Muiba... continuación.....	27



Figura 17. Taller teórico – práctico: Centro de reproducción CPPIM..... 28
Figura 18. Taller teórico – práctico: Centro de reproducción CPPIM... Continuación 29

LISTA DE ANEXOS

- Anexo 1. Términos de Referencia
- Anexo 2. Mapa ubicación de distritos
- Anexo 3. Cronograma de talleres
- Anexo 4. Planillas de asistencia
- Anexo 5. Guiones técnicos
 - 5.1 Cartilla de manejo de calidad de agua en piscicultura
 - 5.2 Cartilla de nutrición y alimentación de peces
 - 5.3 Cartilla de siembra de pacú/tambaquí
 - 5.4 Cartilla de mejoramiento de la producción piscícola con innovaciones tecnológicas
 - 5.5 Guion técnico para la elaboración de material audio visual sobre aspectos clave en la piscicultura de la zona de yungas de la paz
 - Tema 1: densidad adecuada de siembra de peces
 - Tema 2: manejo del estanque de piscicultura
 - Tema 3: nutrición y alimentación de los peces
 - Tema 4: innovaciones tecnológicas para el aumento del rendimiento de la producción piscícola
- Anexo 6. Hojas de presencia



ACRÓNIMOS

AT	Asistencia técnica
CPPIM	Centro Piscícola Pedro Ignacio Muiba
DITISA	Desarrollo integral con coca, tráfico ilícito de drogas y seguridad alimentaria para una eficiente gestión del apoyo presupuestario sectorial en Bolivia
ENDIS	Estrategia Nacional de Desarrollo Integral Sustentable
FONADAL	Fondo Nacional de Desarrollo Alternativo (depende del VCDI)
GAM	Gobierno autónomo municipal
MDRyT	Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
POA	Plan operativo anual
SENASAG	Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria
TCbba	Tópico del departamento de Cochabamba
TdR	Términos de referencia
UE	Unión Europea.
VCDI	Viceministerio de Coca y Desarrollo Integral (MDRyT)
YLP	Región Yungas del departamento de La Paz



DESCRIPCIÓN SUCINTA DEL CONTRATO

Nombre:	Giovani Crespo De Ugarte
Localización:	Yungas de La Paz (municipios con potencial para piscicultura en pozas).
Duración:	30 días hábiles
Principales grupos destinatarios:	Técnicos de entidades de gobierno (MDRyT/FONADIN, IPD-PACU, VCDI, SENASAG) y municipios que brindan asistencia técnica y apoyo y pequeños productores de peces tropicales.
Objetivo general:	Contribuir al fortalecimiento de conocimientos y capacidades de técnicos de entidades de gobierno y sub-nacionales en manejo integrado de rubros prioritarios con base en innovaciones tecnológicas que incrementen productividad, calidad, inocuidad y mejoren su competitividad en el mercado
Objetivos específicos:	<ul style="list-style-type: none">- Fortalecer conocimientos y capacidades de técnicos de MDRyT/FONADIN, IPD-PACU, VCDI, SENASAG y gobiernos municipales en tecnologías innovadoras a lo largo de la cadena de valor de la piscicultura en pozas, con la participación de expertos internacionales.- Elaborar guiones sobre innovaciones clave en la cadena piscícola para elaborar audiovisuales y otros productos para difusión masiva usando TIC
Productos esperados:	<ul style="list-style-type: none">- Fortalecimiento de conocimientos y capacidades de técnicos de MDRyT/FONADIN, IPD-PACU, VCDI, SENASAG y gobiernos municipales en tecnologías innovadoras a lo largo de la cadena de valor de la piscicultura en pozas.- Guiones sobre innovaciones clave en la cadena piscícola para elaborar audiovisuales y otros productos para difusión masiva usando TIC.



INFORME DE MISIÓN CORTA

Fortalecimiento de capacidades en la cadena piscícola a entidades nacionales y sub-nacionales en zonas de intervención de la ENDIS

1. INTRODUCCIÓN

La notable disminución de los peces de los ríos y mares hace que la actividad pesquera en el mundo se cada vez más dificultosa, lo que ha conducido a que la producción acuícola (acuicultura) se constituya en una fuente alternativa de proteína para la seguridad alimentaria mundial (FAO, 2003) y a su vez, como una actividad generadora de empleo e ingresos. Dentro de ese conjunto, la piscicultura, definida como aquella actividad dedicada al cultivo de peces bajo manejo e implementación de buenas prácticas, ha crecido de manera considerable durante las últimas décadas; y específicamente, en los últimos 10 años, sufrió un crecimiento exponencial en el Departamento de Santa Cruz, pero al mismo tiempo se detectó un crecimiento acelerado del consumo de la carne de pescado, principalmente debido a los muchos beneficios nutricionales que posee, lo que hace a la piscicultura un rubro con muy buenas perspectivas para el desarrollo económico.

La piscicultura es el cultivo racional de los peces, lo que comprende particularmente el control de su crecimiento y su reproducción; se la realiza en estanques artificiales o naturales, y se debe controlar sus condiciones de alimentación, calidad de agua y buen estado del estanque.

La piscicultura semi-intensiva consiste en lograr la producción piscícola con un control de varios factores, tales como la alimentación, calidad de agua y desarrollo de los peces, se efectúa básicamente con fines comerciales y para esto se necesitan estanques técnicamente contruidos con entrada y salida de agua. Se siembran los alevines y se controla su alimentación. Las cosechas y las siembras se llevan a cabo periódicamente, obedeciendo a una programación de la producción. Se suministra alimento balanceado con altos niveles de proteína en forma permanente y se programa la densidad de siembra la cual varía de acuerdo a la especie y el grado de explotación.

El cultivo de peces en la región amazónica se ha incrementado en base al aumento de la demanda para el consumo humano, a la abundante disponibilidad de ambientes adecuados para el desarrollo de la acuicultura, a la potencialidad de especies amazónicas con características ajustadas para el cultivo y la posibilidad de abastecimiento familiar y generación de rentabilidad

La mayoría de las familias que habitan las regiones de producción de hoja de coca viven de actividades agrícolas, la principal y en algunos casos única estrategia de vida de sus hogares es la agricultura a secano, lo que las convierte en vulnerables, es decir que la presencia de sequías, lluvias excesivas y variaciones de precios que sufren los productos agrícolas, afecta directamente a las calidades de vida de estas familias.

En los últimos años, el consumo de peces tropicales criados en estanques se ha incrementado en las ciudades de Cochabamba y Santa Cruz. La Paz es un gran mercado potencial y en otras ciudades menores



está creciendo la demanda. Los mercados locales del Trópico de Cochabamba y el norte de Santa Cruz también consumen cantidades importantes de pescado que son consumidos en restaurantes de la zona.

La cría de peces tropicales en estanques se ha constituido en una oportunidad de ingresos para pequeños productores asentados en las regiones de producción de hoja de coca: el Trópico de Cochabamba (TC) y los Yungas de La Paz (YLP). En el TC existe una fuerte inversión pública, incluyendo la proveniente de fondos de apoyo presupuestario de la Unión Europea, para el desarrollo de la piscicultura y en menor grado en los YLP. Alrededor de 4000 familias se dedican a la producción de peces tropicales (principalmente Pacú y Tambaquí) en el TC. Se estima que existen unos 3000 estanques en la zona y hay planes para expandir aún más la explotación piscícola. Próximamente el gobierno instalará una planta procesadora de peces en la región, lo que proporcionará una oportunidad más de mercado para los productores piscícolas.

Además de ello las instituciones nacionales que apoyan a la acuicultura en la zona como el IPD – Pacú del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), en coordinación con el GAMPB firmaron un convenio Interinstitucional y ya concluyeron con la construcción más de 100 pozas para la producción y crianza de pacú, tambaquí y otras especies en diferentes distritos del Municipio Palos Blancos para incentivar el desarrollo de la piscicultura; en ese mismo sentido, con una inversión de 3 millones de bolivianos financiado de forma directa por IPD – Pacú, este 2019 comenzará la construcción de un centro de producción de alevines que estará ubicado estratégicamente en la comunidad Cocochi y producirá alrededor de 500.000 alevines de pacú, tambaquí y otras especies amazónicas de peces.

Otra institución que también aporta bastante en el desarrollo piscícola en la región del Departamento de Beni y el norte de La Paz, es el Centro Piscícola Pedro Ignacio Muiba (CPPIM), el cual tiene una capacidad de producción de 2 millones de Alevines y capacidad de producción de más de 400 Toneladas de carne de Pacú y tambaquí; pese a su gran potencial, presenta algunas limitaciones, sin embargo, este año 2019 el IPD – Pacú implementará un centro de faeneo en el CPPIM con la finalidad de fortalecer la capacidad productiva del Centro.

De la misma forma, instituciones públicas como el FONADIN y el VCDI también hacen inversiones importantes para el desarrollo piscícola en la región amazónica boliviana, principalmente en las regiones de Yungas de La Paz y Trópico de Cochabamba, lo cual impulsa la producción piscícola del país.

Sin embargo, las debilidades principales identificadas en la cadena piscícola en el Trópico de Cochabamba y los Yungas de La Paz son la insuficiencia de capacidades y conocimientos del capital humano en piscicultura tropical (técnicos y productores), la falta de acceso a servicios de asistencia técnica e investigación y el bajo nivel de competencias y mecanismos para aplicar buenas prácticas piscícolas. También hay debilidades notorias en el para manejo post-cosecha, mercadeo y comercialización. Para acompañar las inversiones públicas en piscicultura tropical en las zonas de producción de hoja de coca, es necesario fortalecer los conocimientos y capacidades de técnicos de entidades públicas (FONADIN, INIAF, SENASAG, IPD PACU, VCDI) y de técnicos de los municipios de las zonas mencionadas, para que ellos a su vez los transmitan a los pequeños productores piscícolas para que puedan tener sistemas más rentables y sustentables.



2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- Contribuir al fortalecimiento de conocimientos y capacidades de técnicos de entidades de gobierno y sub-nacionales en manejo integrado de rubros prioritarios con base en innovaciones tecnológicas que incrementen productividad, calidad, inocuidad y mejoren su competitividad en el mercado

2.2. Objetivos específicos

- Fortalecer conocimientos y capacidades de técnicos de MDRyT/FONADIN, IPD-PACU, VCDI, SENASAG y gobiernos municipales en tecnologías innovadoras a lo largo de la cadena de valor de la piscicultura en pozas.
- Elaborar guiones sobre innovaciones clave en la cadena piscícola para elaborar audiovisuales y otros productos para difusión masiva usando TIC.

3. PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS DE LA MISIÓN DE CORTA

1. Personal encargado de brindar asistencia técnica a productores piscícolas, conoce y cuenta con información respecto a tecnologías innovadoras convencionales, ecológicas y orgánicas en:
 - a. Construcción de estanques, características de suelo, provisión de agua, mantenimiento.
 - b. Densidades de siembra en estanques, según especie, época del año y otros factores.
 - c. Producción de alevines, mejoramiento genético, especies apropiadas, manejo, infraestructura y equipamiento.
 - d. Nutrición en las distintas fases de desarrollo de los peces, formulación de alimentos, alimentos alternativos o complementarios a raciones preparadas, producción de plancton y otros.
 - e. Manejo del agua en los estanques, aireación, limpieza.
 - f. Sanidad, manejo integrado de enfermedades, control y manejo de depredadores.
 - g. Cosecha y post cosecha, inocuidad, infraestructura y equipamiento, cadena de frío, conservación, transporte.
 - h. Mercadeo y comercialización.
2. Guiones de temas clave, elaborados junto con participantes, para preparación posterior de audiovisuales para difusión masiva entre técnicos y productores. Dentro los temas clave se debe incluir buenas prácticas para preservación del medio ambiente y consideraciones de equidad de género.



4. MARCO DE LA MISIÓN

La nueva Estrategia Nacional para el Desarrollo Integral Sustentable de las Zonas Productoras de Coca – ENDIS(2018-2020) implementa la Ley 906 y se estructura alrededor de tres Objetivos Estratégicos o Componentes: a) Desarrollo Económico Productivo, b) Desarrollo Humano y Social y c) Recursos Naturales y Medio Ambiente.

Dentro de su componente de Desarrollo Productivo, la ENDIS promueve la diversificación productiva, la industrialización y el desarrollo de emprendimientos competitivos que puedan acceder a mercados nacionales e internacionales. Apoya la investigación, la innovación y la transferencia de conocimientos para el incremento de la productividad y competitividad. Apunta también al desarrollo de la vinculación territorial y a la implementación de infraestructura productiva de apoyo al sector agropecuario. Prioriza las cadenas de banano, piña, palmito, café, cacao, frutales, así como la piscicultura, apicultura, porcicultura y avicultura.

En este sentido, la piscicultura surge como una alternativa interesante dado que las potencialidades locales (clima, suelos y acceso a agua) hacen que esta opción económica sea una de las más viables, a esto se suma que el consumo per cápita de carne de pescado es creciente en Bolivia, lo que abre perspectivas de mercado muy interesantes.

La piscicultura en la región amazónica de Bolivia es relativamente nueva y en su mayoría aún se maneja a nivel amateur, sin embargo, es un rubro que ha venido creciendo a pasos agigantados y en los últimos años se ha convertido en una importante fuente de ingresos para muchas familias del municipio, convirtiéndose inclusive en la principal fuente de ingresos para algunas de estas familias.

El crecimiento de la piscicultura en la región amazónica de Bolivia ha ido aumentando de forma vertiginosa, principalmente debido a que este rubro no requiere realizar demasiadas inversiones, ni demasiado trabajo físico, lo cual llamó la atención de muchos productores agropecuarios quienes decidieron introducirse en este nuevo rubro.

Este crecimiento del sector piscícola ha logrado cubrir los mercados locales, pero aún no puede satisfacer la demanda nacional, por lo que entidades gubernamentales han enfocado grandes inversiones para ayudar al desarrollo de este rubro, es el caso de la construcción de complejos piscícolas como el Complejo Piscícola de Chimoré y el Centro Piscícola Pedro Ignacio Muiba que tienen como finalidad principal abastecer de alevines a las zonas piscícolas del Trópico de Cochabamba y la Amazonía Beniana principalmente, aunque debido a su potencial abastecen a otras zonas del país donde se realiza cultivo de especies piscícolas amazónicas.

En este aspecto, entidades públicas como el IPD – Pacú, el FONADIN y el VCDI han realizado grandes esfuerzos para contribuir al desarrollo Piscícola en estas zonas, donde han desplegado varios proyectos de apoyo a la producción piscícola en coordinación con los gobiernos



municipales de esta zona, quienes han sido parte fundamental al articular y desarrollar conjuntamente estos proyectos.

Debido a la potencialidad respecto a suelo y clima que presenta la región de los Yungas Paceños, la piscicultura en esta zona se ha empezado a desarrollar con bastante éxito pero al mismo tiempo con bastantes dificultades, debido a que los eslabones de la cadena piscícola se encuentran muy aislados, debido principalmente a las distancias que todavía separan los centros de producción de alimento, alevines e insumos, haciendo que los costos unitarios de producción se eleven bastante, sin embargo, las características ambientales y la voluntad de los piscicultores de esta zona, hace que la piscicultura de especies amazónicas cobre cada vez más fuerza y merece la atención de las entidades que apoyan el rubro.

En este sentido, la MCD-DI-008 pretende desarrollar capacidades y sobre todo sensibilizar a la población de estas comunidades en la situación emergente de los cambios climáticos, sus efectos en el medio ambiente y la seguridad alimentaria de las familias y desarrollar capacidades de respuesta para mitigar los efectos de estos fenómenos. Se pretende dar especial énfasis en la gestión de los recursos hídricos considerando que se constituye en el principal recurso para garantizar la producción y sostenibilidad de esta actividad.

5. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El trabajo específico consistió en transmitir conocimientos e información de forma teórica y práctica a piscicultores de los municipios de Palos Blancos y Alto Beni y técnicos de organismos nacionales y sub-nacionales que trabajan apoyando la cadena de la piscicultura tropical en pozas de tierra, en zonas de la ENDIS.

La coordinación y la logística de la misión estuvo a cargo de personal de DITISA, FONADIN, IPD – PACU y el VCDI, pero además se coordinó con los Gobiernos Municipales de Palos Blancos y Alto Beni, quienes apoyan a los productores de peces amazónicos en la zona de intervención de la ENDIS.

Primeramente, se desarrolló una reunión de coordinación con las instituciones antes mencionadas, donde se presentó los alcances y resultados esperados de la misión, y se realizó la coordinación interinstitucional de apoyo a la misma; Posteriormente se hicieron reuniones de coordinación con los gobiernos municipales, donde, conjuntamente con los técnicos municipales, se desarrollaron los cronogramas de realización de los talleres con las diferentes asociaciones de piscicultores de la zona.

Los talleres Teórico – prácticos fueron realizados con información respecto a tecnologías innovadoras convencionales, ecológicas y orgánicas en:

- a. Construcción de estanques, características de suelo, provisión de agua, mantenimiento.
- b. Densidades de siembra en estanques, según especie, época del año y otros factores.
- c. Producción de alevines, mejoramiento genético, especies apropiadas, manejo, infraestructura y equipamiento.



- d. Nutrición en las distintas fases de desarrollo de los peces, formulación de alimentos, alimentos alternativos o complementarios a raciones preparadas, producción de plancton y otros.
- e. Manejo del agua en los estanques, aireación, limpieza.
- f. Sanidad, manejo integrado de enfermedades, control y manejo de depredadores.
- g. Cosecha y post cosecha, inocuidad, infraestructura y equipamiento, cadena de frío, conservación, transporte.
- h. Mercadeo y comercialización.

Cabe resaltar que el temario de los talleres fue modificado en varias ocasiones de acuerdo a las necesidades principales de los beneficiarios, las características de suelo y su topografía, y problemas que se presentaron en la producción local, todo esto fue coordinado previamente con los técnicos municipales, quienes conocen a detalle los por menores de las asociaciones locales de piscicultores.

Finalmente se identificaron temas de importancia para la piscicultura de la zona (temas clave) en los cuales se hizo énfasis en las presentaciones, principalmente para solucionar los principales problemas encontrados y prevenir otros problemas que puedan presentarse a causa de estos temas.

Una vez identificados los temas clave, se elaboraron guiones para la preparación posterior de audiovisuales para difusión masiva entre técnicos y productores. Dentro los temas clave se incluyeron buenas prácticas para preservación del medio ambiente y consideraciones de equidad de género.

6. RESULTADOS ALCANZADOS

6.1 Personal capacitado en temas de piscicultura de especies amazónicas

En el municipio de Palos Blancos se identificaron 10 asociaciones de piscicultores que reúnen a piscicultores de alrededor de 25 comunidades de diferentes Distritos del municipio (Anexo 1); este es el municipio con mayor participación del rubro piscícola en la zona, aglutina a más de 200 piscicultores, y se tienen registrados más de 240 estanques piscícolas, haciendo una sumatoria total de más de 12,3 Ha de superficie de agua de los estanques piscícolas (Cuadro 1); pese a existir un número considerable de piscicultores, la cantidad de estanques apenas llega a un promedio de 1,2 estanques/familia, esto debido a que la mayoría de las familias piscicultoras solo cuentan con un estanque, y en 2 comunidades existen estanques comunales, aunque en un principio eran de muchos participantes (de 40 a 60 miembros), en la actualidad estas asociaciones se han reducido a 4 y 13 miembros respectivamente, lo cual lo hace más manejable.



Figura 1. Seminario Taller de Piscicultura en la comunidad Villa Cascada



Cuadro 1. Cuadro de referencia de las asociaciones de piscicultores del Municipio de Palos Blancos

DATOS PRELIMINARES SOBRE LA PRODUCCION PISCICOLA (PRODUCCION DE PACU Y TAMBAQUI) EN EL MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS					
Nº	ORGANIZACIÓN	COMUNIDADES	AFILIADOS	Nº de Estanques aproximados	Espejo de agua aprox. (m2)
1	ASOCIACION DE PISCICULTORES DE COVENDO	Covendo	18	3	3.000
2	ASOCIACION DE PISCICULTORES VILLA CONCEPCION	Villa Concepción	12	3	3.000
3	MODULO PRODUCTIVO PISCICOLA SANTA ANA DE MOSETENES	Santa Ana de Mosetenes	10	2	600
4	ASOCIACION DE PISCICULTORES BUENA VISTA	Buena Vista, San Pedro, 16 de Julio, Nueva Esperanza	30	65	45.000
5	ASOCIACION DE PISCICULTORES BRECHA J	Brecha J	12	25	13.862
6	ASOCIACION DE PISCICULTORES BRECHA "C"	Brecha C, Brecha F	25	30	14.000
7	ASOCIACION DE PISCICULTORES BRECHA "B"	Brecha B	15	21	10.833
8	ASOCIACION COMUNITARIA EL SILLAR	Sillar, Villa Cascada,	15	20	8.300
9	ASOCIACION DISTRITO DE CASCADA	San Ignacio Boqueron, Unión Cascada, Universo A. Universo B, Tunari, Riberas de Quiquibey.	25	30	10.000
10	COOPERATIVA VILLAZON SECCION PISCICUTURA	Villazon	10	15	4.500
	OTROS	Esperanza, Alto Remolinos, Sapecho, Brecha "A", Brecha B	30	30	10.000
DATOS PRELIMINARES			202	244	123.095



Cronología de los talleres:

El día 15 de noviembre se realizó el Taller en la comunidad Cascada, donde se aglutinó a piscicultores de las comunidades Sillar, Villa Cascada, Universo y Tunari (Fig. 1); en esta zona la piscicultura es bastante nueva, de hecho solo un par de personas tienen experiencia con la piscicultura, la gran mayoría de los participantes son nuevos en el rubro, y tienen estanques recién excavados, y al mismo tiempo esta fue su primera capacitación en piscicultura, sin embargo se notó mucho interés y hubo mucha participación de los asistentes, quienes se mostraron muy motivados con el taller, y la parte práctica donde se realizó una demostración de medición de parámetros fisicoquímicos (Fig. 2).



Figura 2. Taller teórico práctico en la comunidad Villa Cascada

Los piscicultores de esta zona en su mayoría recién están incursionando en este rubro, y casi todos se encontraban en la etapa de construcción de estanques, por lo que dentro de la parte práctica del taller también se realizó una visita a los estanques en construcción (Fig. 3) para aportar con consejos sobre impermeabilización, taludes, forma y dimensiones de los estanques, ancho de las coronas, ingreso y salida de agua (desagües), lo que en más de un caso fue considerado para hacer arreglos o modificaciones en los nuevos estanques.



Las planillas de asistencia de todos los talleres y reuniones se presentan en el **Anexo 4**.



Figura 3. Estancos en construcción Comunidad Villa Cascada



Figura 4. Práctica de redeo – traspaso de alevines en la comunidad Covendo

El día 16 de noviembre se realizó el taller en la comunidad Covendo, con una asociación Mozeten (Asociación Cherek, que en Mozeten significa “Martín Pescador”) que tienen 3 estanques en sociedad; se había coordinado esta actividad con un par de días de anticipación pero la asociación ya tenía programada una actividad de traslado de peces para darles más espacio a los peces, así que se participó primero de esta actividad (Fig. 4) y luego se hizo el taller con los asociados (Fig. 5); esta asociación tiene 3 años de vida y en un principio eran más de 30 personas, sin embargo había mucha gente que no respondía con las exigencias que necesitaba la asociación, por lo que tuvieron que sacar a los incumplidos y finalmente solo quedaron 4 socios, quienes se hicieron cargo de la asociación y llevan a cabo la piscicultura; esta asociación ya tuvo capacitaciones y ayuda por parte de la Gobernación, sin embargo los participantes demostraron que aprendieron algunas cosas nuevas en el taller y se mostraron agradecidos por lo aprendido.



Figura 5. Taller teórico – práctico en la comunidad Covendo (Asociación Cherek)

Los días 19 y 20 de noviembre se llevó a cabo el taller en ambientes de la sub alcaldía de Sapecho, este taller aglutinó piscicultores de las comunidades Buena Vista, San Pedro, y Villazón (Fig. 6); este fue un taller programado para 2 días; los piscicultores de estas comunidades ya tienen de 3 a 4 años de experiencia, y ya sufrieron problemas por enfermedades y por eutrofización del agua y consecuente pérdida de oxígeno, lo cual hizo que pongan mucho énfasis en el taller cuando se habló de calidad de agua y manejo de estanques; Estas comunidades tienen topografías muy accidentadas y es bastante difícil encontrar terrenos adecuados para la construcción de estanques, sin embargo, hay algunos piscicultores que tienen hasta 7 estanques y planean construir más, lo que sirve de ejemplo para otros comunarios que quieren incursionar en la piscicultura.



Figura 6. Taller teórico – práctico con Productores de la Comunidad Buena Vista

La parte práctica de este taller se realizó en varios estanques de los participantes, el primer día se enfocó en el llenado de agua, la impermeabilización y la construcción de estanques, mientras que el segundo día se enseñó a realizar la medición de fisicoquímicos (Fig. 7), el encalado y llenado de agua de los estanques.



Figura 7. Parte práctica de taller de piscicultura en la comunidad Buena Vista Medición de fisicoquímicos



Figura 8. Taller teórico – práctico (Biometrías) en la comunidad Brecha C

Los días 21 y 22 de noviembre se llevó a cabo el taller en las comunidades Brecha B y Brecha J, este taller aglutinó a piscicultores de las comunidades Brecha B, Brecha C y Brecha J (Popoy); estos piscicultores también tienen de 3 a 4 años de experiencia y de la misma forma algunos tuvieron problemas de falta de oxígeno y enfermedades en invierno, por lo que se abordó estos temas con mucho más énfasis y los participantes se mostraron muy atentos e interesados con estos temas.



Figura 9. Taller teórico – práctico (Nutrición y calidad de alimento) en Brecha J



Dentro de la parte práctica se realizaron biometrías (Fig. 8) y se evidenció que es una actividad que no se realiza frecuentemente, por lo que se habló de su importancia y su necesidad; el otro asunto que fue tocado en la parte práctica fue el tema de calidad de alimento balanceado y su importancia en la nutrición de los peces (Fig. 9), lo cual fue muy aceptado por los participantes, pero sin embargo, pese a entender la necesidad de contar con un buen alimento, no tienen otra opción que comprar el único alimento que llega a la zona, que no es precisamente de buena calidad, por esto es que se están haciendo contactos entre el GAM Palos Blancos y 2 empresas de alimento balanceado para ver la forma de que llegue alimento de buena calidad a la zona.

El día 23 de noviembre se tenía programado un taller en Villa Concepción, pero este fue movido para el día lunes 26 de noviembre debido a que se atravesó una actividad de entrega de materiales de apicultura; por este motivo se realizó una inspección a la construcción de estanques en Villa Cascada y Sillar (Fig. 10), realizando recomendaciones técnicas tanto al maquinista como a los propietarios de los estanques para que realicen ciertas actividades como compactación para evitar filtraciones o colocación de tubos de desagüe y rebalse para realizar un mejor manejo del agua.



Figura 10. Verificación de construcción de estanques en la comunidad Sillar

El día 26 de noviembre se realizó el taller reprogramado con la comunidad Villa Concepción; En esta comunidad también hay una asociación con 3 estanques comunales, a un principio eran alrededor de 60 asociados, pero de la misma manera que en la asociación Cherek de Covendo,



fueron sacando a las personas que no cumplían con sus tareas o que no tenían intención de hacer piscicultura y finalmente quedaron solo 11 socios, con los que actualmente se realizan las labores por turnos, y se mostró una gran coordinación para repartir tareas y cumplirlas; para la parte práctica se realizó una biometría de sus peces (Fig. 11) y se constató que uno de los hábitos que tienen en esta comunidad (alimentación con fruta en un solo sector del estanque) está errado, y se comprobó que el alimentar en un solo sector con alimento que se hunde fácilmente, tiende a deteriorar el lodo del estanque, se sacó una muestra de esa zona y otra de una de las orillas y se demostró que el lodo del fondo en la zona donde les dan el alimento está muy descompuesto y con olor a lodo podrido, lo cual es debido a la gran cantidad de materia orgánica que se descompone en ese sector y se hicieron recomendaciones para solucionar ese problema.



Figura 11. Taller teórico – práctico (Biometrías) en la Comunidad Villa Concepción

El día 27 de noviembre se realizó el taller de piscicultura en la comunidad Villazón (Fig. 12); esta comunidad tiene una topografía bastante accidentada y los estanques generalmente son pequeños de 200 a 300 m de superficie, lo cual sirve solamente para piscicultura familiar, sin embargo, varios de estos piscicultores quieren ampliar sus estanques y criar peces con fines comerciales; Uno de los problemas más grandes que tienen en esta zona es la sobre siembra de estanques, es decir, que la densidad de siembra recomendada es de 0,7 a 1 pez/m², sin embargo se sembraron densidades hasta de 4 peces/m², lo cual generó un bajo desarrollo y demasiado tiempo de crianza, lo que desmotivó mucho a los piscicultores de la comunidad, sin embargo al ver los resultados en el taller, hubieron varios animados a seguir con la piscicultura.



Figura 12. Taller teórico – práctico en la comunidad Villazón

Los días 28 al 30 de noviembre se visitó el municipio de Alto Beni; la piscicultura en este municipio es bastante similar a la del municipio de Palos Blancos, los estanques en su mayoría son pequeños (200 a 600 m²); se concertaron 2 talleres en 2 zonas diferentes, el primero en la comunidad San Antonio, cuya topografía es mucho más plana y regular, y el otro en la comunidad de Bella Vista que es una zona más accidentada y con pendientes muy fuertes; El día 28 de noviembre después de la presentación en la sub alcaldía de Alto Beni, se hizo un recorrido de reconocimiento e inspección a la piscicultura de la zona, se visitaron piscigranjas en Caserío 7, Caserío 10 y Caserío 11, además de las comunidades Bella Vista y Km 52 y se vio que la piscicultura en esta zona es a pequeña escala y muy amateur, pero con buenas fuentes de agua y terreno arcilloso, lo cual le da mucho potencial para la piscicultura a la zona.

El día 29 de noviembre se realizó el taller de piscicultura en la comunidad San Antonio, convocado por el sub alcalde de este Distrito, aquí se reunieron varios productores de comunidades cercanas (Fig. 13); en esta zona existen terrenos planos bastante amplios donde se puede realizar piscicultura en extensiones grandes, sin embargo se visitó las propiedades donde los productores tienen estanques y se vio que el suelo no es demasiado arcilloso, y prueba de ello es que los estanques construidos tienen filtraciones, después de hacer una evaluación se determinó que la cantidad de arcilla presente en el suelo es capaz de retener el agua, sin embargo requerirá de una buena compactación; los estanques en esta zona generalmente son de 15 x 40 m y por su tamaño es difícil que sirvan para crianza comercial rentable, sin embargo varios de los productores están dispuestos a invertir en arreglos de sus estanques y proseguir con la piscicultura.



Figura 13. Taller teórico – práctico en la Comunidad San Antonio (Alto Beni)

El día 30 de noviembre se programó el taller de piscicultura en la comunidad Bella Vista, convocado por el sub alcalde de este Distrito, sin embargo no hubo gente que asistió al taller, probablemente porque no fueron notificados con suficiente anticipación, por lo que luego de esperar más de 2 horas se tuvo que suspender el taller.

El día 3 de diciembre se realizó el taller de piscicultura en la comunidad Covendo, este taller fue reprogramado debido a que en el primer taller realizado en esta comunidad con la Asociación Cherek, no se pudo abarcar mucho, debido principalmente a que se tenía programado un solo día y no alcanzó el tiempo para tocar temas más puntuales y se programó para esta fecha; en este taller se abarcaron los temas críticos que se identificaron en el primer taller, tales como manejo adecuado, prevención de enfermedades y nutrición y alimentación de los peces.

El día 4 de diciembre se realizó el taller de piscicultura en la comunidad El Sillar, debido principalmente a que en el primer taller realizado en la comunidad Villa Cascada los productores de esta comunidad no pudieron asistir, y se vio la necesidad de dedicar al menos un día de taller para estos productores; muchos de ellos están comenzando con la excavación de estanques, sin embargo hay algunos productores que ya tienen alrededor de 4 años de experiencia en el rubro de la piscicultura, sin embargo al finalizar el taller se mostraron agradecidos por los nuevos aprendizajes adquiridos.

Los días 5 al 7 de diciembre se visitó la ciudad de Trinidad en el Departamento del Beni, para visitar y realizar un curso taller de piscicultura en el Centro Piscícola Pedro Ignacio Muiba (CPPIM), aquí todo el personal que participó del taller tiene un alto nivel de capacitación, algunos más especializados en manejo de la producción piscícola, otros en reproducción, etc.; se realizó la coordinación del taller con los mismos técnicos participantes y ellos mismos fueron los que



sugirieron los principales temas de su interés, entre los que se puso especial énfasis en: Manejo de estanques, faeneo y procesos de post producción (fileteado de peces), manejo de la cadena de frío, y técnicas de reproducción de peces tropicales; El curso taller en el CPPIM fue mucho más técnico y al mismo tiempo mucho más participativo (Fig. 14), debido a que el nivel de los participantes era mucho más alto y el interés también era alto y mucho más específico, se pudo compartir las inquietudes y experiencias entre participantes y al mismo tiempo se pudo contribuir con experiencias nuevas técnicas en los temas presentados.



Figura 14. Taller teórico – práctico (Cosecha de pescado) Centro Piscícola Muiba

Dentro los temas abarcados en la parte práctica, se participó de la cosecha, faeneo (Fig. 15) y refrigeración de pescado para la venta; se observó los procedimientos rutinarios que tienen en el CPPIM y se dejó que se realicen las labores con normalidad (Fig. 16), luego se hicieron sugerencias y recomendaciones sobre estos temas; también se tocó el tema de procesamiento de pescado: fileteado de pacú, pero sin embargo no fue posible realizar la práctica por falta de material.

Por otro lado, también se visitó el centro de reproducción del CPPIM (Fig. 17 y 18), donde se observaron las instalaciones y se conversó sobre los métodos de reproducción de Pacú y Paiche que se realizan en este Centro, y de la misma manera se hicieron algunas sugerencias a los encargados del área de reproducción acerca de caudales de agua en las incubadoras, alimentación de larvas, utilización de hormonas, etc.



Figura 15. Taller teórico – práctico (Faeneo de pescado) Centro Piscícola Muiba



Figura 16. Taller teórico – práctico (Faeneo) Centro Piscícola Muiba... continuación



Figura 17. Taller teórico – práctico: Centro de reproducción CPPIM



Figura 18. Taller teórico – práctico: Centro de reproducción CPPIM... Continuación

En cuanto a el sistema de producción en las zonas visitadas, un aspecto que llama la atención es la cantidad total registrada de espejo de agua, que en comparación con otras zonas piscícolas de



similares características (Trópico de Cochabamba y Santa Cruz) es mucho menor, esto se debe principalmente a que las condiciones topográficas limitan de gran manera la construcción de estanques de dimensiones más extensas; la mayoría de los estanques registrados apenas están entre los 200 y 600 m² de superficie de espejo de agua, lo cual limita la cantidad de producción que se puede realizar en la zona y en muchos casos esta producción se limitará a producción de consumo familiar y no así a una producción a nivel comercial, que es lo que la mayoría desea hacer.

Sin embargo, se notó un gran y creciente interés por la producción piscícola, esto sumado a que en los próximos meses comenzará la construcción de un centro de producción de alevines, lo cual abastecerá de alevines a toda la zona (y que hoy en día es un factor limitante), por lo que es evidente que el desarrollo de la piscicultura en la zona aún tiene mucho por delante, sin embargo es preponderante el acompañamiento y las capacitaciones técnicas a los piscicultores, quienes pese a que declararon haber tenido algunas capacitaciones en piscicultura, muestran enormes fallas en cuanto al manejo de la producción piscícola.



Cuadro 2. Cronograma de realización de los Talleres Teórico – Prácticos en Piscicultura

Departamento	Municipio	Comunidad	Actividad	Fecha	Participantes
La Paz	La Paz	La Paz	Coordinación de la misión	13-nov	
La Paz	Palos Blancos	Palos Blancos – Sapecho	Coordinación - visita de inspección	14-nov	
La Paz	Palos Blancos	Cascada	Taller Teórico-Práctico	15-nov	27
La Paz	Palos Blancos	Covendo	Taller Teórico-Práctico	16-nov	10
La Paz	Palos Blancos	Buena Vista	Taller Teórico-Práctico	19-nov	21
La Paz	Palos Blancos	Buena Vista	Taller Teórico-Práctico	20-nov	20
La Paz	Palos Blancos	Brecha B y C	Taller Teórico-Práctico	21-nov	21
La Paz	Palos Blancos	Brecha B y J	Taller Teórico-Práctico	22-nov	22
La Paz	Palos Blancos	Sillar – Cascada	Inspección de construcción de estanques	23-nov	
La Paz	Palos Blancos	Villa Concepción	Taller Teórico-Práctico	26-nov	13
La Paz	Palos Blancos	Villazón	Taller Teórico-Práctico	27-nov	8
La Paz	Alto Beni	Bella Vista	Inspección de estado de la piscicultura	28-nov	
La Paz	Alto Beni	San Antonio	Taller Teórico-Práctico	29-nov	11
La Paz	Alto Beni	Bella Vista (Suspendido)	Taller Teórico-Práctico	30-nov	
La Paz	Palos Blancos	Covendo	Taller Teórico-Práctico	03-dic	5
La Paz	Palos Blancos	El Sillar	Taller Teórico-Práctico	04-dic	7
Beni	Trinidad	CPPIM	Inspección del CPPIM y coordinación	05-dic	
Beni	Trinidad	CPPIM	Taller Teórico-Práctico	06-dic	10
Beni	Trinidad	CPPIM	Taller Teórico-Práctico	07-dic	10
TOTAL PARTICIPANTES REGISTRADOS					185

En todos los talleres realizados se registraron 185 participantes (Cuadro 2.), de los cuales 5 fueron técnicos del municipio de Palos Blancos (1 Técnico en piscicultura y 4 técnicos auxiliares que a la vez son tesistas), 2 técnicos de apoyo del municipio de Alto Beni, 10 técnicos de la Estación Piscícola Muiba, y el resto son piscicultores (en total fueron 113 piscicultores) que fueron capacitados en temas relacionados con el manejo piscícola, y en algunos sectores se tocaron temas particulares que presentan debilidades y necesitaban tratarse específicamente.



En el municipio de Palos Blancos se logró llegar a todas las asociaciones de piscicultores de los diferentes distritos, aunque en algunos casos la participación fue de unos cuantos piscicultores por asociación, pero se logró llegar a todas las asociaciones.

En el municipio de Alto Beni se realizó una visita a tres zonas donde existen piscicultores y se lograron hacer entrevistas con varios de ellos para determinar cuáles son sus principales necesidades en cuanto al manejo piscícola, y posteriormente se programaron 2 talleres en 2 zonas donde existe mayor aglutinación de piscicultores y además donde se realizó convocatorias a piscicultores de varias comunidades cercanas a estas 2 zonas, esto con el apoyo de los sub alcaldes de estos distritos (Distrito San Antonio y Distrito Bella Vista), sin embargo, pese a contar con la presencia y predisposición del sub alcalde de Bella Vista, no se pudo llevar a cabo el taller de piscicultura en ese Distrito, debido a que casi nadie apareció y después de casi 3 horas de espera se tuvo que decidir suspender el taller, sin embargo, lo único que se pudo hacer es reunirse con el técnico municipal del área pecuaria (que es el relacionado con la piscicultura) y se hizo una especie de conversatorio a modo de capacitación y principalmente para resolver sus dudas.

Finalmente se visitó la estación Piscícola Pedro Ignacio Muiba en el municipio de Trinidad, del Departamento del Beni, ahí se contó con la presencia solamente de personal técnico calificado, donde previamente se hizo una coordinación acerca de los principales temas técnicos que se necesitaban tocar y hacer talleres mucho más técnicos y específicos, tales como es el tema del procesamiento y comercialización del pescado y la reproducción de peces amazónicos, temas que no fueron tocados en los otros talleres debido a que su interés era más productivo.

6.2 Elaboración de Guiones sobre temas clave en piscicultura

Principalmente en los Municipios de Palos Blancos y Alto Beni se hizo un análisis de temas relevantes donde se enfocan las necesidades o las debilidades de los productores piscícolas, identificándose de esta manera los siguientes Temas Clave:

- Sobre-siembra de peces (siembra de peces en altas densidades)
- Manejo del estanque de piscicultura (Materia orgánica en el fondo del estanque)
- Nutrición y alimentación de los peces
- Innovaciones tecnológicas para el aumento del rendimiento de la producción piscícola

En base a estos temas identificados se elaboraron guiones técnicos de innovaciones clave en la cadena de piscícola que servirán para elaboración de audiovisuales u otros productos que sirvan para una difusión masiva a través de TIC. Los guiones técnicos se adjuntan al presente informe.



7. DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PROMOVIDOS

Los talleres teórico – prácticos de piscicultura realizados, en su totalidad fueron consensuados con personas que conocen la realidad de la zona (Técnicos municipales en los municipios de Palos Blancos y Alto Beni y Personal técnico del centro piscícola Pedro Muiba en Trinidad), por lo tanto los talleres se enfocaron principalmente en las necesidades de los participantes de cada zona.

Al enfocar la temática de los talleres en las principales necesidades de los participantes, los mismos lograron resolver muchas dudas, además que en muchos casos terminaron muy satisfechos por los nuevos conocimientos adquiridos, y en un par de zonas donde recién están iniciando este proceso (Sillar y Cascada) y donde no tuvieron capacitaciones previas, quedaron muy motivados para iniciar la producción piscícola y poner en práctica lo aprendido.

Sin embargo, especialmente para los nuevos piscicultores se van a necesitar muchos talleres más, ya que las técnicas y todos los conocimientos impartidos son totalmente nuevos para ellos y se requiere de un proceso de aprendizaje, es demasiado difícil que una persona aprenda todo en un solo taller recibido.

Los talleres llevados a cabo en la estación piscícola Muiba fueron mucho más técnicos y los participantes ya cuentan con una base técnica muy avanzada, sin embargo, ellos mismos terminaron agradeciendo por la aclaración de algunas dudas que tenían y por los nuevos conocimientos que lograron adquirir; estos talleres fueron mucho más participativos ya que los participantes tenían conocimientos técnicos y por tanto surgían más preguntas y más participación de los presentes.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Los talleres realizados en los Municipios de Palos Blancos, Alto Beni y Trinidad, fortalecieron los conocimientos y las capacidades técnicas de 20 técnicos de MDRyT/FONADIN, IPD-PACU, y gobiernos municipales y de 113 piscicultores de los municipios de Palos Blancos y Alto Beni en tecnologías innovadoras a lo largo de la cadena de valor de la piscicultura
- Los guiones técnicos elaborados en base a temas clave observados en la piscicultura local, coadyuvarán a resolver algunos problemas frecuentes observados en la zona y buscan incentivar a pequeños piscicultores a seguir adelante con la crianza de peces al menos a nivel familiar; por este mismo motivo es que se utilizó un lenguaje fácil de comprender para la gente del campo.
- Se evidenció que hay zonas donde existe mucho potencial para la piscicultura y existe mucho interés por parte de los productores locales, sería bastante recomendable que se realicen talleres modulares de piscicultura para que el aprendizaje sea mejor aprovechado, especialmente en las



zonas donde la piscicultura recién está iniciando, para que las bases técnicas se aprendan sólidamente

- El potencial piscícola de la zona es enorme, debido a que cuentan con un clima tropical, hay sitios con suelos muy arcillosos, y hay lugares donde se puede aprovechar el agua abundante en la zona, además que el mercado del pescado en la zona es creciente.
- La falta de personal con conocimiento técnico es una gran limitante para el desarrollo de la piscicultura, hay muchos productores que no cuentan con asistencia técnica y de hecho, la asistencia técnica que llega hasta los productores es demasiado limitada, debido a las distancias de las piscigranjas, presupuestos municipales y falta de personal capacitado, por lo que será muy difícil vencer esta barrera, sin embargo, capacitaciones modulares a los productores puede alivianar mucho esta deficiencia y ayudar mucho al desarrollo de la piscicultura.
- La comercialización de la carne de pescado de los productores locales tiene grandes deficiencias, ya que o llevan hasta La Paz para la semana santa o lo venden a pequeña escala en sus propias piscigranjas, la zona todavía tiene un potencial muy alto para el consumo de carne de pescado, pero hacen falta estrategias de comercialización y promoción local para dinamizar este mercado.
- Se sugiere realizar al menos una feria del pescado en la zona para que el consumo local se incremente; en muchos casos, la gente no consume el pescado local porque no conoce quienes producen o donde producen, pero si se hace evidente y se empieza a tener pescado a disposición del consumidor, entonces es seguro que el consumo local también se incrementará.
- El CPPIM cuenta con un potencial enorme tanto para producción de alevines, como para producción de carne de pacú y tambaquí, sin embargo, pese a la gran capacidad técnica que se vio en el personal que trabaja en este Centro, aún son evidentes muchas falencias como la carencia de un centro de faeneo adecuado como para una institución de este tipo, pero, felizmente en la reunión de coordinación con el personal, se dijo que dentro los planes del IPD – PACU está la construcción de un centro de faeneo en el CPPIM para este 2019, lo que ayudará mucho a la realización de esta tarea y a mantener en mejores condiciones de calidad e inocuidad el producto de carne de pescado que salga del CPPIM.
- La venta y distribución de alevines es otro punto con debilidades dentro el CPPIM, ya que aparentemente el personal con el que cuentan no es suficiente para abastecer con todas estas actividades, tienen que repartirse tareas y se dan modos para poder cumplir con todas sus actividades.
- El requerimiento de alevines en esta zona es considerable, pero debido a la distancia se deben hacer pedidos de entre 15.000 y más de 20.000 alevines por cada viaje, y luego distribuirlos a los productores que los requieren (en algunos casos desde 200 alevines por estanque), lo que complica la logística de transporte y siembra de alevines, además que algunos productores deben esperar hasta meses a que el cupo de transporte se llene.
- El abastecimiento de alevines desde el CPPIM hasta la zona de los Yungas de La Paz requiere de mucho tiempo de transporte y una muy buena logística para llevarse a cabo, debido al factor distancia, principalmente, a veces por pequeños imprevistos como temperatura ambiente muy elevada (Día muy soleado), falta de conocimiento de fuentes de agua de buena calidad o sin contaminantes, derrumbes o bloqueos, pueden causar mortalidades considerables de los alevines, o hacer que no lleguen en las mejores condiciones a los estanques que los recibirán; una



probable solución es la existencia de estanques de recepción y aclimatación de alevines, donde los alevines pueden llegar, ser puestos en observación, almacenados y posteriormente distribuidos a las piscigranjas cercanas; solo que esto requiere convenios con algunos productores que tengan la capacidad de albergar los alevines y también se los debe capacitar mucho en manejo de alevines; posteriormente, la logística de transporte de alevines no debería ser muy complicada, ya que como los estanques son pequeños, los productores no requieren grandes cantidades de alevines y estos se pueden transportar en bolsas con oxígeno y llevarlos en movilidades pequeñas o incluso hasta en motos (dependiendo de la distancia y la cantidad).

- El CPPIM cuenta con equipos como alimentadores mecánicos y corta pastos que por el momento no son utilizados por cuestiones de logística, sin embargo, esos son detalles que se deberán resolver pronto y seguramente ayudarán a que el trabajo sea más eficiente.


Lic. M. Sc. Giovanni Crespo De Ugarte
EXPERTO EN ACUICULTURA



9. ANEXOS