

MBAEAPO TĒTAIPO RETA NDIVEPE OYEAPU MBARAVIKIVAE OYEVAVARĀ ARAKUA MAĒREGUA KUA E PIRA ÑEMOÑA OYEAPUVAE REGUA TĒTA POZO DEL MONTEPE

MBORAVIKI YAPOSA VA'E IPORMBOAKWASA RESENDAR, TEKWAMI POZO DEL MONTE VE

INTERACCIÓN COMUNITARIA EN LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTOS-
PRODUCCIÓN DE PECES EN LA COMUNIDAD POZO DEL MONTE

COMMUNITY INTERACTION IN KNOWLEDGE MANAGEMENT-FISH
PRODUCTION IN THE POZO DEL COMMUNITY

A
C

Paredes C. Jorge Alberto y Alcoba R. Luz Angélica

Instituto de Investigaciones

UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas
"Apiaguaiki Tüpa"
Ivo, Chuquisaca, Bolivia

ovapetea@gmail.com, angelicaalcoba@unibolguarani.edu.bo

Fecha de recepción: 12 de octubre del 2022

Fecha de aceptación: 24 de abril del 2023

ÑEEMOMI

Arasa 2015 guiguema yemboe renda guasu UNIBOL Guaraní jare opaete oikoreta jokuae ivi rupivae kuae "Apiaguaiki Tüpa pe" Jaeko oyemboaiþi oyeparviki tĕtaipo tĕta Pozo del monte pegua reta ndive oyeapo pira ñemoña pokiapope oyemboe vaereta ndive oyeapovaerĀ yemboe Ñemaĕ arakua rupi jokuae pira ñemoña rendaape jokuarai oipueveraerĀ oyupavokavi reta iyemboepe.

Tĕta Pozo del montepe Jaeko oime oiko 199 tĕtañemoñaeta reta oikoreta kuae Mbaeapo maĕtire, mimba ñemoñaopore Jaereta jaeko omaeti jare oñemoña mimba reta oiko jesevaerĀi. Ereiko kuae tĕta oimeko guinoi ñepoanoa renda, yemboe renda jare i kavi Jaeko oñemee chupe reta opaete 8 tĕta retape oiko retavae kuae tĕtatimi Boyuibe jare tĕtati Santa cruz pe

Jokoguivema oyeapo ñemaĕpoki Mbaeapo oyeapokavivaerĀ jokuae tĕtaipo ati retape jarevi i oimekavivae reguare jokuae tĕtape jare jokuarai oyecha kavi vaerĀ Mbaeapo yupavokavi jokuae iupape jaeramo oyeapoavei Ñemaĕ poki,

oipueveraerä oyecha jokuae ñuparee jokoraï oipueveraerä oyeapo pira ñeoti ñemoña kavi jare oyeapovi chupe reta yemboe poki yupavo oipuerervaerä oñangareko kavi jese pira ñemoña yeapope jare oekivaerä jeta rupikavi omeë iyeupe tētaipo oiko reta jokuae tētapevae.

Jare oasamako 7 arasama eyemboipi oyeaparavikivae tētañemoñaeta reta ndive jare UNIBOL Guaraní “Apiaguaiki Tüpa ndive”, Jaeko oyecha ikaviete oyeaparaviki Mbaeapo ñemaë arakuapoki rupi jokorai yaikuavae yamboekoviaye ñamomirata yaraja jokuae arakua yaikuavae regua eporuvaerä yamotipikatu Mbaeapo pira ñemoña reta rupi jokorai oipueveraerä oikokavi reta opaete tēta iya reta, yemboe poki ñeembieka rupi jokogui oyekuatiavaerä opaete arakua ñomai yeporu reta oikoseñomai karamboe rupivae jare jekuaiño oyeporuvareguare Jaeko metei ñeepitasoka oipueveraerä oyoko yemboe yupavo kavi poki rupi jokorai oyeapo vaerä yemboe yuavo mbaraviki rupi tētaipo reta ndive meteiramiño oiko kavi reta vaerä teko kavipe.

Kuae mbaraviki ñeembieka yeguikai oyeapovae Jaeko ikavi oyecha arakua Ñemaë yeporurupi oyeapovaerä mbaravikiapo kavi jare jokorai oiporure omomboekovia kianunga reta jekuaiño oiporu jokuae arakua ñomaivae jare omboetako irugue tētaipo ñemoña taurusu retavae jokorai jekuaiño oyemomirata ojovaerä ñande reko ñande arakuarupi yarajavaerä tenondekoti ñande mbaraviki tētaipo ñemoña reta ndive jokorai oikokavivaerä reta.

Ñeeapo reta: Mbaravikiapo tētaipo reta ndive (motirö), Pirañemoñaeta, Mbaeapo poki yekou tētaipo reta ndive, Kaaiupa, Yemboe mboyupavo poki yekouapo tētaipo reta ndive.

MBOAGWA

2015 araviter sui UNIVOR Gwarani iyavei Tekwa ivi kotii va'e "Apiaguaiki Tüpa", omboipi oporaviki ipormboakwasa tekwa Pozo del Monte rese, ko ave ava imba'ekwa katumi va'e Yembo'esa Ing. ñporambokwasa rese oyembo'e va'e yuvireko ,oipitiviirä sekwa va'e, iyavei oyapo va'erä mboraviki chiva'ë oyembo'e vite va'e, oikwa katu va'erä mba'e ko yembo'esa resendar yuvireko.

Tekwami Poso der Monte vireko 199 ava opakatu, oporaviki kove rese iyavei mba'emimba omboakwa yuvireko yuviro'u va'erä. Tekwami vireko ñepei posanosa retä, yerokisa, ñ oyepota va'e piova tekwami oime va'e iviya'omi Voyuive pipe iviya'o gwasu Sä kru ve.

Sepiasa pare kwachiar serekosa va'e tekwa rekokwer iyavei ñ oime va'e tekwami pipe, piañemoñetasa imoingatusa va'erä ivikwar yo'opri, ñotisa va'erä pira, imbo'esa va'erä pira rese poravikisa tupri, imbo'asa va'e rese, i'usa iyavei imboepiukasa va'erä mboravikipotapri yaposa pota va'e tekwa rese

Opare 7 araviter, UNIVOR Gwarani "Apiaguaiki Tüpa", osepia mba'e aviye va'e rupi seroyevisa va'erä mba'ekwasa, imbouvichasa katu va'erä poravikisa

tekwa rese, yeporakasa iyavei mba'ekwasa oiporu va'e araka'e yuvireko, ko omboviräkwa va'erä yembo'esa ra'anga poravikisa va'e tekwa rese.

Ko yeporakasa oikwa uka mba'ekwasa aviye va'e gwatasa va'erä tenonde koti, evokoiyase imombe'usara chiva'ë yugweru va'e koiye katu upe , oiporutupri iyavei omoingatu katu va'erä yuvireko. Sekasa va'e mba'e oikwa uka yembo'esa iyavei gwatasa va'erä tenonde koti oyoya oporaviki yuvireko, oimese kerëisa yaposa va'erä mba'e osë tupriite.

Ñe'esa iporusa katu va'e: poravikisa va'e tekwa rese, iporboakwasa, imboraviki rekokwer tekwa pipe, poso der monte, yembo'esa ra'anga poravikisa va'e tekwa rese.



RESUMEN

Desde el año 2015 la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas "Apiaguaiki Tüpa", comenzó un proceso de interacción comunitaria en la comunidad Pozo del Monte a través del cultivo de peces con el soporte técnico de profesionales de la Carrera Ingeniería en Ecopiscicultura y estudiantes que realizan prácticas de campo como parte de su formación universitaria.

La comunidad Pozo del monte cuenta con 199 habitantes aproximadamente, que se dedican principalmente a la agricultura y a la crianza de animales menores, siendo considerados productores de subsistencia. La comunidad cuenta con una posta sanitaria, escuela y agua potable como parte de los servicios básicos que reciben las ocho comunidades que conforman el municipio de Boyuibe en el Departamento de Santa Cruz.

A partir del análisis de la información obtenida se verifican las condiciones sociales y recursos hídricos potenciales existentes en la comunidad y se planifica el acondicionamiento de atajados, siembra de peces, capacitación para el manejo, cosecha, consumo y comercialización en un proyecto de acción comunitaria.

Después de 7 años de haber iniciado esta experiencia productiva comunitaria, la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas "Apiaguaiki Tüpa", considera que es un tiempo recomendable para sistematizar la experiencia y recuperar los aprendizajes, que permitan fortalecer las acciones implementadas y profundizar en las políticas de interacción comunitaria, investigación y visibilización de los conocimientos y practicas ancestrales, como pilares que sustentan la aplicación del Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo.

La investigación expone la importancia del conocimiento como un insumo del desarrollo, que mientras más se lo utiliza crece y que éste debe ser compartido para que las nuevas generaciones puedan aprovecharlo y

mejorarlo. Los hallazgos visibilizan que la educación y el desarrollo van de la mano, si hay voluntad y desprendimiento, para hacer “las cosas” desde una visión renovada de la “vida comunitaria”.

Palabras claves: Interacción comunitaria, piscicultura, sistemas productivos de vida comunitaria, pozo de monte, modelo educativo socio comunitario productivo.

RESUMEN

Since 2015 UNIBOL Guaraní and Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” began a process of community interaction in the Pozo del Monte community through fish farming with the technical support of professionals from the Ecopisciculture Career and students who carry out field practices as part of their university education.

The Pozo del Monte community has approximately 199 inhabitants, who are mainly dedicated to agriculture and raising small animals, being considered subsistence producers. The community has a health post, school and drinking water as part of the basic services received by the eight communities that make up the municipality of Boyuibe in the Department of Santa Cruz.

Based on the analysis of the information obtained, the social conditions and potential water resources existing in the community are verified and the conditioning of shortcuts, fish stocking, training for management, harvesting, consumption and commercialization are planned in a community action project.

After 7 years of having started this productive community experience, UNIBOL Guaraní and Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa” considers that it is a recommendable time to systematize the experience and recover the lessons learned, which allow to strengthen the implemented actions and deepen the community interaction policies, research and visibility of ancestral knowledge and practices, as pillars that support the application of the Productive Community Partner Educational Model.

The research exposes the importance of knowledge as a development input, that the more it is used it grows and that it must be shared so that new generations can take advantage of it and improve it. The findings make visible that education and development go hand in hand, if there is will and detachment, to do “things” from a renewed vision of “community life”.

Keywords: Community interaction, fish farming, productive systems of community life, mountain well, productive socio-community educational model.

1. INTRODUCCIÓN

En el año 2015 la siembra de peces y su crianza en pozas o atajados en el chaco significaba para muchos una novedad, no menos que ahora, pero actualmente y poco a poco, se comienza a visibilizar esta actividad como una alternativa para la diversificación de la producción, generación de nuevos ingresos y lo que es más importante aportar a la nutrición, principalmente de la niñez, con sus conocidos componentes altamente ricos en proteínas, amplia variedad de vitaminas y minerales.

Para la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura (IECOP), difundir las bondades de esta actividad productiva y sus alcances como alternativa para el desarrollo, principalmente de poblaciones vulnerables y empobrecidas, constituyó la motivación gestora de sinergias con las comunidades indígenas, organizaciones e instituciones presentes en la región. Esto sienta las bases para proyectar la piscicultura como una estrategia propia, con participación activa de las familias, recuperación de conocimientos ancestrales y contribución a la seguridad y soberanía alimentaria, diversificando sus sistemas productivos tradicionales y fortaleciendo el empoderamiento de sus organizaciones en la gestión y manejo territorial.

Con la visión institucional clara, se dio comienzo a una gran iniciativa que transformó y reorientó el camino de la formación en piscicultura planteado por la universidad. Este momento ideal se generó luego de la siembra de peces en pozas habilitadas y administradas exclusivamente por la universidad, en

las que, debido a condiciones climáticas y buen manejo, hubo una proliferación de alevines (peces), llegando a rebasar la capacidad de dichas pozas. Esto generó una preocupación y un desafío institucional que requería criterios técnicos y una logística oportuna. Tal como lo manifiesta Pablo Humaza¹: *“Contábamos con alevines que requerían ser trasladados a lugares que reúnan las condiciones mínimas para la crianza de peces en estanques y para ello se conformó un equipo técnico conformado por docentes técnicos”*.

Esta situación emergente, propicio amplios debates y análisis entre los docentes y las autoridades universitarias, generando acciones de coordinación con las organizaciones comunales para la habilitación de sus cuerpos de agua seleccionados, para convertirlos en criaderos de peces; determinado los aspectos técnicos y logísticos necesarios para el traslado de alevines, siembra de alevines, provisión de alimento balanceado, asistencia técnica y capacitación. Sin embargo, una de las principales preocupaciones fue la identificación de comunidades donde se cuente con una fuente de agua y las condiciones óptimas para la cría de peces. La decisión para definir las comunidades, no fue una tarea sencilla, pese a que en la mayoría de las comunidades cuentan con atajados, sin embargo, no todos tenían las condiciones idóneas, sea por el bajo caudal de agua, uso tradicional destinado a los animales, características fisicoquímicas del agua, entre otros aspectos técnicos, sumados a los aspectos sociales y culturales que presentaban desconfianza e inseguridad ante tan inusual propuesta, que demandaba una atención adicional a las

¹ Pablo Humaza, profesional formado en Ingeniería en Ecopiscicultura en la UNIBOL Guaraní, se ha desempeñado como docente y actualmente es Director de la Carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura IECOP.

que se tiene con los cultivos tradicionales y la crianza de animales, dicho de otra manera: “...*nosotros teníamos los alevines y ellos tenían atajados*”. Pablo Humaza

En un primer momento de la estrategia definida institucionalmente, se realizó un recorrido por diversas comunidades de zonas guaraníes cercanas a las instalaciones de la universidad en la comunidad de Ivo, priorizando las comunidades del municipio de Machareti, Gutiérrez, Boyuibe, Villamontes y Yacuiba, constatando que no en todas era posible la siembra de peces, por las consideraciones técnicas y sociales antes mencionadas.

El equipo técnico, luego de la inspección y valoración de los cuerpos de agua de las comunidades visitadas, se decidió el traslado de alevines a las comunidades de Isipotindi, Machareti, Ipta y La Represa, como un segundo momento de la estrategia en acuerdo con las autoridades comunales y siguiendo una planificación que especificaba tiempos, responsabilidades de la universidad y la comunidad, definición de aportes de ambas partes.

La expectativa generada motivo la participación de las familias en todas las actividades desarrolladas, sustentada por la vocación de servicio del equipo técnico, empatía con los problemas comunales y principalmente por su predisposición a compartir conocimientos y generar espacios de aprendizaje-enseñanza, a partir de acciones prácticas y de fácil apropiación.

Luego de esta primera intervención y contando aún con alevines que requerían ser trasladados, se tomó la decisión de visitar la comunidad Pozo del Monte ubicada en el Municipio de Boyuibe, próxima al centro urbano, con acceso carretero y cercana a los predios de la universidad.

La comunidad Pozo del Monte reunía las condiciones necesarias para la siembra de peces, puesto que contaba con un gran atajado, con suficiente recurso hídrico constante en todo el año y cercano a las viviendas de la comunidad. No obstante, pese a las explicaciones dadas por los técnicos a la asamblea comunal y el interés demostrado por la mayoría de las familias, traducido como curiosidad por conocer esta alternativa productiva, solo cinco familias se comprometieron a llevar adelante la actividad productiva.

A partir de un acuerdo verbal con el *mburuwicha* de la comunidad y el compromiso de las familias comprometidas se organizó el traslado de alevines y la provisión inicial de alimentos, a cargo del equipo técnico conformado por docentes, al que luego se sumarian estudiantes que estaban cursando semestres que en su plan curricular desarrollaban contenidos que requerían prácticas en la crianza de peces en el marco de las políticas de interacción comunitaria, para establecer un contacto directo con la realidad y aprender de la vivencia y conocimientos propios de las comunidades.

Los alevines sembrados corresponden a la especie denominada carpa (*Cyprinus carpio*)², especie con una amplia

2 <https://www.fao.org/fishery/es/culturedspecies/search>, *Cyprinus carpio* Linnaeus 1758. Cuerpo alargado y algo comprimido. Labios gruesos. Dos pares de barbillas en el ángulo de la boca, las más cortas sobre el labio superior. Base de la aleta dorsal larga con 17-22 rayos ramificados y una espina dorsal fuerte y dentada en el frente; contorno de la aleta dorsal cóncavo anteriormente. Aleta anal con 6-7 rayos blandos; borde posterior de la 3ª espina de las aletas dorsal y anal con espinulas filudas. Línea lateral con 32 a 38 escamas. Dientes faríngeos 5:5, dientes con coronas aplanadas. Color variable, las carpas silvestres son de color parduzco verdoso sobre el dorso y parte superior de los costados, con tonalidad amarillo dorada ventralmente. Las aletas son oscuras, ventralmente con un matiz rojizo.

distribución por su capacidad de adaptación, fácil manejo en pozas, alta tasa de reproducción y principalmente muy agradable al paladar y de amplio uso en la gastronomía.

La rápida adaptación de los peces y la dedicación de las personas involucradas, facilitó grandemente el proceso de capacitación y aumentaron las visitas del equipo técnico, que acudía presuroso ante el llamado del *mburuvicha*, preocupado por situaciones emergentes, como la presencia de enfermedades o la provisión de alimentos. Todas las actividades realizadas culminaban con una reunión donde se compartían aprendizajes, dudas, iniciativas y se programaba la siguiente actividad, definiendo tareas, temas, tiempos y recursos.

Los esfuerzos y dedicación invertidos en las gestiones 2015 dieron sus primeros frutos con la cosecha realizada en la gestión 2016³, consiguiendo algo más de 600 kilos que fueron distribuidos a toda la comunidad. A cada familia se le entregó un promedio de 20 kilos, hecho que elevó el interés y la motivación principalmente de las madres de familias, que vieron al instante una alternativa para la alimentación de sus hijos.

Este incipiente interés, generó la necesidad de profundizar en el conocimiento de las propiedades nutricionales del pescado, así como las diversas formas de prepararlo para su consumo.

La apropiación de las actividades por parte de todos los miembros de la comunidad, incluyendo a los niños y jóvenes, permitió dar respuesta a todos los problemas que se iban presentando en el

transcurso del ciclo productivo, haciendo uso de sus propios conocimientos culturales validados en la práctica y reconocidos como aportes al manejo de peces en estanques y en condiciones particulares que presenta la región del chaco, debido al déficit de agua y baja impermeabilidad del suelo.

Las actividades fueron continuas mientras duró el convenio, una vez concluido, las instituciones involucradas dejaron que la comunidad siguiera su camino de manera independiente, habiendo constatado la capacidad de gestión desarrollada.

La comunidad ha incorporado la piscicultura como parte de su sistema productivo y se replantea nuevos desafíos para el crecimiento de la misma, con la construcción de nuevas pozas y la incursión en procesos de comercialización en mercados locales y regionales.

Para la UNIBOL Guaraní y particularmente para la carrera Ingeniería en Ecopiscicultura la experiencia en Pozo del Monte, constituye un paso importante y significativo en la aplicación del Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo y profundiza de manera vivencial el sentido de la interacción comunitaria, entendida como el elemento sustancial en el proceso de aprendizaje-enseñanza que parte de la práctica y el análisis crítico de la realidad en contacto directo con las comunidades indígenas, portadoras de una ciencia ancestral que se manifiesta en la búsqueda constante de soluciones que contribuyan a la armonía de la multidimensional vida comunitaria.

³ Informe anual de gestión 2016 de la carrera de Ingeniería de Ecopiscicultura IECOP – UNIBOL Guaraní.

2. ACTIVIDADES PRINCIPALES

“Distribuir alevines a las comunidades y al mismo tiempo promocionar la carrera, considerando que la piscicultura es una actividad nueva y desconocida como alternativa de desarrollo, que dio comienzo a la idea de buscar comunidades potenciales, que dispongan de fuentes de agua y permitan sembrar peces”. Walberto Taboada⁴

Los acuerdos establecidos entre la comunidad y la universidad propiciaron visitas continuas de docentes y estudiantes, que permitió la realización de diversas actividades relacionadas a procesos de intercambio práctico de conocimientos sobre la generación y desarrollo de tecnologías productivas apropiadas para una piscicultura comunitaria, fortalecimiento organizativo, valoración de conocimientos y prácticas culturales, aprovechamiento nutricional y gastronomía, además de la gestión institucional para la vinculación y aporte de los actores sociales aliados.

Las actividades principales realizadas en el marco de la interacción comunitaria fueron las siguientes:

- Identificación de fuentes de agua en comunidades.
- Reuniones de coordinación con la comunidad.
- Selección, preparación y establecimiento de las pozas de engorde.
- Control de la calidad de agua de las pozas de engorde (oxígeno disuelto,

potencial de hidrógeno y temperatura) y abonamiento.

- Transporte y siembra de alevines.
- Provisión de alimentos y manejo alimenticio de peces.
- Sanidad y control de enfermedades.
- Cosecha.
- Procesamiento (faenado, eviscerado, deshuesado y fileteado).
- Capacitación sobre la transformación de la carne de pescado.
- Distribución y consumo.

Las actividades se coordinaban con el *Mburuwicha* de la comunidad y el responsable de producción, encargado de la atención del criadero y contacto directo con el equipo técnico de la universidad.

A medida que la población fue interesándose, fueron surgiendo demandas de capacitación, principalmente sobre temas relacionados a la transformación y formas de consumo. Se vio como prioritario aportar a la alimentación de los niños en la escuela, como parte del desayuno o almuerzo escolar.

“Era la primera vez que probaban el sabor del pescado carpa y sentían que este tenía un sabor un poco dulzón... esto fue un motivo, a compartir formas de consumirlo; transformado la carne en hamburguesas y albóndigas, generando un alto interés principalmente de las madres que veía un potencial producto nutricional para sus hijos que iban a la escuela”. Pablo Humaza.

La necesidad de transformar y consumir la carne de pescado, demandando

⁴ Walberto Taboada, actualmente docente en la carrera IECOP – UNIBOL Guaraní.

actividades de capacitación práctica sobre los cuidados en el faenado y deshuesado de las unidades, previendo que estos serían consumidos principalmente por niños.

2.1. Interlocutores - Participantes

En la Comunidad Pozo del Monte se comenzó con cinco familias con el respaldo, compromiso y participación del *Mburuwicha* de la comunidad.

En el transcurso del tiempo se contó con un promedio de 25 familias, principalmente se reconoce la participación de las mujeres que lideraron el aprovechamiento gastronómico y la presentación en ferias locales. Además, se contó con la participación de 20 estudiantes entre nivel primario y secundario acompañados de la directiva de la junta escolar conformada por 3 señoras que participaron de manera constante.

Asimismo, participaron estudiantes universitarios de la UNIBOL Guaraní del 2do a 8vo semestre de manera continua junto a sus docentes, en distintas oportunidades y según las asignaturas.

2.2. Gestión institucional

La comunidad luego de los resultados obtenidos de manera espontánea en la primera fase de implementación motivo a sus autoridades a gestionar la continuidad de la experiencia, convocando a las instituciones aliadas a la formalización de las proyecciones a través de un convenio, que para el equipo técnico significaba un acuerdo para fortalecer el área productiva comunal con la incorporación de un rubro nuevo siendo ellos productores tradicionalmente agrícolas.

La presencia de las autoridades comunales en la universidad solicitando la continuación de la actividad piscícola, impulso a la firma de un convenio que comprometiera al Municipio de Boyuibe.

La decidida apropiación de la iniciativa, llamo la atención de otras instituciones aliadas como el PDA y el Gobierno Municipal de Boyuibe, con los cuales se firmó un convenio para las gestiones 2017-2018 con el objetivo de propiciar interacción comunitaria entre la carrera Ingeniería en Ecopiscicultura y la comunidad Pozo del Monte para el manejo y producción de peces como alternativa alimenticia.

El convenio propuso además continuar con la experiencia en la comunidad de Santisteban (comunidad donde se inició con la crianza de peces el año 2014), incluir a la comunidad Pozo del Monte y a Boyuibe, como beneficiarias también de acciones de capacitación y acompañamiento técnico en piscicultura comunitaria.

La UNIBOL Guaraní asumió el compromiso de capacitar a todos los comunarios, asistencia técnica, participación de estudiantes universitarios, elaboración de proyectos y administración de la producción, estableciendo que el 90 % de la misma iría directamente a la comunidad y un 10% destinado para fines investigativos de la universidad.

El Municipio de Boyuibe se comprometió con el aprovisionamiento de materiales necesarios para la producción, designar a una persona de la comunidad para la atención, cuidado y alimentación de los peces, gestionar la provisión de agua en las pozas establecidas y participar en todos los eventos de capacitación.

La comunidad a través de sus autoridades es responsable del

cumplimiento de los compromisos, asumiendo sus roles de coordinación en la toma de decisiones conjuntas con las autoridades municipales y universitarias. *“Las familias se sintieron fortalecidas porque tenían capacidad de producir y aportar a desafíos conjuntos en las mismas condiciones”*. Walberto Taboada.

Así mismo la Junta Escolar jugó un papel importante en la articulación de actividades que beneficiaban la provisión de alimentos para el desayuno y almuerzo escolar. Definiendo roles y responsabilidades para la preparación de alimentos, eventos de capacitación y participación en ferias donde se exponían los avances de esta alternativa productiva, como una iniciativa propia y autónoma.

Luego de cumplir el tiempo previsto del Convenio, la pregunta que se hizo la comunidad fue: ¿Que sigue para adelante? y la respuesta del Equipo técnico fue: *“... ustedes ya están preparados”*

2.3. Temáticas de capacitación

Consecuentemente con la proyección convenida entre la universidad y la comunidad se estableció que en dos años los comunarios estarían preparados para hacerse cargo de la actividad. La comunidad delegó la responsabilidad a su responsable de producción, según su estructura organizativa, a quien se le proporcionó los aspectos esenciales y conocimientos necesarios para llevar adelante la producción piscícola. *“Si llevamos peces y acompañamos un tiempo, se identifica que avanzamos cuando se apropian y lo pueden realizar solos”*. Pablo Humaza.

Sin embargo, la demanda de capacitación por parte de las y los comunarios dio origen a un plan de

capacitación propuesto para la realización de eventos bimensuales, con la siguiente estructura de contenidos:

- Identificación de las características de la piscicultura y apreciación desde la mirada guaraní complementada con la mirada técnica académica.
- Manejo y desarrollo tecnológico en la crianza de peces.
- Importancia nutricional del consumo de carne de pescado.
- Producción, transformación y consumo.

3. METODOLOGÍA

El presente trabajo se desarrolló en la Comunidad Pozo de Monte, ubicada en el Municipio de Boyuibe, Provincia Cordillera, Departamento de Santa Cruz.

Para la toma de datos, se aplicó una encuesta estructura a un 20% de la población total, la cual alberga 199 habitantes de los cuales se encuestó al azar a 40 de ellos. Así mismo, se recurrió a entrevistas a autoridades de la comunidad, madres de familia y funcionarios de la UNIBOL Guaraní.

A la vez se revisó documentación, tales como informes de prácticas de campo, informes de interacción comunitaria, informes de gestión, existentes en archivos de la carrera de Ing. En Ecopiscicultura, para evidenciar las actividades y logros que desarrollaron en el lapso de 7 años.

4. RESULTADOS

4.1. Hallazgos de la investigación

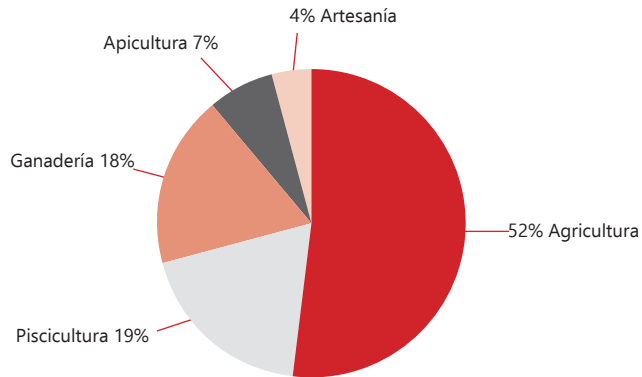
Las temáticas priorizadas en la encuesta

se refirieron, a la identificación de las actividades productivas principales que realiza la comunidad, la participación e interés hacia la crianza de peces, principales actividades desarrolladas en la implementación de estanques para peces, tiempo de dedicación a la actividad

piscícola, percepción sobre los beneficios de la piscicultura comunitaria y problemas que se presentaron en esta experiencia de cría de peces.

En el mismo orden de presentación, se presentan los hallazgos principales de la investigación:

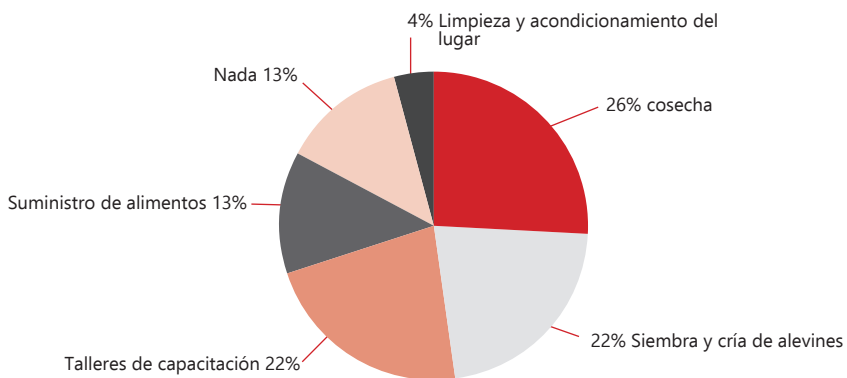
Gráfico 1. Actividad productiva principal



En el *gráfico 1*. Un 52 % de la población encuestada menciona que su principal actividad es la agricultura, un 19% que

está dedicado a la piscicultura, un 18% a la ganadería, un 7% a la apicultura y un 4% a la artesanía.

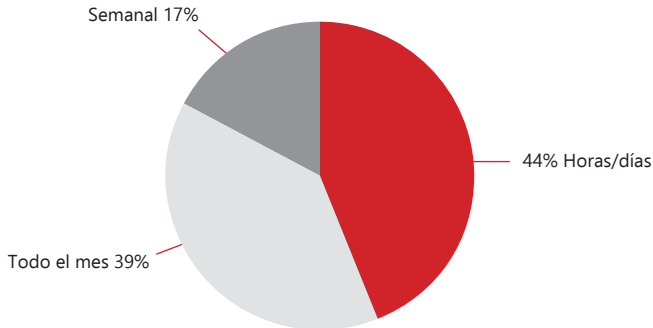
Gráfico 2. Principales actividades en la crianza de peces



En el presente gráfico 2. un 26% de la población participo en las actividades de cosecha, un 22% en la siembra de alevines, 22% en los talleres de capacitación, un

13% en el suministro de alimentos, 13% no participo en ninguna actividad y un 4% en labores de limpieza y acondicionamiento de los ambientes piscícolas.

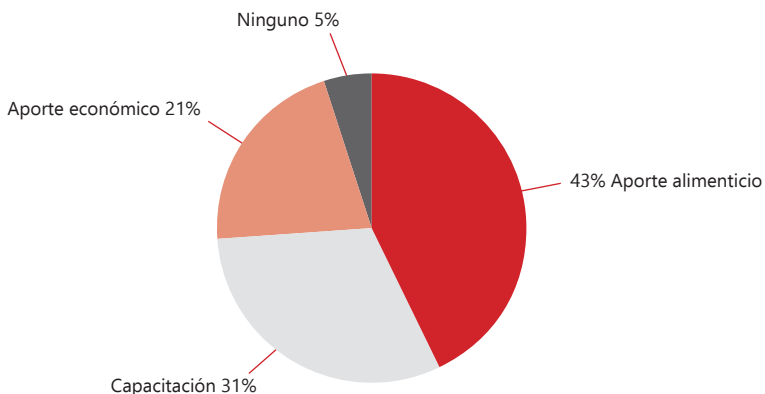
Gráfico 3. Tiempo dedicado a la atención del criadero de peces



Tomando de referencia del Gráfico 1. En donde un 19 % se dedica a la actividad piscícola, y en base al trabajo de roles de los participantes, se refleja en el presente gráfico que un 44% solo dedica solo

algunas horas en algunos días del mes, un 17% se dedicó una semana al mes y un 39% se dedicó enteramente durante todo el mes.

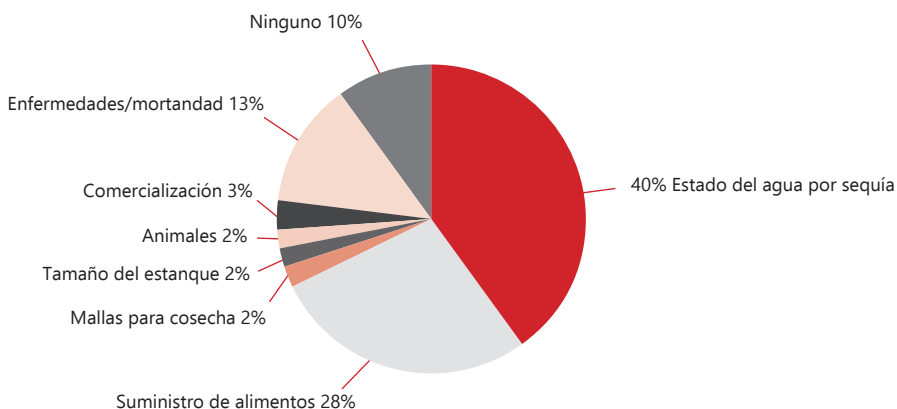
Gráfico 4. Percepción de los comunarios sobre los beneficios de la piscicultura desde su vivencia



Para la población encuestada los beneficios que trajo la implementación de la piscicultura, esta dada principalmente en los aportes nutricionales en un 43%, la capacitación recibida se valora como

innovación tecnológica y productiva en un 31%, como una actividad que incorpora nuevos ingresos económicos familiares un 21% y un 5% de los encuestados manifiesta que no percibe ningún beneficio.

Gráfico 5. Problemas identificados en el proceso de implementación de los criaderos de peces



Los principales problemas identificados durante todo el proceso de producción de peces en estanques, están determinados principalmente por la situación extrema de sequía relacionada al suministro de agua, permanencia del nivel freático, elevación de la temperatura entre otros como la principal dificultad con un 40%, un segundo problema es el suministro de alimentos, sea por insuficiencia, acceso, logística, tiempo, cumplimiento de compromisos, escases de recursos económicos en un 28%, un 13% indica que se tuvieron enfermedades que requirieron tratamientos y sobre todo conocerlas porque nunca antes se tuvo atención a estos problemas, un 10% no identifica ningún problema, un 3% hace referencia a problemas en la cosecha, distribución y comercialización, un 2% a la presencia de animales en los atajados destinados a la crianza de peces, un 2% a la inexistencia de mallas para la pesca y un 2% al tamaño de los estanques.

5. CONOCIMIENTOS DESARROLLADOS

- Durante las visitas práctica de los estudiantes, evidenciaron el desarrollo de los peces y su manejo, visibilizándose la apropiación del cultivo de los peces por la comunidad.
- Esta es una propuesta que podría dar una alternativa a regiones con periodos largos de sequía, puesto que la presencia de peces genera una impermeabilidad del lecho de los atajados, lo que impide la infiltración.
- La comunidad compartió sus conocimientos culturales en el manejo de su sistema productivo: utilizando plantas para el control de plagas y enfermedades de los peces (se utilizó el amarguillo para tratar una enfermedad propia de los peces, así como el uso de cactus para aclarar el agua turbia) En nuestras visitas técnicas identificamos algunas afecciones a los peces algunos de ellos presentaban la infestación de parásitos que afectaban el aspecto y

calidad de la carne. Esta enfermedad fue alertada por los miembros de la comunidad.

- Con el conocimiento técnico de la presencia de esta enfermedad característica de estos peces, llevamos antibióticos y medicamentos que disponíamos en la universidad. A lo que una señora dijo NO. Vamos a curarlos como curamos al ganado. Para esto tenemos al amarguillo o *arakuaarembiu* (*arakuaä-charata tembiu* alimento-comida de las charatas) E, Ortiz, 2011⁵. Recogimos las ramas y hojas y las machacamos, seleccionamos una poza pequeña para hacer la prueba. No le hizo nada al agua solo le cambio el color. Y evidenciaron la pérdida paulatina de los parásitos.
- El agua con las plantas cambio de color y para aclarar se utilizó una penca de opuntia o añapanko, que tradicionalmente se utiliza para aclarar el agua. Se recolecto aproximadamente una arroba de la penca y se machuco. Luego se arrojó al agua del estanque, sedimentando totalmente.
- *Es importante que exista el intercambio de conocimientos técnicos y ancestrales para lograr una formación integral. Angélica Alcoba*⁶.
- Cuando el alimento balanceado escaseaba, la comunidad asumió la responsabilidad de la alimentación incorporando productos de su producción como el maíz convertido en “mote” para luego de ser hervidos proporcionárselos a los peces. De la misma manera se hizo hervir “kumanda” o frejol que fue entregado como alimento complementario

directamente en la poza. En ese momento no se contaba con la maquina moledora para elaborar alimento. Esta dieta les cambio la estructura y coloración de los peces. Se aumento el peso y el tamaño. Las personas que les tocaba la cosecha e ingesta del día, alertaron sobre los cambios en la textura y color de la carne de los pescados.

6. INTERACCIÓN COMUNITARIA Y EDUCACIÓN UNIVERSITARIA

Los estudiantes en este proceso participan en la construcción de conocimientos a través espacios de observación de la realidad a través de la interacción comunitaria, reflexiona críticamente junto a sus pares y docentes sobre la realidad observada, incorpora nuevos conocimientos y aplica sus aprendizajes en espacios productivos diseñados pedagógicamente.

La interacción comunitaria, plantea un escenario de intercambio de relaciones e interacciones tanto de hacer y conocer como de sentir. Esas relaciones estructuradas a partir de aspectos culturales, intereses y necesidades determinarán la manera como posicionen sus interacciones con agentes externos a la comunidad. Es la comunidad donde empieza el trabajo comunitario, con ella se construyen procesos psicosociales de transformación. En el trabajo con la comunidad, se halla la integración e identificación mutua entre la institución y los grupos sociales o comunidades que tienen alguna relación directa o

⁵ E, Ortiz. Diccionario etimológico de la lengua guaraní hablada en Bolivia, 2011.

⁶ Luz Angélica Alcoba de formación bióloga, se desempeñó como docente de la carrera IECOP y actualmente es directora del Instituto de Investigaciones de la UNIBOL Guaraní.

indirecta con ella. Es en este proceso que los agentes externos (Ej. docentes y estudiantes universitarios) deben conocer los elementos, problemas, necesidades y recursos de la comunidad ello permitirá estructurar intervenciones coherentes, pertinentes y sostenibles.

Como parte de una tendencia mundial, las universidades generan acciones para la convivencia y el intercambio cultural, esta relación se fundamenta en la comunión de la ciencia y el arte en el proceso de formación profesional del individuo en un período determinado, su propósito es el de complementar la enseñanza universitaria mediante la creación de un ambiente de interrelación comunitaria y de permanenciatemporalparalos estudiantes. Una de las características representativas de la interacción universitaria es el de propiciar un vínculo permanente entre ciencia y arte, estableciéndose como el centro de acopio de las costumbres y tradiciones interpersonales y transmisión de experiencias de la vida cotidiana, intelectual y profesional.

Desde la UNIBOL Guaraní y Pueblos de Tierras Bajas “Apiaguaiki Tüpa”, la interacción comunitaria expresada en el documento de organización curricular de la institución, hace referencia a las prácticas que los estudiantes realizan para afianzar e internalizar los conocimientos específicos de su formación, así como las acciones que vinculan a los estudiantes con la realidad comunitaria.

Esta área de formación profesional conlleva en si dos dimensiones eminentemente prácticas; por un lado, las de orden técnico tecnológico que involucran actividades de aplicación sobre la base de contenidos teóricos; es decir, la recreación de habilidades y destrezas

manuales durante el análisis y síntesis del objeto mismo de estudio. Por otra parte, las cualidades sociales y culturales que son promovidas desde las asignaturas de orden transversal y lingüístico, condicionan el involucramiento de las carreras con las comunidades, centros experimentales, módulos de producción y entre otros espacios de formación práctica, pero no únicamente con la finalidad asistencialista o de inspección panorámica (observación pasiva) —condición habitual en las universidades clásicas— sino desde una perspectiva de interacción reciproca; vale decir, que la comunidad universitaria en su conjunto también rescata aquellos conocimientos y experiencias tecnológicas orientadas a la producción en todos sus niveles agrícola, pecuaria, piscícola, etc. UNIBOL Guaraní, 2011.⁷

Inicialmente las actividades de interacción comunitaria se realizaron bajo un modelo institucional que integró a autoridades, docentes y estudiantes en los procesos de relación con las comunidades, mismos que se fueron transformando con el transcurrir del tiempo y la distribución de nuevas responsabilidades al interior de la estructura administrativa y académica.

Esta modalidad de aprendizaje fue delineada para la concreción del proceso formativo, constituyéndose en una experiencia innovadora que involucro todos los actores de la comunidad universitaria. Sin embargo, con el crecimiento de la estructura administrativa y las proyecciones académicas, las estrategias para la interacción comunitaria, fueron cambiando hacia actividades internas de la universidad, disminuyendo aquellas que propiciaban el encuentro con las comunidades.

⁷ Documento de Organización Curricular UNIBOL Guaraní “Apiaguaiki Tüpa”, 2011, p. 31

La interacción comunitaria en los últimos años fue cambiando de orientación, debido a los requerimientos que suponía la instalación de su nueva infraestructura en la comunidad de Ivo, privilegiando acciones destinadas al mantenimiento y adecuación de los ambientes, así como actividades que dinamicen la convivencia entre los actores de la institución. Esta situación favoreció el desarrollo de aprendizajes en valores, como la responsabilidad y el trabajo en equipo, sin embargo, progresivamente fueron desvinculadas de lo estrictamente académico y consideradas sólo como actividades complementarias.

La interacción comunitaria, desde la percepción de los docentes contribuyo a la concreción del diálogo de saberes, que en el contexto de la comunidad universitaria se expresa en la convivencia pluricultural de todos los actores, al compartir acciones colectivas y recuperación de saberes, conocimientos y valores en contacto con la comunidad. Estos aspectos son valorados en el desarrollo de los procesos pedagógicos evaluados periódicamente. La interacción comunitaria se puede entender como el intercambio de conocimientos entre la información que maneja la universidad y la que tiene la comunidad. Ambos aprovechan sus conocimientos y experiencias particulares. La interacción es lo que nos une con los territorios y esta tiene que ser continua. Walberto Taboada.

Desde la carrera de Ingeniería en Ecopiscicultura las prácticas se vincularon

naturalmente a las comunidades y su potencial productivo, en tanto, el diseño de esta carrera se relaciona directamente con el manejo de los recursos naturales y los planes de gestión territorial indígena. La interacción comunitaria desde la acción universitaria no es “llevar” es “compartir” conocimientos para crecer juntos en una visión de desarrollo integral (productiva, económica, salud, social, cultural, organizativo) *La interacción es un paso muy grande porque permite llegar hasta las comunidades en busca de respuestas y la gente se apropia de la universidad. Martín Arias⁸.*

7. LECCIONES APRENDIDAS

Las propuestas que se construyen desde la carrera se ajustan o adecuan a cada realidad y lenguaje de las comunidades.

- Lo que marco definitivamente la relación con la comunidad fue la puntualidad de los comunarios y su organización para cumplir con los compromisos.
- Los peces fue solo un pretexto para caminar juntos hacia el desarrollo de la comunidad.
- El trabajo fue desarrollándose de acuerdo a lo que requerían, organizamos actividades donde se incorporaban estudiantes y comunarios, sea para el intercambio de conocimientos como para actividades práctica.
- El éxito se debe a la actitud de las personas y a la apropiación de las responsabilidades: que les hace falta a los peces, para su alimentación, que

⁸ Martín Arias, actualmente docente y exdirector de la carrera IECOP UNIBOL Guaraní.

necesitan y planificar las actividades.

- Todo lo han decidido y organizado en asambleas comunales. En estos espacios se autocriticaban, motivaban y definían responsabilidades desde su propia lógica cultural y de acuerdo a sus procedimientos organizativos y de decisión colectiva. “*Si la UNIBOL Guaraní, no viene nosotros tenemos que hacernos cargo*”. Pedro Moreno– Mburuwicha comunal⁹.
- Integración productiva de la piscicultura comunitaria con actividades agropecuarias tradicionales: producción y productividad de los sistemas integrados a la vida comunitaria.
- Adopción de nuevos procesos tecnológicos.
- Cambios en los patrones de alimentación: disponibilidad de proteínas y nutrientes.
- Innovación y solidaridad en la vida comunitaria.
- El intercambio de conocimientos o diálogo de saberes intercienca, entre estudiantes y la comunidad realizando practicas propias de pesca (caminan con la malla y cuando sienten a los peces los sacan afuera).
- La apropiación de los conocimientos y prácticas reconociendo su utilidad.
- Las madres se han apoderado de la propuesta alimenticia a partir de los peces, no necesitan mucha inversión para obtener la carne.
- Ya están encaminados en la producción de peces.
- Potencial formativo, manejo de recursos, gestión.
- Participación con equidad en género

en las actividades de producción. Las mujeres y los hombres se distribuyeron todas las tareas equitativamente, destacándose habilidades y conocimientos desde su vivencia personal y comunal. Las mujeres guiaron las prácticas gastronómicas para incluir el pescado en la dieta, principalmente como un aporte nutricional de los niños en edad escolar.

8. CONCLUSIONES

Esta investigación recoge de manera esquemática las practicas educativas y productivas desarrolladas por la carrera Ingeniería en Ecopiscicultura, en el marco de un proceso de interacción comunitaria como estrategia de aprendizaje-enseñanza directamente en contacto con la realidad y sus actores sociales.

- La producción piscícola en estanques y con manejo comunitario se convierte en una alternativa de desarrollo para comunidades empobrecidas del chaco boliviano. No obstante, se tiene que profundizar en aspectos básicos como la producción sistemática de alevines, adaptación de especies propias y foráneas, producción de alimentos, estrategias de distribución, consumo y comercialización.
- La apropiación de la propuesta genera expectativas comunales como institucionales, que deben ser exploradas y desarrolladas acordes a las políticas de seguridad y soberanía alimentaria, como principio

⁹ Sr. Pedro Moreno, Mburuwicha comunal o capitán comunal, autoridad representativa y designada para realizar la coordinación con las instituciones. Fue el principal gestor del proyecto, motivando a los comunarios y organizando roles y responsabilidades en la atención del criadero de peces en la comunidad Pozo del Monte.

articulador de acciones que fortalezcan la organización propia, el rescate de conocimientos y el aumento de ingresos económicos familiares, así como la ampliación de las pozas destinadas a esta actividad productiva.

- La implantación de pozas piscícolas comunitarias, debe mantener un enfoque de espacios de aprendizaje colectivo, considerando en ello, el involucramiento de la familia en su conjunto, y teniendo en cuenta la división de tareas de forma adecuada según los valores y prácticas de convivencia en la vida comunitaria.
- La identificación de los actores participantes o interlocutores, debe considerar entre sus criterios de selección el liderazgo positivo de los comunarios, dado que estos servirán de ejemplos y referencia para el desarrollo productivo, social, comercial y tecnológico, pudiendo convertirse en formador de formadores hacia la gestión territorial y el autogobierno.
- Las prácticas piscícolas, dentro de una comunidad debe considerar entre sus componentes y de manera prioritaria, dependiendo la especie que se integre en la alimentación de los peces, productos y subproductos de las actividades agrícolas (maíz, kumanda, etc.) que se desarrollan en la misma, ello permitirá aprovechar los productos generados en la granja de mejor forma y no generar dependencia por un alimento balanceado comercial que en muchos casos puede ser complicada su accesibilidad tanto por la oferta del mismo como por su precio.
- Es importante considerar, la integración directa de los sistemas piscícolas y los sistemas agrícolas antes que la integración directa de las actividades

piscícolas con las de crianza de algún animal, esto con el fin optimizar el uso del agua y de asegurar una calidad de la misma para el cultivo de peces, teniendo como una ventaja que los productos que se generen en la misma sean inocuos, y con estas características aumentar la producción, consumo y posibilidades ingresar a mercados locales, regionales y nacionales.

- La asistencia técnica y la capacitación en temas productivos y de gestión deben tener un enfoque de manejo integral del sistema productivo comunitario y sus alcances con las economías externas, fortaleciendo las capacidades productivas y de gestión de los comunarios hacia la autogestión y gestión territorial.
- Las instituciones deben brindar el soporte para el fortalecimiento de las capacidades comunales que viabilicen iniciativas, actividades y planes para la consolidación y difusión de la piscicultura comunitaria.
- La interacción comunitaria en el marco de la aplicación del Modelo Educativo Socio Comunitario Productivo en la Educación Universitaria Indígena, requiere generar instrumentos y herramientas de apoyo inicial que contribuyan al desarrollo de conocimientos, tecnologías, estructuras organizativas que garanticen la sostenibilidad del modelo y de continuidad a las prácticas culturales que armonizan la vida comunitaria.

9. REFLEXIONES

- Identificar los principales problemas y dificultades que ha confrontado la interacción comunitaria durante

su realización, discutiendo y señalando las modificaciones y/o complementaciones que habría que realizar a los enfoques, estrategias y actividades para responder más adecuadamente a las necesidades y/o problemas identificados.

- Analizar los principales valores vehiculados a través de la interacción comunitaria, en particular aquellos aspectos relacionados con la economía solidaria, la equidad socioambiental, y la gestión ambiental. ¿En qué medida sus principios de base han sido considerados en el proyecto, tomando en cuenta que el proyecto es de naturaleza asociativa e incorpora componentes relacionados a la preservación de la calidad ambiental?
- Identificar, analizar y discutir el grado de adopción, apropiación y dependencia de las mejoras tecnológicas realizadas en la interacción comunitaria. ¿En qué medida estas prácticas continuarán una vez que finalice la asistencia técnica? ¿En qué medidas estas prácticas se ajustan o adecuan a prácticas propias de los indígenas?
- Analizar los mecanismos de relación e interdependencia del módulo piscícola frente a los otros actores. ¿En qué medida estas interacciones influyen en el logro de las metas y objetivos de la piscicultura comunitaria?

10. BIBLIOGRAFÍA

- Acosta, L.A. (2005). Guía práctica para la sistematización de proyectos y programas de cooperación técnica. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe.
- Barnechea, M.M y Morgan M. (2007). Propuesta de método de sistematización de experiencias.
- Candales, L. y Torres, A. (2006). Trabajo de investigación para el Magíster en Sociología, PUCP, Lima, Perú.
- Chávez-Tafur, J. (2006). La sistematización como experiencia investigativa y formativa. Revista la Piragua, N°23. Colombia.
- Duarte, I., Fernández, B., Mejía, M.R. y Zúñiga, R. (2015) La sistematización de experiencias en América Latina y el Caribe.
- Freire, Paulo (1970) Pedagogía del Oprimido. Ediciones Tierra Nueva, Montevideo.
- Jara, O (2010) Trayectos y búsquedas de la sistematización de experiencias en América Latina. 1959-2010. San José, Costa Rica. Ediciones del Centro de Estudios y Publicaciones Alforja.
- Mejía, M.R. (2008). Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias. Programa de Apoyo a la Sistematización –CEAAL.
- Mendonca, S. (2012) La sistematización empodera y produce conocimiento. Bogotá, Colombia. Ed. Desde Abajo. Presentación PPT “Aprendizaje y Conocimiento”.
- Ortiz, E. (2011). Diccionario etimológico de la lengua guaraní hablada en Bolivia.
- UNIBOL Guaraní, Informes de docentes de Ecopiscicultura gestión 2015 – 2021.
- UNIBOL Guaraní (2011) Documentos de estrategias institucionales, p. 31.