USAID
DEL PUEBLO DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina - ICAA

The Nature Conservancy
Conservando la naturaleza.
Protegiendo la vida.

PLAN DE MANEJO PESQUERO DE LOS HUMEDALES DE LA C.N CALLERÍA

Distrito Callería, Provincia Coronel Portillo, Región Ucayali.

(Fecha: Octubre/2014)

La presente publicación se elaboró para ser revisada por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). La misma fue preparada por: AIDER

TÍTULO PLAN DE MANEJO PESQUERO DE LOS HUMEDALES DE LA C.N CALLERÍA

Distrito Callería, Provincia Coronel Portillo,
Región Ucayali.

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo brindado por la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional en Ecuador y Perú, bajo los términos del **contrato No. AM ANDINA 00199-2013**

La Iniciativa para la Conservación en la Amazonía Andina - ICAA es implementada por un consorcio de empresas y organizaciones como: Nacionalidad Originaria A'I Kofan Del Ecuador (NOA'IKE); La Coordinadora Indígenas de las Organizaciones Indígenas de la Cuenca Amazónica (COICA); Instituto del Bien Común (IBC); y Conservation Strategy Fund (CSF).

Descargo de Responsabilidad

Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo del Pueblo de los Estados Unidos de América a través de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Las opiniones aquí expresadas son las del autor (es) y no reflejan necesariamente la opinión de USAID ni del Gobierno de los Estados Unidos.

PLAN DE MANEJO PESQUERO DE LOS HUMEDALES DE LA C.N CALLERÍA, DISTRITO CALLERÍA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI.

CONTENIDO

INTRODUCCION

1. **MARCO LEGAL**
2. **ESPECIES OBJETIVOS Y CARACTERIZACION DEL ESPACIO ECOLOGICO**
3. **JUSTIFICACION DEL MAPE**
4. **OBJETIVOS**
5. **RESULTADOS ESPECIFICOS ESPERADOS**
6. **DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS PARTICIPANTES**
7. **CONOCIMIENTOS PREVIO DEL RECURSO**
8. **INVESTIGACION Y SEGUIMIENTO**
9. **MANEJO PESQUERO**
10. **PLAN DE MONITOREO**
11. **USO DE LOS RECURSOS**
12. **VIGILANCIA Y CONTROL A CARGO DE LAS DIRECCIONES REGIONALES DE LA PRODUCCION DE LOS GOBIERNOS REGIONALES CON COMPETENCIA EN LA AMAZONIA**
13. **EVALUACION DEL MAPE**
14. **AJUSTES DE PRODUCCION Y DE LAS MODALIDADES DE MANEJO PARA LA PROXIMA TEMPORADA DE PESCA CON PARTICIPACION DE LAS DIRECCIONES REGIONALES DE LA PRODUCCION DELOS GOBIERNOS REGIONALES CON COMPETENCIA EN LA AMAZONIA.**
15. **PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO**
16. **OTRAS MEDIDAS DE CONSERVACION DE LOS RECURSOS Y SU MEDIO AMBIENTE**
17. **BENEFICIOS DEL MANEJO DEL RECURSO PAICHE DE LAGUNA**
18. **BIBLIOGRAFIA CONSULTADA**

INTRODUCCION

Los peces en la Amazonía peruana constituyen el recurso más importante para los pobladores de las zonas rurales. En adición de su valor económico, muchas especies de peces juegan un papel fundamental en la salud de los ecosistemas acuáticos de nuestra Amazonía especialmente de las lagunas o cochas, ecosistemas acuáticos que brindan servicios como alimento, zonas de reproducción, cría y protección para los peces. Sin embargo, durante los últimos años, la presión pesquera ejercida sobre el recurso peces asociada a otras actividades antropogénicas están provocando cambios significativos en las poblaciones naturales de los peces, prueba de ello es la disminución de las poblaciones naturales de varias especies como: paiche, arahuana, gamitana, paco, doncella, tigre zúngaro, incluso de especies de porte mediano como el boquichico, corvina, tucunaré, entre otras especies.

Esta realidad también es observable en el río Ucayali, que a pesar que es la cuenca de mayor potencial ictiológico y por ende el mayor abastecedor de los recursos pesqueros a las poblaciones amazónicas. En el ámbito de influencia de esta cuenca, se encuentran gran cantidad de cochas y cuerpos naturales de agua, generados por las constantes fluctuaciones de su cauce. La riqueza ictiología presente en esta cuenca especialmente a la altura del río Callería se debe a dos razones: (a) El río Callería, nace en la Sierra del divisor, ecosistema que sirve de frontera entre el Perú y Brasil la cual se caracteriza por presentar densidad poblacional baja, y (b) por su cercanía a la Cordillera de los Andes, la cual provee año a año los nutrientes necesarios que justifican esta riqueza.

Aproximadamente más de 300 especies de peces existen en este sector, de los cuales, alrededor de 70 son aprovechados por los pescadores de Yarinacocha y Pucallpa para consumo humano. Sin embargo, la pesca se concentra en no más de 20 especies, no obstante su rica diversidad, lo cual está generando problemas a las especies de mayor demanda en el mercado, ocasionando sobreexplotación de los recursos, a límites que hacen peligrar su propia sobrevivencia. Esta es la situación del “paiche”, el pez de agua dulce de mayor tamaño en la Amazonía, de la “arahuana”, “taricaya”, entre otros recursos acuáticos presentes en la zona.

Por tanto, es necesario incrementar realizar esfuerzos institucionales y organizacionales con la finalidad de que la actividad pesquera sea sostenible en el tiempo; dentro de estos esfuerzos, esta la aplicación de medidas de ordenamiento, así como la vigilancia y control, se requiere el accionar interinstitucional de los sectores comprometidos con la generación de información y el manejo de los recursos pesquero; toda estas acciones, tiene que contemplarse con la labor de educación, que motive a los usuarios a cuidar los recursos en explotación

En tal sentido, los Planes de Manejo Pesquero (MAPE) o Programa de Manejo Pesquero, son instrumentos técnicos administrativos subsidiarios al Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonia Peruana (RM 147-2001-PE), que tienen como objetivo poner en práctica una explotación controlada de una especie o un conjunto de especies en un ambiente particular o varios, bajo normas y regulaciones vigiladas periódicamente. Por ello, la presente propuesta pretende manejar once especies hidrobiológicas susceptibles a la explotación irracional en tres ecosistemas acuáticos diferentes, realizando el uso sostenido de estos recursos con beneficios sociales, económicos y ambientales, lo cual justifica su ejecución.

PLAN DE MANEJO PESQUERO DE LOS HUMEDALES DE LA C.N CALLERÍA, DISTRITO CALLERÍA, PROVINCIA CORONEL PORTILLO, REGION UCAYALI.

1. MARCO LEGAL

1.1 Constitución Política del Perú.

Según el artículo 67 de la Constitución Política del Perú, esta establecido que es deber del Estado Peruano el de promover el uso sostenible de los recursos naturales y de velar que su aprovechamiento se realice en una forma y ritmo que permita mantener su capacidad de regeneración y potencial, con la finalidad de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las actuales y futuras generaciones de peruanos.

1.2 Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales (Ley N° 26821, del 10 de junio de 1997)

Esta ley, regula el marco general para el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en tanto que estos forman parte del patrimonio de la Nación. Las principales disposiciones que contiene, están referidas a la libertad de acceso a los recursos naturales, otorgamiento de derechos sobre los recursos naturales a particulares y las condiciones para su aprovechamiento.

1.3 Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (Ley N° 26839 del 16 de julio de 1997)

Esta ley contiene disposiciones relativas a la planificación, el inventario y seguimiento, los mecanismos de conservación, las comunidades campesinas y nativas y sobre la investigación científica y tecnológica, así como el aprovechamiento de los recursos naturales en una ANPE y cualquier otra actividad que se realice dentro de la misma. Así mismo, señala que los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades campesinas o nativas son patrimonio cultural de las mismas y por ello, tienen derecho sobre ellas y la facultad de decidir respecto a su utilización.

1.4 Ley General de Pesca (Decreto Ley N° 25977 del 21 de diciembre de 1992) y su Reglamento (Decreto Supremo N°012-2001-PE del 13 de marzo del 2001)

Corresponde al Ministerio de la Producción, conforme lo estipulado en los artículos 9, 11, 12 y 22 de la Ley General de Pesca, sobre la base de evidencias científicas disponibles y de factores socioeconómicos, determinar según el tipo de pesquerías, los sistemas de ordenamiento pesquero, las cuotas de captura permisible, las temporadas y zonas de pesca, la regulación del esfuerzo pesquero, los métodos de pesca, las tallas mínimas de captura y demás normas que requieran la preservación y explotación racional de los recursos hidrobiológicos; y que según sea la situación de los recursos y el tipo de pesquería, se establecerá el sistema de ordenamiento que concilie el principio de sostenibilidad de los recursos pesqueros a largo plazo con la obtención de mayores beneficios económicos y sociales.

1.5 Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana, (Decreto Supremo N° 015-2009-PRODUCE, del 30 de Abril del 2009)

En el artículo 1, inciso b, se señala que uno de los objetos del presente Reglamento es "Garantizar el equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, el fomento de las inversiones y la conservación de los recursos, incluyendo la protección del ambiente y de la diversidad biológica". Así mismo en el artículo 7, inciso 7.1 se establece que el Plan de Manejo Pesquero es un instrumento técnico administrativo complementario al presente Reglamento cuya finalidad es poner en práctica una explotación controlada de una especie o un conjunto de especies en un ambiente particular, bajo normas y regulaciones vigiladas periódicamente**.**

1.6 Reglamento de la Ley de Comunidades Nativas y de Desarrollo Agrario de las Regiones de Selva y Ceja de Selva Decreto Ley Nº 22175

En el Título III de este reglamento se norma el aprovechamiento integral de los recursos naturales renovables, disponiéndose los mecanismos necesarios para mantener la cubierta forestal así como las riberas y/o fajas marginales de los cauces de agua temporales y permanentes que garanticen la permanencia de estos recursos.

1.7 Convención 169 de la OIT, (de 1989)

Como respuesta a la situación vulnerable de los pueblos indígenas y tribales, el artículo 4 del Convenio establece la necesidad de adoptar medidas especiales para salvaguardar las personas, las instituciones, los bienes, el trabajo, las culturas y el medioambiente de estos pueblos. Asimismo, establece que tales medidas especiales no deberán ser contrarias a los deseos expresados libremente por los pueblos indígenas.

2. ESPECIES OBJETIVOS Y CARACTERIZACION DEL ESPACIO ECOLOGICO

2.1. Especies objetivos:

Para el presente Plan de Manejo Pesquero, se ha seleccionado once (11) especies de peces que habitan y/o permanecen parte de su ciclo vital en los humedales de la C.N Callería, y que son objeto de explotación comercial por pescadores foráneos, las especies a manejar son:

1. Paiche *Arapaima gigas* (Schinz, 1822)
2. Arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829)
3. Gamitana *Colossoma macropomum* (Cuvier, 1816)
4. Paco *Piaractus brachypomus* (Cuvier, 1818)
5. Palometa *Mylossoma duriventre* (Cuvier 1818)
6. Doncella *Pseudoplatystoma punctifer* (Castelnau, 1855)
7. Tigre Zúngaro *Pseudoplatystoma tigrinum* (Valenciennes 1840)
8. Corvina *Plagioscion squamosissimus (*Heckel 1840)
9. Tucunaré *Cichla monoculus* (Spix & Agassiz, 1831)
10. Acarahuazú *Astronotus ocellatus* (Agassiz 1831)
11. Taricaya *Podocnemis unifilis*

La selección de estos peces no sólo se basa en aspectos económicos y/o comerciales, sino que además su presencia y abundancia relativa es significativa, constituyen la principal fuente de alimentación de los pobladores locales y porque juegan un papel importante en estabilidad ecológica de los ecosistemas acuáticos lenticos presentes en la zona.

2.2. Caracterización del Espacio Ecológico:

El nombre de la cuenca del río Callería resulta de la mala pronunciación del shipibo por los mestizos, pues en la época de colonización de esta zona abundaba en este río el pez Arahuana, cuyo nombre en shipibo es PAYARI (AIDER, 2011). Esta cuenca con su afluente, el Payana, se acerca a la cuenca del Yurúa. Hidrográficamente el río Callería nace en el “divortium aquarum” en las faldas de los cerros del “Sierra Divisor”, que sirve de límite internacional entre Perú y el Brasil, cuyas aguas desembocan en el río Ucayali (Benites, 2002). En la parte inferior de esta cuenca cercana a su desembocadura al río Ucayali, a la margen izquierda se localizan un conjunto de cochas denominadas Humedales de Callería.

Ubicación

El presente Plan de Manejo Pesquero se desarrollara en tres ecosistemas acuáticos lenticos (humedales) denominados localmente como cochas, cuyos nombres vernaculares empelados por la población de la Comunidad Nativa de Callería son: Chiringote, Evacocha y Chinococha. Las dos primeras se inter-conectan con el río Callería a través de sus respectivos caños (canales de agua) (ver Figura 1).

Figura 1.- Ubicación de los Humedales de la C.N Callería.

Estos ecosistemas, se localizan dentro de la jurisdicción de la Comunidad Nativa Callería del grupo de los Shipibo-Konibo, actualmente la extensión territorial de la comunidad es de 4,034 Ha, la mayor parte de su territorio son áreas inundables. La comunidad y los ecosistemas a manejar están ubicados en la margen izquierda del río Callería. El desarrollo de la comunidad como la dinámica de estos ecosistemas acuáticos está ligado al río Ucayali, sobre todo por el caño que interconecta a las cochas de San Antonio y Chashuya con el río Callería.

De los Ecosistemas

Callería está ubicada en terrazas bajas inundables Sedimentológicamente están constituidos por gravas, arenas, limos y arcillas no consolidadas. Conforman los lechos de los ríos, las planicies de inundación o las llamadas terrazas bajas inundables. Arenas más recientes forman playas en las orillas de los ríos, también se encuentran en algunas áreas limos, arena fina y gruesa, constituidos por sedimentos en tránsito (GTCI Camisea 2008).

Estos ecosistemas acuáticos son de origen meándrico, que se formaron por las fluctuaciones del río Callería, son de forma y tamaño variado, presentan un área conjunta aproximada de 30 hectáreas de espejo de agua y se ubican entre las coordenadas UTM (wgs-84/485) Este 0548725 y Norte 9107392, a 147 msnm. El color del agua de estos ecosistemas son negro trasparente la mayor parte del año, donde presentan una transparencia promedio de 0.85 m, pH neutro 6.9; Oxígeno disuelto 3.5 mg/l, CO_2 libre 3.5 mg/l, dureza de 145 mg/l.

Vías de acceso
A Evacocha sólo se llega a ella a través del río Callería y el caño que lo interconecta, a Chiringote se accede vía fluvial y terrestre, mientras que a Chinocha solo vía terrestre. El acceso en creciente es en canoas a través de sus respectivos caños, que comunican al río Callería y a la Comunidad Nativa.

Climatología
De acuerdo a las características medioambientales de la zona de manejo con énfasis en las condiciones climáticas y de suelo, el bosque predominante es *húmedo tropical (bh–T)* que está por debajo de los 200 msnm. Es la zona ecológica más extensa de la Región de Ucayali, se caracteriza por poseer un clima húmedo-cálido, con temperaturas anuales de 24ºC a 25ºC y la precipitación pluvial de 2,000 y 4,000 mm. (GTCI Camisea 2008).

Flora
La cobertura vegetal, es un bosque siempre verde, alto, exuberante, cargado de abundantes epífitas, de las familias Bromeliáceas, Aráceas, algunas orquídeas, lianas, bejucos, helechos, musgos y líquenes. En estas áreas se desarrollan algunas especies forestales, como: "ojé" (*Ficus* sp), "shimbillo" (*Inga* sp), "lagarto" (*Calicophyllum* sp) y "capirona" (*Calophyllum* sp). Son típicas las siguientes especies: "capirona" (*Calycophylum* sp.), "catahua" (*Hura crepitans*), "lagarto" (*Colophyllum* sp.), "cumala" (*Virola* sp), "shimbillo" (*Inga* spp), "amacisa" (*Erytrina* sp), "carahuasca" (*Guatteria* sp), "moheña" (*Aniba* + *Ocotea*), "ojé" (*Ficus* sp), "pashaco" (*Parkia* + *Shizolobium*), "quinilla" (*Manilkara* sp), "ubos" (*Spondias mombin*), "lupuna" (*Chorisia integrifolia*), "machimango" (*Eschweilera* sp), entre otras. También aparecen muchas palmeras como "ñejía" (*Bactris* sp), "yarina" (*Phytelephas* sp), "huasaí" (*Euterpe precatoria*), "pona" (*Socratea* sp), "cashapona" (*Iriarthea* sp), entre otros.

Fauna
Los pobladores de la C.N Callería al interior de su territorio encuentran diferentes especies de mamíferos como son: "majaz" (*Agouti paca*), "huangana" (*Tayassu pecari*), "sachavaca" (*Tapirus terrestres*), "ronsoco" (*Hydrochoerus hydrochaeris*), "manco", "zorro" y varias especies de "monos"; estas se cazan en épocas de invierno con facilidad porque los animales suelen refugiarse en zonas de restinga. Por otro lado, dentro el área de la presente propuesta de manejo pesquero donde además se viene realizando el manejo forestal existe una colpa de monos la que no fue reportada en el año 2,000 cuando se realizó el Inventario de recursos naturales por la ONG AIDER.

Respecto a las especies de aves destacan: "garzas" (*Casmerodius albus* y *Egreta thula*), "manacaraco", "mamavieja", "victordíaz", "catalán" y diversos "loros". Otras especies de interés son el "motelo" (*Geochelone denticulada*) y algunas especies acuáticos como "taricaya" (*Podocnemis unifilis*), "matamata" (*Chelys fimbriatus*) y "lagarto blanco" (*Caiman crocodilus*), de los cuales la taricaya es utilizada para el consumo humano (huevos y carne) y también se aprovechan las crías para comercio ornamental.

A pesar de la evidente reducción de la biomasa de la fauna ictiológica en esta zona, su variedad especifica es aún muy significativa gracias a la abundancia de árboles, arbustos e incluso hiervas adaptadas a las zonas inundables y que brindan refugio y alimento a los peces. Las especies más importantes son: “palometa” (*Mylossoma duriventris*), “doncella” (*Pseudoplatystoma fasciatum*), “boquichico” (*Prochilodus nigricans*), “carachama” (*Pterygoplichthys* sp.), “fasaco” (*Hoplias malabaricus*), “acarahuazú” (*Astronotus ocellatus*), “sardina” (*Triportheus angulatus*), “paña roja” (*Serrasalmus nattereri*), “novia” (*Auchenipterichthys* sp.), “corvina” (*Plagioscion squamosissimus*). También son importantes las especies “gamitana” (*Colossoma macropomum*), “paco” (*Piaractus brachypomus*), “sábalo cola roja” (*Brycon erythropterum*), “tucunaré” (*Cichla monoculus*), “tigre zúngaro” (*P. tigrinum*) así como paiche (*Arapaima gigas*) y arahuana (*Osteglosum bicerrosum*), de este grupo su importancia radica en la generación de recursos económicos debido a la gran demanda por estos recursos.

Actividades Humanas

Estas se desarrollan desde 1945 en la comunidad y alrededores, siendo las actividades principales las siguientes:

Pesca

Conjuntamente con la extracción de madera son las actividades más importantes generadora de empleo e ingresos económicos. En el siguiente gráfico podemos observar que en el año 2000, una persona extraía diariamente un aproximado de 80 Kg de pescado, 480 kg semanalmente, 1.920 Kg al mes y 5.760 kg por cada tres meses. En el 2005 y 2006 se sobreexplota el recurso debido al uso de redes, pero en el 2011 baja en un 94% cada familia extrae por día 5Kg, 30Kg por semana y 120Kg por mes.

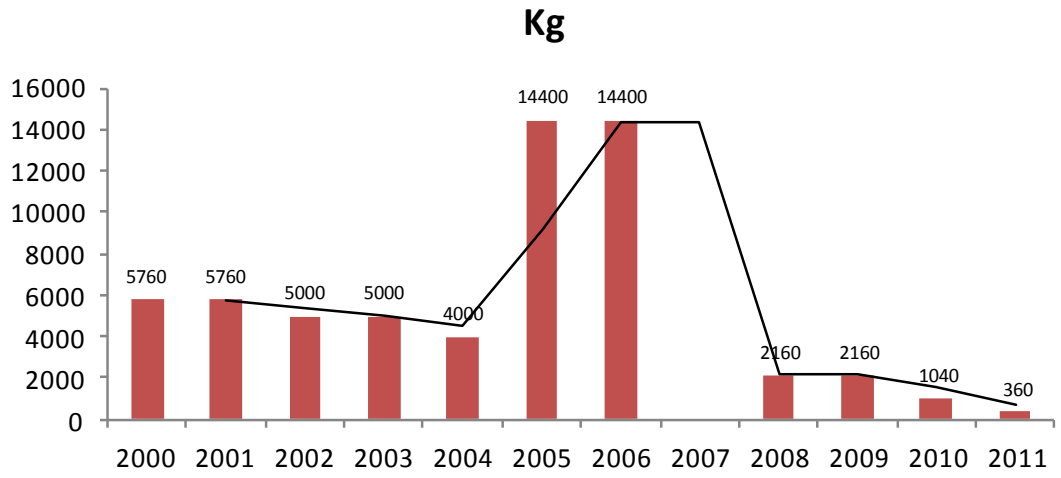


Gráfico Nº 1 Extracción del recurso ictiológico

Artesanía

Una artesana puede pintar y diseñar 02 telas por mes y 24 por año, por lo tanto cuatro familias en un año trabajan 96 telas; desde el 2010 el número de mujeres dedicadas al trabajo del pintado y bordado de la tela se viene incrementando, actualmente seis artesanas pueden elaborar 216 telas al año.

Agricultura
La comunidad actualmente no diversifica sus cultivos temporales, han centrado su siembra agrícola en dos cultivos (sandia y cocona), su producción está en torno a la demanda del producto en el mercado y al precio ofertado. Debido a las inundaciones la producción de plátano y yuca es escasa, puesto que los cultivos se reducen, por otro lado la población no viene conservando las semillas como siempre lo hicieron.

En el presente grafico analizamos que el 2000, extraían 32 familias 2,816 sacos de cocona mientras les fue rentable económicamente, esto se mantuvo hasta el 2006, cuando el saco de cocona llego a costar 25.00 nuevos soles; en el 2007 el precio baja a 8.00 soles, conllevando a que actualmente solo una familia trabaje este producto.

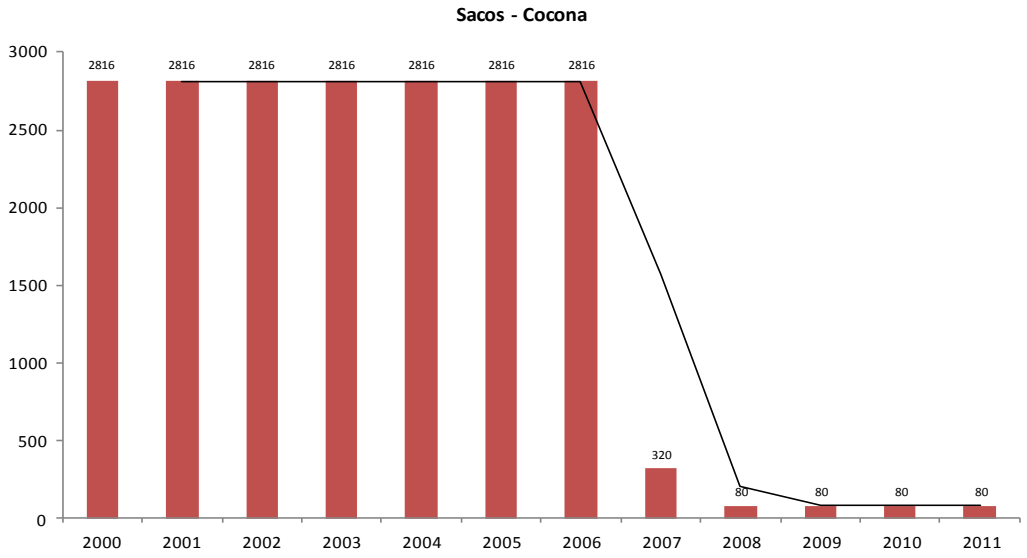


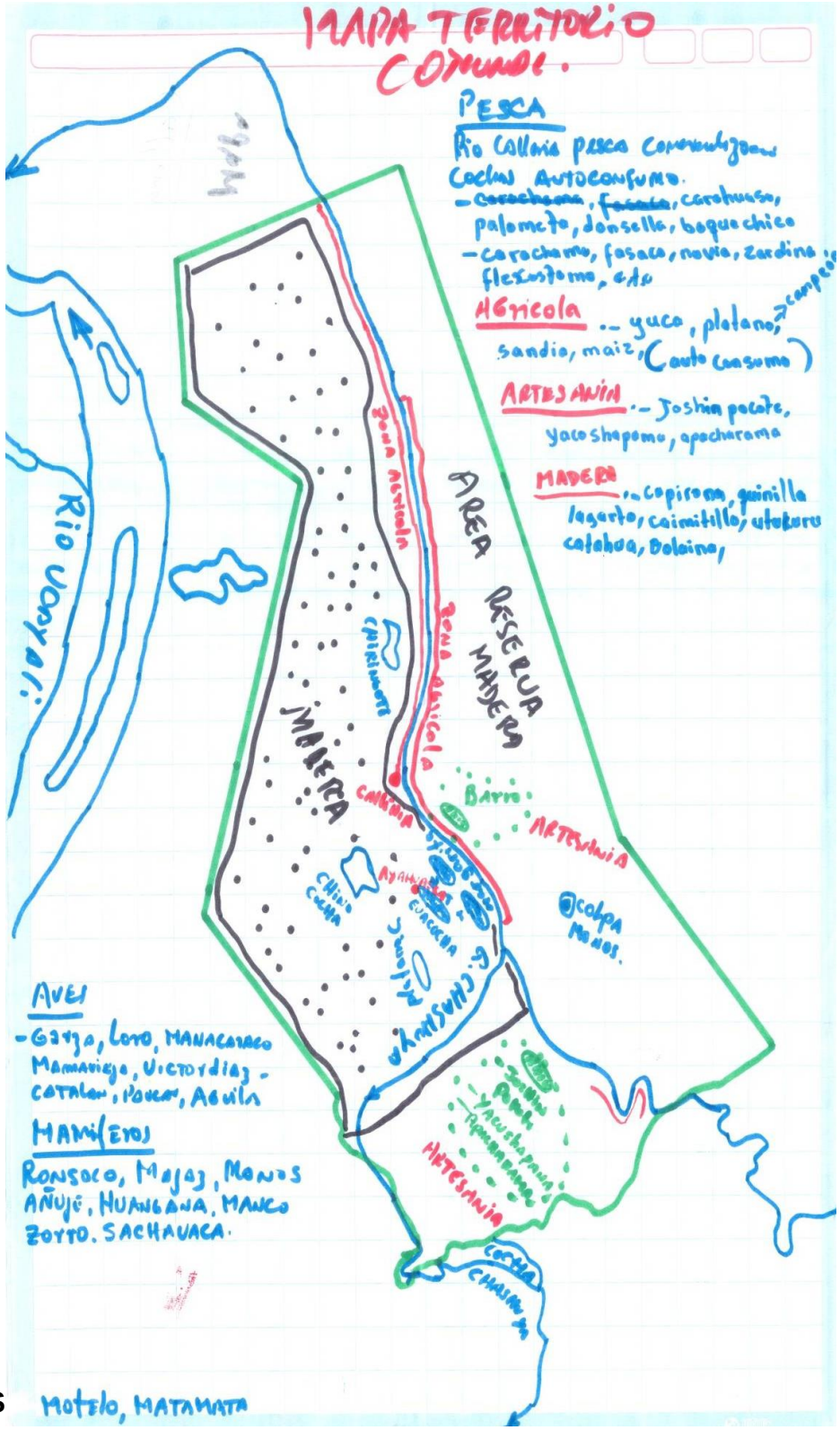
Gráfico Nº 2 Producción de cocona

Madera
La comunidad aprovecha madera mediante manejo forestal, a través de una OEP. La producción desde los inicios es como sigue:

Cuadro 1.- Producción de madera en la C.N Callería

Año	Producción (pt)	Especies
2005	35063.00	Quinilla, tamamuri y carahuasca
2006	37714.16	Quinilla
2007	0.00	-
2008	34975.00	Quinilla, capirona y lagarto
2009	23828.80	Catahua y lupuna
2010	13568.00	Capirona y quinilla
2011	39983.00	Capirona

En el esquema 1, se presenta las actividades desarrolladas en la C.N Callería.



Esquema 1.- Distribución de las actividades humanas desarrolladas y recursos naturales por las inmediaciones de la Cochas a

3. JUS

La cuenca del río Callería, en la región Ucayali, es una de las pocas zonas que debido a su ubicación geográfica posee una cantidad de recursos naturales renovables

significativos, muchas de las cuales son de gran importancia económica, social y ambiental, como son los recursos hidrobiológicos, maderables, variada flora y fauna al interior de su territorio.

Dentro de estos recursos, destacan los peces y arboles maderables, recursos que sustentan las principales actividades económicas de carácter extractivo en la región Ucayali como son la pesca y la extracción de madera. Sin embargo debido a la sobreexplotación, estos recursos se vieron afectados en su estructura poblacional. Por tanto, la ONG AIDER desde el año 2000 decide apoyar iniciativas de manejo en la zona, logrando que la C.N Callería pueda realizar el aprovechamiento sostenido de los recursos de sus bosques en especial de la madera, obteniéndose incluso la Certificación ambiental respectiva que les permita comercializar la madera como un producto de un “Bosque Comunal Certificado”.

Respecto a los recursos hidrobiológicos, se ha venido generando información sobre su estado actual, donde se ha observado que los peces son los más afectados por la actividad de la pesca realizado por las flotas pesqueras de Yarinacocha y Pucallpa. Por otro lado, se desarrollaron acciones para implementar el manejo del paiche (*Arapaima gigas*) recurso relativamente abundante en la cuenca del río Callería, a través del cual en el 2006 se realizo la liberación de 30 ejemplares juveniles en la cocha Chiringote, al mismo tiempo que se realizo la comercialización y traslado de 60 juveniles a la C.N de Amaquiría a través de la ONG ADRA.

A pesar de estas acciones de manejo, tanto el paiche como las demás especies hidrobiológicas susceptibles de aprovechamiento, en especial de las especies objeto del presente plan de manejo, están siendo reducidas sus poblaciones naturales. Ante esta situación, es oportuno reforzar las acciones del manejo integral de los recursos, en colaboración con instituciones y productores con la finalidad de contar con modelos tecnológicos que ayuden al adecuado aprovechamiento de las especies propuestas, en especial del paiche, arahuana y taricaya.

Finalmente, la generación y actualización de información sobre estos recursos, permitirá lograr un mejor aprovechamiento de estas especies en toda la Amazonía peruana, toda vez que se aportara con insumos técnicos-científicos para su reglamentación como son las tallas mínimas de captura, establecimiento de épocas de veda para asegurar la reproducción en ambientes naturales. Adicionalmente, para asegurar el desarrollo del presente Plan de Manejo será necesario establecer sistemas de coordinación y difusión, con la finalidad de sensibilizar a la población en general y en especial a los pescadores.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Fortalecer la capacidad de los integrantes de la Comunidad Nativa de Callería, para el manejo de once recursos hidrobiológicos con fines de subsistencia, así como para la producción y comercialización de estas especies, a través de la aplicación y monitoreo de técnicas de pesca sostenibles que permitan diversificar las actividades económicas y mejorar su calidad de vida.

4.2. Objetivos Específicos

- Contribuir a la conservación y manejo de las poblaciones naturales de diez especies peces y un quelonio acuático en los humedales de la C.N de Callería, con fines de subsistencia.
- Realizar actividades de uso sostenido del paiche, arahuana, gamitana, paco, palometa, doncella, tigre zúngaro, corvina, tucunaré, acarahuasú y de la taricaya, a fin de mejorar la economía familiar en la comunidad.
- Fortalecer la capacidad de gestión de la organización social de la comunidad constituida para desarrollar las actividades del Plan de manejo Pesquero, vinculando la oferta de estos productos con la demanda local existente.
- Gestionar la reactivación e implementación del Comité Local de Vigilancia Pesquera, que garantice el cumplimiento de la presente propuesta.

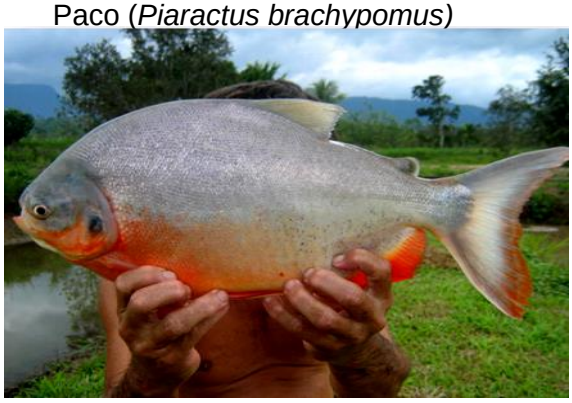
Especies representativas de los Humedales de la C.N de Callería, objeto del Plan de Manejo Pesquero.

Paiche (*Arapaima gigas*)

Arahuana *(Osteglosum bicerrosum)*

Gamitana (*Colossoma macropomum)*

Paco (*Piaractus brachypomus)*



…Viene

Palometa (*Mylossoma duriventre*)

Acarahuazú (*Astronotus ocellatus*)

Continúa…

Doncella
(*Pseudoplatystoma* sp.)

Tigre Zúngaro
(*Pseudoplatystoma tigrinum*)

Corvina (*Plagioscion squamosissimus*)

Tucunaré (*Cichla monoculus*)

Taricaya (*Podocnemis unifilis*)

5. RESULTADOS ESPECIFICOS ESPERADOS

5.1. Efectos económicos

- Se mejora la calidad de vida de 71 familias (330 personas), mediante la ejecución de actividades de manejo pesquero, generando ingresos económicos producto del uso sostenido y la comercialización de los recursos objeto del Plan de Manejo Pesquero.
- Se crea y fortalece una cadena productiva primaria a través del desarrollo, transferencia y aplicación de tecnología de manejo, con la participación de los pescadores y población beneficiaria, propiciando el intercambio entre productores y otras entidades del sector.

5.2. Efectos Sociales:

- Se fortalece la organización que ejecutara el Plan de Manejo Pesquero, con un Plan de Negocios especifico para el recurso paiche.
- Se fortalecen algunos servicios de la comunidad con el aporte de las 15 familias beneficiadas directamente, a través de la implementación y/o construcción de infraestructuras de servicio social, como aulas escolares (inicial, primaria, secundaria), posta médica, servicios de agua y desagüe, radiofonía etc.
- Se genera en la población de la comunidad, una actitud positiva respecto al manejo de los recursos naturales con énfasis a los recursos pesqueros presentes en la Zona.
- Se reorganiza e implementa el Comité Local de Vigilancia Pesquera - COLOVIPE, con pobladores de la comunidad, con la finalidad de coordinar acciones con los entes administrativos, normativos y científicos.

5.3. Efectos sobre el Mercado

- Atención a la demanda comunal por pescado con la finalidad de otorgar la Seguridad Alimentaria respectiva a la Comunidad y pueblos vecinos.
- Se contribuye con la satisfacción de las necesidades del mercado regional, con una oferta sostenida de los recursos objeto Plan de Manejo Pesquero, a través de la incorporación a una cadena productiva.
- Establecimiento de acuerdos comerciales, para asegurar la venta de los productos a manejar, con la finalidad de actuar dentro del mercado legal, propiciando el reconocimiento de productos manejados por comuneros que ejecutan estrategias de protección y manejo en un área protegida.

5.4. Ambientales

- Conservación de la calidad de los micro-hábitats (orillas, vegetación flotante, tahuampas, refugios) que generan condiciones óptimas para el desove, alimentación y desarrollo de las poblaciones de recursos ya señalados en el área de ejecución del Plan de Manejo Pesquero (MAPE), a través de una pesca responsable y la creación de zonas de protección.
- Recuperación de las poblaciones naturales de los recursos propuestos en los cuerpos de agua adyacentes a los Humedales de Nuevo Saposoa a través de Planes de repoblamiento, como parte del Plan de educación y comunicación ambiental para la conservación de las especies.
- Conservación de las poblaciones naturales de paiche, arahuana, tucunaré, acarahuazú, y taricaya en los Humedales de la C.N de Callería, a través de métodos y técnicas que aseguren la conservación de sus poblaciones.

6. DERECHOS Y OBLIGACIONES DE LOS PARTICIPANTES

La Asociación Civil COMITÉ DE PESCA “TSONKIRO” responsable de implementar y ejecutar el presente Plan de Manejo Pesquero tendrá los mismos derechos y obligaciones conforme la ley lo establezca, por ello está legalmente constituida como Organización Civil y debidamente inscrita en los Registros Públicos.

Además, gestionara la Autorización emitida por la Dirección Regional de la Producción de Ucayali - DIREPROU, para realizar labores de protección, manejo y aprovechamiento de recursos en los Humedales de la C.N Callería y otras dentro de la jurisdicción de esta, otorgándoles derecho al acceso a los recursos pesqueros; en este caso específico para diez especies ícticas y un quelonio acuático, previa autorización de las cuotas de captura aprobadas por la Dirección Regional de la Producción (DIREPRO).

6.1. Organizaciones Civiles

6.1.1. ASOCIACIÓN CIVIL: COMITÉ DE PESCA “TSONKIRO”

Esta Asociación es la responsable de realizar acciones del Plan de Manejo Pesquero, de los recursos antes señalados en especial de aquellas que presentan signos de sobre-explotación como son: paiche, arahuana y taricaya en los Humedales de la C.N de Callería, para ello contaran con la autorización de las autoridades de la DIREPROU según las responsabilidades de su competencia

Los integrantes de la asociación serán capacitados y entrenados en técnicas de manejo y pesca responsable, especialmente para el aprovechamiento de los recursos paiche, arahuana y taricaya. Siendo en todo momento los responsables de velar y hacer cumplir el buen uso de estas especies dentro del ámbito del presente Plan de Manejo Pesquero, considerando que todos los recursos hidrobiológicos son patrimonio del estado.

Así mismo, la Asociación está en la obligación de informar el desarrollo de las actividades concernientes al manejo y aprovechamiento de los recursos a las instancias correspondientes, para garantizar el cumplimiento de los lineamientos establecidos en este Plan de Manejo Pesquero.

6.1.2. Comunidad Nativa de Callería, de la etnia Shipibo-Konibo

El resto de la población de la comunidad, como beneficiarios indirectos están obligados a velar y hacer cumplir el buen uso de los recursos pesqueros dentro del ámbito de este Plan de Manejo Pesquero, toda vez que los recursos hidrobiológicos son patrimonio del estado.

6.1.3. Comité Local de Vigilancia Pesquera de Callería

Después de su reorganización y formalización del COLOVIPE - Callería, los integrantes deberán realizar labores de control y vigilancia en el área designada, así como también apoyan al personal de la DIRESEPROU en las actividades de monitoreo y seguimiento en sectores contiguos previa coordinación con sus representantes.

6.2. Instituciones técnicas y/o científicas

6.2.1. Asociación de la investigación y Desarrollo Integral - AIDER

La Asociación de la Investigación y Desarrollo Integral - AIDER, es una institución civil sin fines de lucro (Organización No Gubernamental, ONG) fundada en 1986e inscrita en el registro de Persona Jurídicas de la oficina registral de Lima y Callao en la Ficha Nº 7624, Partida electrónica Nº 01834932, y en el registro de Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo Receptoras de Cooperación Técnica Internacional del Ministerio de la Presidencia (MIPRE Nº 008-94/PRES-SECTI. La ONG AIDER tiene como objetivo ejecutar proyectos de desarrollo en el ámbito rural y urbano marginal a nivel nacional, contribuyendo con la investigación y en el desarrollo de capacidades humanas y organizacionales.

Es la institución responsable de llevar adelante las actividades del MAPE en coordinación con los pobladores de la comunidad nativa de Callería y con la DIREPROU. Dependiendo de las necesidades, gestionara la participación de instituciones de investigación como el Instituto de investigaciones de la Amazonía Peruana - IIAP y/o el Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura - IVITA de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos - UNMSM, como soporte técnico-científico para mejorar los resultados del MAPE.

6.3. Instituciones Administradoras del Estado que participan en el diseño, ejecución y control del MAPE

6.3.1. Dirección Regional de la Producción de Ucayali - DIREPROU

La DIREPROU, a través de la Dirección de Pesquería, es el ente normativo que regula la administración de los recursos hidrobiológicos especialmente de aquellos sujetos a explotación. Por lo tanto, es el encargado de aprobar la ejecución del MAPE y de participar en las diferentes fases del manejo pesquero. Tiene el derecho y obligación de hacer cumplir y respetar la normatividad que regula la actividad pesquera, lo que debe ser garantizada por las acciones de control y vigilancia. Además, debe prestar asesoría al grupo de pesca en lo que concierne al manejo pesquero y normas legales; así como participar en las evaluaciones biológicas y sociales que establece el MAPE.

7. CONOCIMIENTO PREVIO DEL RECURSO

7.1. Identificación taxonómica:

Se ha empleado la Lista anotada de los peces continentales del Perú (Ortega et al, 2012) para la identificación de las diez especies de peces, y se utilizó el Manual de Manejo de Quelonios acuáticos (Soini, 199) para clasificar a la taricaya, especies objeto del presente Plan de Manejo Pesquero (tabla 1).

7.2. Distribución y Habitad:

Estas especies están ampliamente distribuidas en Sudamérica, tanto en las cuencas de los río Amazonas, Orinoco y sus tributarios, así como en la cuenca del Parana, e incluso en Mar de Plata, estando presentes en Brasil (río Amazonas hasta Bahía (incluyendo Manaos y Pará), Guyana Francesa, Ecuador, Colombia, Venezuela. Las especies paiche, arahuana y taricaya, han sido introducidas en Cuba, México, EEUU, Taiwan desde la década de los 60.

El paiche (*Arapaima gigas*) tiene una distribución natural restringida a la cuenca amazónica, por tanto se distribuyen en los siguientes países: Brasil, Colombia Ecuador, Guyana y Perú. En la Amazonía Peruana las poblaciones de paiche más importantes se encuentran en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, la cual fue creada precisamente para proteger a esta especie de la presión de pesca (IIAP, 2002). Habita ecosistemas acuáticos lénticos como cochas, lagunas y lagos, altamente productivos, durante los periodos de creciente habitan en los bosques inundados como tahuampas, tiphiscas, varzeas. Así mismo se les puede encontrar en quebradas y ríos de bajo caudal, como se ha observado en el río Callería. No es un pez migratorio, ni gregario, se une a su pareja sólo en época de reproducción.

La arahuana (*Osteglosum bicerrosum*) también presenta una distribución natural restringida a la cuenca amazónica, distribuyéndose en Brasil, Colombia Ecuador, Guyana Francesa y Perú. En nuestra Amazonía se distribuye en las cuencas de los ríos Ucayali y Marañon. Vive en las Orillas de lagunas, playas que se forman en el rio, caños, quebradas, zonas inundadas cuando el nivel del rio sube y cubre la vegetación de las orillas. Habita en aguas blancas y negras, con temperaturas de 25 °C aproximadamente y pH entre 5,5 a 6,0 (Bianchini 1979).

La gamitana (*Colossoma macropomum*) se distribuye en las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco, en los países como Bolivia, Brasil, Colombia Ecuador, Perú y Venezuela. En la cuenca del Amazonas es una especie común en bosques inundables donde las poblaciones juveniles prevalecen, los adultos son más comunes en los cauces principales de ríos, brazos principales, lagunas y en cuerpos de aguas blancas. Por tratarse de una especie omnívora es frecuente encontrarla en ambientes inundables (Araujo-Lima y Ruffino 2004, Galvis *et al.* 2006, Villacorta-Correa y Saint-Paul 1999, Salinas y Agudelo 2000). Mientras que en el Orinoco los juveniles se encuentran en las lagunas del plano de inundación que se localizan a ambos lados del cauce principal de los grandes ríos, asociados a la vegetación ribereña (Machado-Allison 1993). En estado adulto permanecen en el cauce principal de los ríos.

El paco (*Piaractus Brachypomus*) su distribución además de abarcar las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco, también está presente en la cuenca del Alto

Paraná, por tanto se le encuentra en los mercados de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Perú y Venezuela. En el Amazonas es posible encontrar ejemplares jóvenes en lagos de aguas blancas y claras, donde son frecuentes. Por otro lado, los adultos se encuentran en los principales tributarios de los ríos y en las cabeceras de los mismos. Los juveniles son comunes entre las raíces de las macrófitas. En tanto que en el Orinoco *P. brachypomus* tiene hábitos diurnos y vive asociada a áreas cubiertas por gran cantidad de vegetación tanto de ribera como flotante (Machado-Allison 1993). Es común en el cauce principal de ríos como en esteros, lagunas y caños del plano inundable, se adaptan a ambientes pobres en oxigeno mediante la modificación de los labios para permitir el intercambio de gases en la capa superficial del cuerpo de agua (Landines y Mojica 2005).

La palometa (*Mylossoma duriventre*) tiene una amplia distribución en Sudamérica, abarcando las cuencas de los ríos Amazonas, Orinoco y Paraná; se lo encuentra en: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú y Venezuela. Su hábitat en el Amazonas son ecosistemas acuáticos de aguas blancas, claras y negras, es común en aguas superficiales o pelágicas. Se localiza principalmente en lagos y zonas de inundación en la Amazonia. Esta especie al igual que otras del mismo género, soportan concentraciones de oxigeno inferiores a 0,5 mg l-1. En estos casos pueden utilizar la capa superficial del agua rica en oxigeno para la respiración en periodos de hipoxia (Saint-Paul y Soares 1988). En el Orinoco es común en ambientes lenticos (lagunas, rebalses, esteros) y loticos (ríos, canos y canales). Tanto juveniles como adultos viven asociados a vegetación flotante y ribereña de gramíneas y ciperáceas ya que allí encuentran refugio y alimentación (Machado-Allison 1993).

La doncella (*Pseudoplatystoma punctifer*) su distribución natural está restringida a la cuenca del río Amazonas, por tanto se le encuentra en Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. Su hábitat son los cauces principales de los ríos, también en caños y áreas de inundación como lagunas. Ocasionalmente lagunas de desborde (Ajiaco *et al*. 2002, Galvis *et al*. 2007, Salinas y Agudelo 2000).

El tigre zúngaro (*Pseudoplatystoma tigrinum*) al igual que la doncella su distribución natural está restringida a la cuenca del río Amazonas, por tanto se le encuentra en Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador y Perú. Su hábitat son los cauces principales de los ríos, también en caños y áreas de inundación como lagunas. Ocasionalmente lagunas de desborde (Ajiaco *et al*. 2002, Galvis *et al*. 2007, Salinas y Agudelo 2000).

La corvina (*Plagioscion squamosissimus*) presenta un amplia distribución en Sudamérica abarcando las cuencas de los ríos Amazonas, Orinoco, Paraná y Mar del Plata, por lo que es común en los siguientes países Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana Francesa, Guyana Surinan y Venezuela. Su hábitat natural en el Amazonas son ríos, lagunas y caños. Prefiere la columna de agua más profunda (Salinas y Agudelo 2000). Es más abundante en cuerpos de de aguas claras y negras que en aguas blancas (Goulding *et al.* 1988). Sin embargo, otros autores mencionan que viven cerca del fondo en las zonas inundadas de los ríos de aguas blanca, penetrando en los lagos (Barthem y Goulding 2007, Damaso *et al.* 2009). En el Orinoco se ha visto que es un pez de fondo que habita

tanto en el cauce principal del rio como en las lagunas de inundación (Lasso 2004, Lasso-Alcala *et al.* 1998).

El tucunaré (*Cichla monoculus*) está distribuida en las cuencas de los ríos Amazonas y del Orinoco, por que se reporta en Brasil, Colombia, Perú y Venezuela. Habita los cauces principales de ríos, así como en lagunas de inundación y arroyos selváticos (Galvis *et al.* 2006), típica de aguas claras y negras. Durante la época de aguas bajas pueden encontrarse en las playas que se forman en los canales de los grandes ríos (Barthem y Goulding 2007, Zaret 1980).

El acarahuazú (*Astronotus ocellatus*) se distribuye en la cuencas de los ríos de Amazonas, Orinoco y Alto Paraná, estando presente en Bolivia, Brasil, Colombia, Paraguay, Perú y Venezuela. Su hábitat en el Amazonas son los lagos marginales, remansos y caños, de aguas negras, prefiere zonas cercanas a la superficie (Salinas y Agudelo 2000). En el Orinoco venezolano (llanos), en sus primeros estadios de desarrollo los peces se encuentran asociados a la vegetación flotante y plantas semi arraigadas formadas principalmente por gramíneas y boras o buchones (*Eichornia spp*). En su fase adulta se ubican en zonas ribereñas, generalmente entre gramíneas y ciperáceas (Machado-Allison y Moreno 1993). También se ha encontrado en areas inundables periféricas (canos, lagunas), así como en playas, madreviejas, remansos marginales y bosque inundable (Lasso 2004).

La taricaya (*Podocnemis unifilis*) se distribuye principalmente en la cuenca del río Amazonas. Su hábitat son lagunas y zonas de inundación en el bosque, utiliza los ríos solo para reproducirse en las playas durante la época de estiaje p verano.

7.3. Perfil morfométrico:

En la tabla 2 se presenta las características más importantes de estas especies.

7.4. Aspectos biológicos (alimentación y reproducción):

En la tabla 3 se presenta las características biológicas más importantes de estas especies.

Tabla 1. Clasificación taxonómica de las especies a manejar en los humedales de la Comunidad Nativa Callería.

Orden	Familia	Género	Especie	Nombre común	Autor
Osteoglossiformes	Arapaimidae	*Arapaima*	*A. gigas*	Brasil, Colombia y Bolivia*: pirarucú; Perú y Ecuador*: paiche; Guyana: arapaima. En lengua Shipibo: **Wame**.	Schinz, 1822
Osteoglossiformes	Osteoglossidae	*Osteglosum*	*O. bicerrosum*	Colombia: arawana plateada; Brasil: aruana o sulamba; Perú: arahuana. En légua Shipibo: **Payari**.	Cuvier, 1829
Characiformes	Characidae	*Colosoma*	*C. macropomum*	Colombia: cachama, cachama negra; Bolivia: pacu; Brasil: tambaqui; Perú: gamitana. En lengua Shipibo:	Cuvier, 1818
Characiformes	Characidae	*Piaractus*	*P. brachypomus*	Colombia: cachama blanca, morocoto, pacú blanco; Brasil y Bolivia: pirapitinga, caranha, tambaqui; Perú: paco. En lengua Shipibo:	Cuvier, 1818
Characiformes	Characidae	*Mylossoma*	*M. duriventre*	Colombia: palometa, pakú, sama, aneri; Argentina: pacui, pirai; Brasil: pacu manteiga; Venezuela: garopa, dólar plateado; Perú: palometa. En lengua Shipibo:	Cuvier, 1818
Siluriformes	Pimelodidae	*Pseudoplatystoma*	*P. tigrinus*	Colombia: pintadillo tigre; Brasil: bagre tigre capararí, sorubim tigre; Bolivia:chuncuina; Perú: tigre zúngaro. En lengua Shipibo:	Valenciennes, 1840
Siluriformes	Pimelodidae	*Pseudoplatystoma*	*P. puntifer*	Colombia: pintadillo rayado; Brasil: bagre pintado, sorubim. Perú: doncella. En lengua Shipibo: **Bahuin**.	Castelnau, 1855
Perciformes	Sciaenidae	*Plagioscion*	*P. squamosissimus*	Colombia: curvinata, pescada, pácora, burra; Brasil: pescada branca; Venezuela: curvinata; Bolivia: curvina; Perú: corvina. En lengua Shipibo:	Heckel 1840
Perciformes	Cichlidae	*Cichla*	*C. monoculus*	Colombia: tucunaré; Brasil: tucunaré-acu; Venezuela: pavón; Perú: tucunaré. En lengua Shipibo:	Spix & Agassiz, 1831
Perciformes	Cichlidae	*Astronotus*	*A. ocellatus*	Colombia: pavo real, carabazú; Bolivia: palometa real; Brasil acará-acu; Venezuela: pavona; Perú: acarahuazú. En lengua Shipibo:	Agassiz, 1831
Quelonios	Chelidae	*Podocnemis*	*P. unifilis*	Taricaya. En lengua Shipibo:	

Tabla 2. Principales características morfo-métricas de las especies a manejar en los humedales de la Comunidad Nativa Callería.

Especies	Tamaño		Forma	Coloración	Otras características relevantes
	Talla	Peso			
Paiche	03 m	300 kg	Fusiforme	Verde oliva	Lengua osea para triturar a sus presas
Arahuana	80 cm	05 kg	Alargada, comprimido lateralmente	Gris amarillento	Barbillones en la mandíbula,
Gamitana	01 m	30 kg	Ovalada y compreso	Verde oscuro	Cabeza pequeña, dientes chatos
Paco	80 cm	20 kg	Romboide, alto y comprimido	Oscuro, vientre rojizo	Ocelo negro en la cabeza
Palometa	33 cm	0.8 kg	Cuerpo comprimido em forma de disco	Cenizo plateado, con mancha oscura en el opérculo	Iris es rojo y la aleta anal tiene bordes con tonalidades anaranjadas.
Corvina	65 cm	03 kg	Fusiforme	Plateado	Distancia del ano - aleta anal, es 3,4 a 5,6 veces en longitud de la cabeza
Tucunaré	50 cm	08 kg	Alargada y compreso	Amarillo con franjas negras	Protuberancia en cabeza de machos
Acarahuazú	20 cm	01 kg	Ovalada, comprimido	Oscuro, con manchas rojas	Ocelo rojo en la cola
Tigre Zúngaro	1.6	20 kg	Alargado, redondeado y compreso	Gris (dorso) Blanco (vientre)	Franjas transversales delgadas
Doncella	1.5 m	15 kg	Alargado, redondeado y compreso	Gris (dorso) Blanco (vientre) con franjas negras (10-14)	Espinas en aletas pectorales y dorsal
Taricaya	50 cm	08 kg	Depreso	Marrón	Cabeza com coloración amarilla

Tabla 4. Principales características alimenticias y reproductivas de las especies a manejar en los humedales de la C.N Callería.

Especies	Habito alimenticrio	Hábito	Época de reproducción	Fecundidad/	Estrategia de conservación
Paiche	Carnívoro (piscívoro)	Diurno	Mayo-junio, Octubre-febrero	Baja, de 400 a 4000	Sí, cuidado parental
Arahuana	Carnívoro (piscívoro)	Diurno	Se carece de información	Baja,	Sí, cuidado parental
Gamitana	Omnívoro (frugívoro)	Diurno	Inicio de creciente	Alta,	No,
Paco	Omnívoro (frugívoro)	Diurno	Inicio de creciente	Alta	No,
Palometa	Omnívoro (frugívoro)	Diurno	Inicio de creciente	Media	No
Corvina	Carnívoro (piscívoro)	Diurno	Maxíma creciente	Media	No
Tucunaré	Carnívoro (insectos, peces pequeños)	Diurno	Inicio de creciente	Media	Sí, durante nidación
Acarahuazú	Carnívoro (insectívoro)	Diurno	Inicio de creciente	Media	Sí, durante nidación
Tigre Zúngaro	Carnívoro oportunista	Nocturno	Máxima creciente	Alta	No,
Doncella	Carnívoro oportunista	Nocturno	Máxima creciente (febrero)	Alta, mas de 1 millon	No
Taricaya	Omnívoro	Nocturno	Junio a setiembre	24 a 36 huevos	No,

8. INVESTIGACION Y SEGUIMIENTO

Con la finalidad de contar con registros y dar seguimiento a las actividades de manejo de la Asociación, se elaborará un documento de sistematización, detallándolas actividades de manejo pesquero, que incluye las cuotas de cosechas y datos de longitud total, sexo, peso total. Así también como parte de las actividades de monitoreo los pescadores registrarán en fichas el desarrollo de la actividad pesquera, obteniendo información e interpretando el comportamiento del recurso. El uso de las fichas se reforzará a través de reuniones de capacitación.

Otro punto importante es la generación de información biológica con la finalidad de obtener una base técnico científica que permita a los tomadores de decisiones gestionar eficientemente el recurso paiche. En este sentido se plantea implementar las siguientes investigaciones:

a) **Dinámica poblacional:** Se requiere conocer el movimiento migratorio de las poblaciones de paiche, en creciente y en vaciante según lugares de trabajo y distribución de las parejas de paiche en la cuenca del Imiria.

b) **Estructura poblacional:** Se requiere determinar cuál es la estructura poblacional y la composición de los grupos de edades de las poblaciones de paiche, con la finalidad de conocer el impacto de las capturas.

c) **Monitoreo y evaluación del recurso:** Se evaluará los métodos de evaluación de los recursos pesqueros paiche: conteo de boyadas, pescas exploratorias.

d) **Biología reproductiva:** Conocer la biología reproductiva del paiche, es un factor importante para la implementación del MAPE. Los temas anteriormente planteados entre otros, tendrán que tomarse en cuenta como prioritarios al momento de realizar algún trabajo de investigación en cualquiera de sus modalidades (prácticas pre profesionales, tesis, investigaciones particulares).

El proceso de investigación y seguimiento de las actividades de manejo pesquero será fortalecido mediante el trabajo coordinado de las OSPAs constituidas, COLOVIPES, DIREPRO, la Jefatura de la ACR Imiria y el IIAP; quienes tendrán como lineamientos de participación lo siguiente:

DIREPRO Ucayali

- Velar por la explotación racional de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente en el área de manejo de la laguna.
- Orientar y supervisar las actividades de los organismos públicos y demás Instituciones involucradas en el presente Plan de Manejo.
- Prestar asesoría técnica al grupo de pesca sobre el manejo pesquero y normas legales.
- Participar en las diferentes fases del manejo pesquero.
- Capacitar y entrenar a los pescadores de las comunidades involucradas en técnicas de manejo de recursos naturales.

9. MANEJO PESQUERO

El presente capitulo y los subsiguientes tendrán como base el manejo para la especie paiche, con algunos especificaciones por especie. Por lo tanto, el manejo de los alevinos de las especies propuestas se realiza con fines de repoblamiento de los cuerpos de agua que se encuentren al interior de la laguna y su zona de amortiguamiento, en la que existan grupos organizados. Este manejo será de acuerdo al Manual de Manejo de Alevinos de Paiche que el IIAP ha producido por su experiencia en trabajos de producción de alevinos de paiche

Asimismo, se permite la comercialización a nivel nacional de los alevinos con fines de acuicultura. Esta estrategia de manejo contribuirá en el incremento de la población de esta especie, garantizando así su existencia en el tiempo y permitiendo realizar el uso sostenible de este recurso.

9.1. Modalidad de Captura

La captura se realizará en las diversas zonas dentro de la Cochas de Callería, dependiendo del uso de los recursos está se desarrollara de la siguiente manera: desde tempranas horas de la mañana, después de un trabajo previo de búsqueda se capturaran los alevinos para su posterior manejo en jaulas flotantes, a cualquier hora se realizara la captura de peces con fines de abastecer con alimento a la población, sus excedentes serán comercializados al estado seco-salado:

9.1.1. Unidad de pesca y Numero de Pescadores

Para el caso de captura de alevinos de paiche y arahuana, lo cual es nuevo en la zona, estaría a cargo de un grupo entrenado para tal fin.

La Unidad de pesca está conformada por una embarcación de 12´ con una capacidad de carga 1 toneladas, está equipado con un motor HP de 13 caballos de fuerza, ya que es ideal para navegar entre la “guama”, también está acompañado por 2 canoas e integrado por 8 pescadores, los que realizan la captura de los alevinos.

9.1.2. Intensidad de Pesca

La intensidad de pesca está relacionado con el esfuerzo que se haga para localizar los cardúmenes de alevinos y la rapidez con que actúe el personal. Es decir, el acto de pesca tiene que ser rápido y seguro. El esfuerzo no pasa de los tres lances, ya que al parecer, estos animales tienen la habilidad de aprender a evadir la red, ante varios actos fallidos de pesca.
Una vez capturado los alevinos y conociendo que no hay más cardúmenes, se vuelve verificar a los dos meses para conocer si hay nuevos nacimientos.

9.1.3. Época de captura

Para fines de alimentación y/o comercialización, a excepción del paiche, arahuana y taricaya, esto se realizara durante todo el año, Además en caso del paiche se realizara respetando la VEDA. En caso de la captura de alevinos se realizara antes y durante la época de lluvias donde se produce la reproducción más importante.

9.2. Infraestructura para el Manejo

La infraestructura de manejo es de tipo artesanal, construido con materiales de la zona en lo posible

9.2.1. Tipo y Característica de la Infraestructura

9.2.1.1. Módulos para manejo

El manejo de los alevinos se realiza en jaulas flotantes de madera con dimensiones: 5.0 x 3.0 x 1.5 m revestidos con malla anchovetera. También puede utilizarse tanques circulares de fibra de vidrio de 120 a 2.000m^3.

9.2.1.2. Equipos y Materiales

9.2.1.2.1. Equipos

- Balanza de 1 Kg de capacidad y 5 g de sensibilidad
- Cinta métrica

9.2.1.2.2. Materiales

- Baldes de 20 litros de capacidad
- Tinas de 80 litros de capacidad
- Carcales de malla fina
- Manguera para limpieza

9.2.1.2.3. Alimento

- Alimento balanceado (50% de proteína)

9.2.1.2.4. Sanidad

- Medicamentos
- Lejía
- Sal

9.2.1.3. Materiales de limpieza

- Escobillas
- Escobas
- Esponjas
- Guantes
- Lejía
- Mangueras

9.3. Manejo en las jaulas

9.3.1. Traslado de alevinos

Capturados los alevinos de paiche, se deben colocar en tinas conteniendo agua de la misma laguna luego trasladar hasta al lugar en donde se hará el manejo

9.3.2. Registro de Peso y Tallas

Los alevinos antes de ser colocados en las artesas se les debe registrarse su y la talla con la finalidad de seleccionar y separar según el tamaño y determinar la cantidad de alimento a suministrar.

9.3.3. Alimentación de alevinos/ juveniles de peces y de “charitos” de taricaya

9.3.3.1. Con Alimento balanceado

El alimento balanceado destinado a los alevinos y juveniles debe ser de textura fina, de alta palatabilidad y buena estabilidad en el agua. Cuando los alevinos superan los 5 cm de longitud se debe iniciar la etapa de adaptación a la dieta artificial.

9.3.3.2. Con alimento vivo

Para los alevinos, se obtiene de la naturaleza a través del filtrado del agua de las cochas cercanas, para los juveniles y las taricayas serán alimentadas con trozos de pescado del tamaño aproximado de la boca:

9.3.4. Limpieza de las jaulas

Después de 30 minutos de alimentar a los peces, se debe realizar la limpieza de las paredes de las jaulas para eliminar los restos de alimento no consumido y las excretas de los peces. Esto debe hacerse por sifoneo ayudados de una manguera reforzada de 2” de diámetro. El recambio de agua debe realizarse después de cada alimentación eliminando un 1/3 del volumen de agua total para reemplazar el volumen eliminado por agua limpia.

9.4 Evaluaciones biométricas

Los alevinos son evaluados con una frecuencia semanal con la finalidad de determinar el incremento en peso y talla y estimar la cantidad de alimento a ofrecer. La población de alevinos que se debe evaluar debe ser del 5- 10% del total. En esta etapa de desarrollo el crecimiento de los alevinos no es homogéneo por lo que se recomienda realizar continuamente la selección por tallas en grupos de grandes, medianos y pequeños para evitar la competencia por el alimento.

9.5. Regulaciones:

Las regulaciones que se proponen son de carácter precautorio, con una base técnica aun en construcción, la misma que será perfeccionada más adelante, con acciones de investigación o de producción.

9.5.1. Cuotas de Captura:

Estas se basaran en la información que se genere entre los meses de octubre del 2013 hasta julio del 2014. Sin embrago, según los estudios realizados con se realizarían 1 o 2 levantes de alevinos de paiche, arahuana, tucunaré y/o acarahuazú. En caso de ejemplares juveniles se realizaran siempre que se tenga un comprador (piscicultor formalizado) para la formación de planteles de reproductores.

9.5.2. Vedas:

Estas serán de carácter temporal según el periodo de reproducción natural de cada especie.

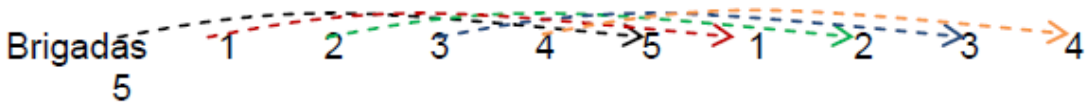
10. PLAN DE MONITOREO

Para el caso del paiche, arahuana y taricaya, las evaluaciones de las existencias se realizará mediante la aplicación del método conocido como “censos por boyadas”, que consiste en el conteo visual los paiches. La metodología es la siguiente:

Protocolo de evaluación por parcelas tomado de: Crossa, M. 2009

1. Los pescadores “contadores” deben ser escogidos entre pescadores conocidos por su experiencia en la pesca del paiche. Los pescadores contadores de nuevos grupos deben ser “certificados” en el manejo del método de conteo por parcelas por pescadores previamente entrenados
2. Antes de iniciar la evaluación de una cocha, caño o tipishca el equipo de contadores debe informarse sobre cualquier actividad de intervención humana que pudiera interferir en los resultados de la evaluación. Algunas de esas actividades pueden ser verificadas directamente a través de:
   - Indicadores de pesca (p.e: marcas de canoas o del uso de arreos de pesca en las cochas);
   - a través de entrevistas previas con pescadores locales;
   - a través de la observación de la forma de “boyada” o comportamiento respiratorio del paiche, el que puede manifestarse como una boyada: mansa, doblada o brava;
   - También la distribución del paiche en los lugares a ser monitoreados si no es la habitual o esperada por los pescadores puede ser un síntoma de algún tipo de intervención.
3. Los conteos deberán ser realizadas bajo condiciones climáticas óptimas: sin lluvia ni viento. Estos factores comprometen la percepción de los pescadores, llevando generalmente a una sub-estimación del número de paiches, principalmente de las formas pre-adultas (<1.6 m). Esto introduce sesgos en la estructura del stock y dificulta la toma de decisiones sobre la cuota de captura.
4. El conteo auditivo tiene el mismo valor que el visual, por lo tanto deben cubrirse de manera adecuada en el censo de abundancia las áreas de vegetación acuática (macrófitas anfibias, emergentes, fluctuantes libres y enraizadas, epífitas y submersas, tanto fijas como libres), los llamados “tamalones” o áreas de *Montrinchardia arborescens* preferidas por el paiche como refugio y alimentación;
5. Dependiendo del grado de acceso o distribución del recurso en las cochas, cada pescador contará el número de paiches > 100 cm en una parcela que puede variar entre 0,25 y 1 ha. Aunque se sugiere que se tome como padrón el conteo de 0.4 - 0.5 ha/pescador (que correspondería aprox. al área de un semi-círculo de 50 m de radio).
6. El conteo para la determinación de cuota deberá ser realizado cuando la superficie de la cocha o caños estén dentro del cauce normal (vaciante) y el tiempo de permanencia en cada parcela o “parada” será de 20 minutos en casi toda el área de la cocha, sólo se adoptará el conteo de 20 + 10 minutos para el Caño el Dorado; se tiene que verificar previamente que el tiempo de “boyada” de la mayoría de los adultos es mayor de 20’(aunque en esta situación el pescador tiene que prestar mucha atención para no contar 2 veces el mismo paiche).
7. El inicio del conteo en cada parada (independiente del número de pescadores o brigadas participantes) debe ocurrir de forma sincronizada: el conteo se inicia

cuando la última canoa está posicionada (p.e: brigada 5), y se detiene cuando el jefe del equipo (p.e: brigada 1) da la señal de detener el conteo.
Sólo en ese momento se debe iniciar el movimiento del grupo hacia una nueva posición de conteo (manteniendo las posiciones iniciales de cada brigada). Esto facilita al jefe del equipo y monitor entrar nos datos en la Planilla y monitorear el desempeño de cada pescador o brigada. (Primera parada 20', segunda parada 20')



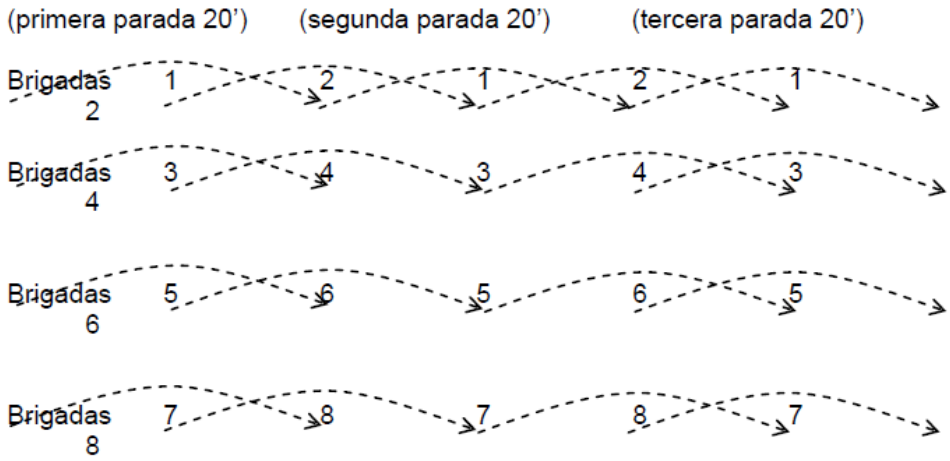
8. El conteo debe realizarse de forma ininterrumpida, intentando cubrir todo el lago o sectores para evitar réplicas en el conteo de paiches (lo que puede ocurrir de existir desplazamientos entre periodos de conteo). En caso de no ser posible cubrir toda el área de evaluación en un mismo día, se sugiere que se tome el valor final de la última parada, mismo que resulte sub-estimado el stock. En caso de que el conteo deba ser interrumpido por lluvia o viento, se sugiere que el conteo se realice nuevamente cuando las condiciones meteorológicas así lo permitan, o se tome como valor final el obtenido en el momento de ser interrumpido (pero nunca se vuelve a reiniciar a partir de la última parada).
9. Los pescadores "contadores" tendrán un responsable dentro del grupo quién será responsable de indicar el inicio y término de cada parada (20' o 20'+ 10') y de unificar la información de los conteos individuales en una tabla como la siguiente:

Cuadro Nº 02. Conteos individuales de Paiche en cochas

	BRIGADA 1		BRIGADA 2		BRIGADA 3		BRIGADA 4		BRIGADA 5	
	J	A	J	A	J	A	J	A	J	A
PARADA										
1										
2										
3										
4										
….										

10. Cada actividad de evaluación del paiche deberá ser monitoreada por un técnico con idoneidad en el área de manejo de recursos dentro de la RNPS y de la técnica de conteo por parcela. Este técnico será responsable de orientar al grupo de contadores, y velar por el desarrollo del presente protocolo. El técnico deberá elaborar un informe que será anexado a las Planillas de conteo llenadas por el responsable del grupo.

11. En el caso específico del cuerpo principal de la Cocha el Dorado se sugiere que el conteo se realice a lo largo del eje principal, con 8canoas con dos pescadores por canoa, y un monitor, siguiendo el siguiente esquema:



12. En tanto en los canales menores y el Caño el Dorado se sugiere que se adopte una estrategia de formación del equipo de contadores que optimice su distribución, siempre respetando las premisas de tamaño de área por pescador o brigada (2 pescadores), periodo (20' o 20'+ 10'), y desplazamiento mencionado en este protocolo.

    El cálculo de la densidad poblacional, se obtendrá empleando la fórmula siguiente:
    Densidad = número de individuos registrados/área
    Las áreas para cada sector a monitorear son las siguientes:

SECTOR	AREA/HA	UBICACIÓN (UTM)	
		N	E

13. Los registros se realizan por identificación visual y auditiva durante las primeras horas de la mañana: de 06:00 a 10:00 horas y por las tardes de 15:30 a 18:30 horas, debido a que Arapaima gigas es una especie que en horas de incidencia solar, busca refugio en las sombras que proporcionan la vegetación circundante, lo cual dificulta realizar el registro.

Para el monitero de las otras especies se realizaran pescas exploratorias de forma trimestral, con la participación de todos los integrantes de la Asociación Civil*:* COMITÉ DE PESCA "TSONKIRO", la producción de estas pescas serán destinadas a la población de la C.N Callería a través de sus diferentes instituciones (Vaso de leche, Club de Madres e Instituciones educativas).

11. USO DE LOS RECURSOS

El uso de los recursos que serán manejados a través del presente documento, según el orden de importancia, es:

a) Alimento de la población de comunidad (Seguridad alimentaria) con todas las especies, representa entre el 70 y 75% de los peces a manejar.
b) Repoblamiento de otras cochas cercanas a las del plan de manejo (paiche, arahuana, taricaya), constituye el 30% de los peces capturados como alevinos.
c) Acuicultura semi-intensiva (en jaulas) con paiche, arahuana y/o tucunaré, equivale al 20% de los alevinos capturados.
d) Comercialización: esta se realizara con los excedentes de producción y se realizara de la siguiente manera:
   - Como pescado, para consumo humano: de todas las especies a manejar, constituye el 30 o 25% restante de las capturas de los peces en estado adulto.
   - Como pez juvenil, para conformación de reproductores, sólo cuando existan pedidos por piscicultores y/o instituciones formalizadas.
   - De alevinos, para desarrollar otras actividades como repoblamiento y/o acuicultura, serán empleados para tal fin el 50% de los alevinos capturados.

Solo en caso de comercialización, para garantizar la actividad, se establecerán contactos con piscicultores y/o comerciantes de la Pucallpa, a fin de buscar mejores condiciones de mercado y buen precio para el producto.

12. VIGILANCIA Y CONTROL DE DIREPRO

Estará a cargo en primera instancia por el COLOVIPE Callería, y se realizará a través del Plan de Seguimiento y Control Pesquero de la Dirección Regional de la Producción de Ucayali, directamente en las cochas y el m ismo rio Callería, mediante operativos en las zonas de pesca, con la finalidad de hacer cumplir la legislación pesquera. Esto se realizará bajo los siguientes lineamientos según competencia:

COLOVIPE

- Realizar actividades de control y vigilancia de los recursos naturales en la cuenca de la laguna.
- Informar permanente a la DIREPRO (DISECOVI), los resultados de las actividades realizadas.
- Elaborar al inicio de cada año, el Plan de actividades a realizar, así como el rol de protección a cumplirse.
- Velar por el cumplimiento de los lineamientos de manejo, propuestos en el presente Plan.

DIREPRO Ucayali

- Monitorizar y supervisar el correcto cumplimiento del Plan de actividades de vigilancia.
- Participar en la vigilancia y el control del cumplimiento de las cuotas y técnicas de captura.
- Velar por el cumplimiento y respeto de la normatividad que rige para la actividad pesquera.

13. EVALUACION DEL MAPE

Para le evaluación del MAPE se debe considerar un Plan de Monitoreo, elaborado entre los representantes de la DIREPRO-Uc, pescadores organizados e instituto de investigación comprometidos con el manejo de los recursos pesqueros. Se considera la realización de talleres de evaluación en la C.N Callería con la participación de los pescadores, donde se evaluará la implementación y ejecución del MAPE; estos talleres nos permitirán medir los resultados esperados en: Resultados de manejo de la especie propuesta

Estos talleres también nos permitirán medir el avance de los resultados esperados (social, económico, ambiental), la aplicación de las técnicas de manejo, información técnica acumulada y las condiciones del stock al finalizar cada temporada de evaluación poblacional y aprovechamiento. Esta información se complementará con los datos periódicos registrados en campo. Toda la información generada a través de documentos técnicos, memorias y las fichas de registro de campo se sistematizarán en un documento, el mismo que será presentado a la DIREPRO.

14. AJUSTES DE LA PRODUCCION Y DE LAS MODALIDADES DE MANEJO PARA LA PROXIMA TEMPORADA DE PESCA CON PARTICIPACION DE LAS DIRECCIONES REGIONALES DE LA PRODUCCION DE LOS GOBIERNOS REGIONALES CON COMPETENCIA EN LA AMAZONIA

Con relación al manejo de estos ecosistemas de agua, que son ambientes extremadamente heterogéneos y de altísima biodiversidad, dentro de un sistema de pesca multi específica, representa un desafío adicional que requiere de creatividad y agilidad, especialmente en la toma de decisiones. Las acciones de manejo deben ser tan variadas como flexibles, y suficientes para adecuarse a una amplia diversidad de razonamientos conocidos.

Las cuotas de cosecha de ejemplares juveniles de paiche serán determinadas en función a las estadísticas de producción de los años anteriores, resultados de los censos por boyada, y la disponibilidad del recurso para su máximo aprovechamiento sostenible. Las cuotas para los ajustes de producción estarán dadas por el personal encargado de la Dirección Regional de Producción en coordinación con el IIAP y la Asociación TONSHIRO. Estas variaciones podrán ser para incrementar el aprovechamiento, si los indicadores de CPUE y población son favorables; o para disminuir la intensidad de extracción, si los indicadores son desfavorables en un periodo prudente de tiempo (3 a 5 años).

Asimismo, si se diera la oportunidad, se considera también realizar ajustes a las modalidades de manejo sobre las diferentes fases del proceso productivo pesquero, si este fuera el caso; con el fin de reorientar y hacer más eficaz la captura, procesamiento y transporte de la producción. Los ajustes o modificaciones se harán en procesos participativos de mediante talleres o reuniones de coordinación, donde participen todos los involucrados.

15. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO:

En la tabla 05, se puede apreciar el costo de la Implementación de una Jaula flotante para el manejo de estas especies. La implementación tiene un mayor costo debido a que los materiales tuvieron que ser adquirido y traídos hasta la zona de manejo desde Pucallpa. En cuanto al Monitoreo, el costo total solo considera el gasto de combustible y el costo de las canoas que fueron adquiridas en la misma comunidad.

TABLA 5. PRESUPUESTO PARA ACTIVIDADES DEL PROYECTO PILOTO

DESCRIPCION	U.M	CANTIDAD	COSTO UNITARIO (S/.)	COSTO TOTAL (S/.)
CONSTRUCCION				**7,500.00**
Construcción de una jaula	Modulo	3	2,500	7,500.00
IMPLEMENTACION				**32,400.00**
Artesas de madera rectangulares	Unidad	8	300	2,400.00
Red paño anchovetero de 100m x 7m	Unid	1	2,000	2,000.00
Medicamentos	Global	1	1,000	1,000.00
Alimento balanceado inicio	kg	40	*300	12,000.00
Alimento balanceado crecimiento-engorde	Kg	60	*250	15,000.00
MONITOREO				**8,000.00**
Bote de madera de 2 tn	Unidad	1	3,000	3,000.00
Peque peque de 13HP	Unidad	1	1,500	1,500.00
Gasolina 90 0ct	gl	100	12	1200.00
Canoas	Unid	2	250	500.00
Personal	Jornal	60	30	1,800.00
COMERCIALIZACION				**1,220.00**
Gasolina 90 0ct	gl	60	12	720.00
Viáticos del personal (2personasX2díasX5viajes)	Jornal	20	25	500.00
TOTAL				**49,120.00**

*Incluye flete por transporte

16. OTRAS MEDIDAS DE CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS Y SU MEDIO AMBIENTE.

El control y vigilancia del Área de Influencia de la zona propuesta para el manejo, se realizará en coordinación con las organizaciones de pescadores artesanales, en forma permanente y durante todo el año. Esta acción se complementará con patrullajes en cochas y caños con el objetivo de intervenir a personas que ingresen sin autorización al área, procediendo a desalojarlos y a inmovilizar los productos o materiales de pesca o caza.

El control y vigilancia se realizará bajo dos modalidades: La primera a través de operativos en el área de influencia de la laguna, de por lo menos una semana de duración con participación de representantes de las instituciones comprometidas, durante la creciente, periodo en que la actividad pesquera se incrementa considerablemente. La segunda se realizará directamente en Puerto durante la época de vaciante donde ocurre también una presión de pesca importante.

17. BENEFICIOS DEL MANEJO DE LOS RECURSO PROPUESTOS

i. Fuente de trabajo para las familias residentes en la Comunidad Nativa Callería, a través del manejo sostenible de los recursos: paiche, arahuana, gamitana, paco, palometa, doncella, tigre zúngaro, corvina, tucunaré, acarahuazú y taricaya
ii. Conservación de las especies propuestas a través de repoblamientos.
iii. Espacio para educación ambiental y belleza paisajística y de interés científico.
iv. Incorporación de otras actividades económicas como: turismo ecológico y/o vivencial, pesca deportiva y de ornamentales, etc.

18. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

AIDER. 2011. Diagnostico Social Económico Ambiental Comunidad Nativa de Callería. 52 pp.

Castello, L. (2008)a. Lateral Migration of Arapaima gigas in foodplains of the Amazonas. Ecology of Freshswater Fish, 17:38-46

Castello, L. (2008)b. Nesting habitatof Arapaima gigas (Schinz) in Amazonian foodplains. Journal of Fish Biology, 72: 1520-1528.

Fernandes, D. (2005). “More eyes watching …” Lessons from the community-based management of a giantfish, Arapaima gigas, in Central Guyana. Unpublished Master dissertation. University of Manitoba. Winnipeg, Canada. 180 p.

Goulding, M., R. Barthem& E.J.G. Ferreira (2003).The Smithsonian Atlas of the Amazon.Smithsonian InstitutionPress, Washington, DC.

GTCI-Camisea 2008; “Caracterización del Departamento de Ucayali con fine de ordenamiento territorial”

Imbiriba, E., J. Lourenço& B. Barten (1993).Bioecología e manejo sustentado do pirarucu (Arapaima gigas)nabacia Amazonia. EMBRAPA, Brasil.

Maco, J., 2006. Tipos de ambientes acuáticos de la Amazonia Peruana. Folia Amazónica 15 (1-2) – 2006. Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP).

Ortega H., M. Hidalgo, G. Trevejo, E. Correa, AM Cortijo, V. Meza y J. Espino., 2012. Lista anotada de los peces de aguas continentales del Perú: Estado actual del conocimiento, distribución, usos y aspectos de conservación. Ministerio del Ambiente, Dirección General de Diversidad Biológica - Museo de Historia Natural, UNMSM. 58 pp.

Reis RE, Kullander SO, Ferraris CJJ (2003) Checklist of the freshwater fishes of South and Central America.EDIPUCRS, Porto Bello, Brasil, 742 pp

Saavedra, E.A., L.G. Quintero & C.A. Pinto (2005b). Distribución geográfica, hábitat y aspectos ecológicos.p. 9-17. En: Sanabria A.I., I.C. Beltrán & P. Victoria (Eds.). Biología y cultivo del pirarucú Arapaima gigas(Schinz, 1822) (Pisces: Arapaimatidae). Bases para un aprovechamiento sostenible. Imprenta Nacional deColombia, Bogotá.

Ruck y Montreuil (2005). Evaluación de paiche, *Arapaima gigas*, en Lago Preto – Paredón -RíoYavarí. En: MEMORIAS: Manejo de Fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica.

ANEXOS

Foto 1: Vista panorámica de la comunidad de Callería

Foto 2: Comuneros socios del Comité Tsonquiro de Callería

Foto 3: Socios de Tsonquiro en pleno trabajo de manejo

Foto 4: Realizando la actividad del conteo de peces

Foto 5: Socios del Comité Tzonquiro tomando acuerdos para el manejo

Foto 6: Socios del Comité Tzonquiro realizando control sanitario

NOAIKE

COICA
COORDINADORA DE LAS ORGANIZACIONES INDÍGENAS DE LA CUENCA AMAZÓNICA

INSTITUTO DEL BIEN COMÚN

CSF
Conservation Strategy Fund