
**PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO DE LA
ESPECIE, *Arapaima gigas*, EN LA ZONA DE
YARINA - CUENCA PACAYA-RNPS**

2014 – 2018



EJECUTORES:

- OSPPA “LOS JAGUARES”
- OSPPA “LOS CATALANES”
- OSPPA “LOS LEONES”

Área de Manejo: Cocha y Caño Yarina

Asistencia Técnica: ProNaturaleza

INSTITUCIONES PARTICIPANTES

- ORGANIZACIÓN SOCIAL DE PESCADORES Y PROCESADORES ARTESANALES LOS JAGUARES
- ORGANIZACIÓN SOCIAL DE PESCADORES Y PROCESADORES ARTESANALES LOS CATALANES
- ORGANIZACIÓN SOCIAL DE PESCADORES Y PROCESADORES ARTESANALES LOS LEONES
- JEFATURA DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA - RNPS
- DIRECCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN (DIREPRO – LORETO)
- INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA - IIAP

AUTORES

- OSPPA “LOS JAGUARES”
- OSPPA “LOS CATALANES”
- OSPPA “LOS LEONES”

En colaboración con:

EQUIPO TÉCNICO DE PRONATURALEZA

- BLGO. JORGE LUIS GOMEZ NORIEGA
- BLGA. MARÍA ISABEL TORRES VÁSQUEZ
- BLGA. MAGALY RENGIFO ASPAJO

EL PRESENTE DOCUMENTO HA SIDO INSPIRADO EN TODOS LOS INDIVIDUOS DE LA ESPECIE PAICHE QUE HAN SIDO CAPTURADOS DE FORMA ILEGAL Y SIN UN SENTIDO O CRITERIO DE CONSERVACIÓN, EL MISMO REFLEJA UNA NUEVA PROPUESTA DE SU APROVECHAMIENTO EN LA ZONA DE MANEJO, CON LA EJECUCIÓN DE NUEVAS TECNICAS EN LAS QUE DESTACAN EL MONITOREO, CONTROL Y VIGILANCIA, GESTION, FORMALIZACION, CAPTURA, PROCESAMIENTO, COMERCIALIZACION Y CON ESTO LA MEJORA SOCIOECONÓMICA DE NUESTROS INTEGRANTES.

NOSOSTROS LOS GRUPOS QUE SOMOS PARTE DE SU IMPLEMENTACION Y CUMPLIMIENTO, ESTAMOS EN LA OBLIGACION DE RESPETAR Y HACER RESPETAR PARA NUESTRO BENEFICIO, DEL RECURSO Y DE LA RNPS.

ES NUESTRA OPORTUNIDAD DE DEMOSTRAR AL ESTADO Y A TODOS LOS ACTORES INVOLUCRADOS CON LOS RECURSOS PESQUEROS QUE, SOMOS CAPACES DE GESTIONAR Y FINANCIAR NUESTRO PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO Y QUE NOS COMPROMETEMOS A SU CUMPLIMIENTO Y SU SOSTENIBILIDAD EN EL TIEMPO, DEJANDO EN CLARO LO SIGUIENTE:

**LOS RECURSOS PESQUEROS SE AGOTAN Y SOMOS NOSOTROS
LOS QUE DEBEMOS EVITARLO.**

OSPPA

LOS JAGUARES, LOS CATALANES Y LOS LEONES

ÍNDICE

I.	ESPECIE OBJETIVO: "PAICHE" Arapaima gigas	6
1.1.	CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO ECOLÓGICO DE LA -RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA – RNPS.....	6
1.1.1.	UBICACIÓN Y LÍMITES	6
1.1.2.	AMBIENTE ACUATICO Y ECOSISTEMA	8
1.2.	UBICACIÓN DEL AREA DE MANEJO	12
1.2.1.	ACCESIBILIDAD A LA ZONA	14
1.3.	HISTORIA DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA	14
1.4.	ACTIVIDADES HUMANAS O CONTEXTO SOCIOECONÓMICO	17
II.	JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO.....	19
III.	OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS.....	21
3.1.	OBJETIVO DEL PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO	21
3.1.1.	OBJETIVO GENERAL	21
3.1.2.	OBJETIVOS ESPECIFICOS	21
3.2.	RESULTADOS ESPERADOS	22
3.2.1.	RESULTADOS ECONOMICOS	22
3.2.2.	RESULTADOS SOCIALES.....	22
3.2.3.	RESULTADOS ECOLÓGICOS Y AMBIENTALES	23
3.2.4.	RESULTADOS SOBRE EL MERCADO.....	24
IV.	DERECHOS Y OBLIGACIONES	25
4.1.	DERECHOS LEGALES DE ACCESO A RECURSOS NATURALES (HIDROBIOLOGICOS).....	25
4.2.	OBLIGACIONES DE ACTORES INVOLUCRADOS	29
4.2.1.	ORGANIZACIÓN LOCAL.....	29
4.2.2.	INSTITUCIONES DEL ESTADO	31
4.2.3.	INSTITUCIONES TÉCNICAS	34
V.	CONOCIMIENTO DEL RECURSO PAICHE Arapaima gigas	36
5.1.	CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	36
5.2.	PERFIL MORFOMÉTRICO	36
5.3.	REPRODUCCIÓN	37
5.4.	DISTRIBUCIÓN.....	42
5.5.	MIGRACIONES	43
5.6.	RÉGIMEN ALIMENTICIO	43
5.7.	COMPOSICIÓN DE TAMAÑOS	44
5.8.	ESTIMACIÓN O EVALUACIÓN DE LA BIOMASA	45
5.8.1.	ÉPOCAS DE ABUNDANCIA Y ESCASEZ	50

5.8.2.	ESTADÍSTICAS DE CAPTURA	50
5.8.3.	DEPREDACIÓN.....	50
VI.	INVESTIGACIÓN Y SEGUIMIENTO	51
VII.	MANEJO PESQUERO	55
7.1.	UNIDADES DE PESCA.....	55
7.2.	TIPOS DE ARTES Y APAREJOS DE PESCA	55
7.3.	INTENSIDAD DE PESCA	56
7.4.	MONITOREO Y TECNICAS DE EVALUACION DEL RECURSO	56
7.4.1.	MÉTODO DE "CENSO POR BOYADAS EN PARCELAS"	56
7.4.2.	PROTOCOLO DE MONITOREO DE PAICHE.....	56
7.5.	EPOCAS, MODALIDAD Y TECNICAS DE CAPTURA	60
7.6.	REGULACIONES	61
7.6.1.	CUOTAS Y TALLAS DE CAPTURA DE ADULTOS	61
7.6.2.	VEDAS	63
7.6.3.	ZONIFICACION (AREAS PERMITIDAS)	63
7.7.	LIMITACION DIRECTA DEL ESFUERZO PESQUERO.....	65
7.8.	MEDIDAS DE CONSERVACION DEL RECURSO Y SU MEDIO AMBIENTE	66
VIII.	PROGRAMA DE MONITOREO	68
8.1.	DENSIDAD POBLACIONAL.....	68
8.2.	CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO (CPUE) DE EJEMPLARES ADULTOS	69
8.3.	RAZÓN DE SEXOS.....	70
8.4.	COMPOSICIÓN POR TALLAS DE EJEMPLARES CAPTURADOS	71
8.5.	TALLA PROMEDIO DE CAPTURA	71
8.6.	PESO	72
8.7.	MONITOREO SOCIAL	72
IX.	UTILIZACION DE LOS RECURSOS PESQUEROS	74
9.1.	APROVECHAMIENTO DEL RECURSO	74
9.2.	MODALIDAD DE EXTRACCIÓN	75
9.3.	PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LA COMERCIALIZACIÓN.....	76
9.4.	COMERCIALIZACIÓN	77
X.	VIGILANCIA Y CONTROL	78
XI.	EVALUACION DEL PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO	80
XII.	AJUSTES DE PRODUCCIÓN.....	81
XIII.	PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	83
XIV.	COSTOS Y ANALISIS SOCIOECONOMICO	101
XV.	BIBLIOGRAFIA.....	102
	ANEXOS	108

I. ESPECIE OBJETIVO: “PAICHE” *Arapaima gigas*

1.1. CARACTERIZACIÓN DEL ESPACIO ECOLÓGICO DE LA - RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA – RNPS

La Reserva Nacional Pacaya Samiria, situada al Este de la Cordillera de los Andes, en la Amazonía, es uno de los diez humedales más importantes del Perú, se encuentra en la depresión UCAMARA, confluencia de los ríos Marañón y Ucayali, con características típicas de la llanura inundable de la selva baja; su topografía es plana, con excepción de una pequeña área colinosa en el límite suroccidental. La Reserva Nacional Pacaya Samiria es parte de la provincia biogeográfica de la Amazonía Tropical, ecoregión del río Amazonas y bosques inundables; en la zona de vida del bosque húmedo tropical.

La Reserva Nacional Pacaya Samiria está conformada por 03 cuencas hidrográficas: Samiria, Pacaya y Yanayacu - Pucate, cuencas influenciadas por las variaciones del nivel del agua, determinadas por el ciclo hidrológico y que afectan la dinámica ecológica de esta área. Es notoria la existencia de numerosas quebradas, tipishcas y cochas.

Es un sistema ecológico en su mayor extensión tipo varzea, caracterizado por ríos grandes y pequeños, cochas y otros cuerpos de agua permanentes, así como también por bosques inundados estacionalmente; todo ello debido a niveles de agua variable: la creciente (entre octubre y abril) y la vaciante (mayo y setiembre). (APECO – ECO Studien, 2005), Citado por Plan Maestro de la RNPS 2009.

1.1.1. UBICACIÓN Y LÍMITES

La Reserva Nacional Pacaya Samiria se localiza al Noreste del Perú, en el corazón de la Amazonía peruana, políticamente pertenece a la región Loreto, siendo parte de las provincias de Alto Amazonas, Ucayali, Loreto y Requena. Sus 2'080,000 hectáreas de extensión superficial representa el 6% de la región Loreto y el 1.5% del territorio nacional.

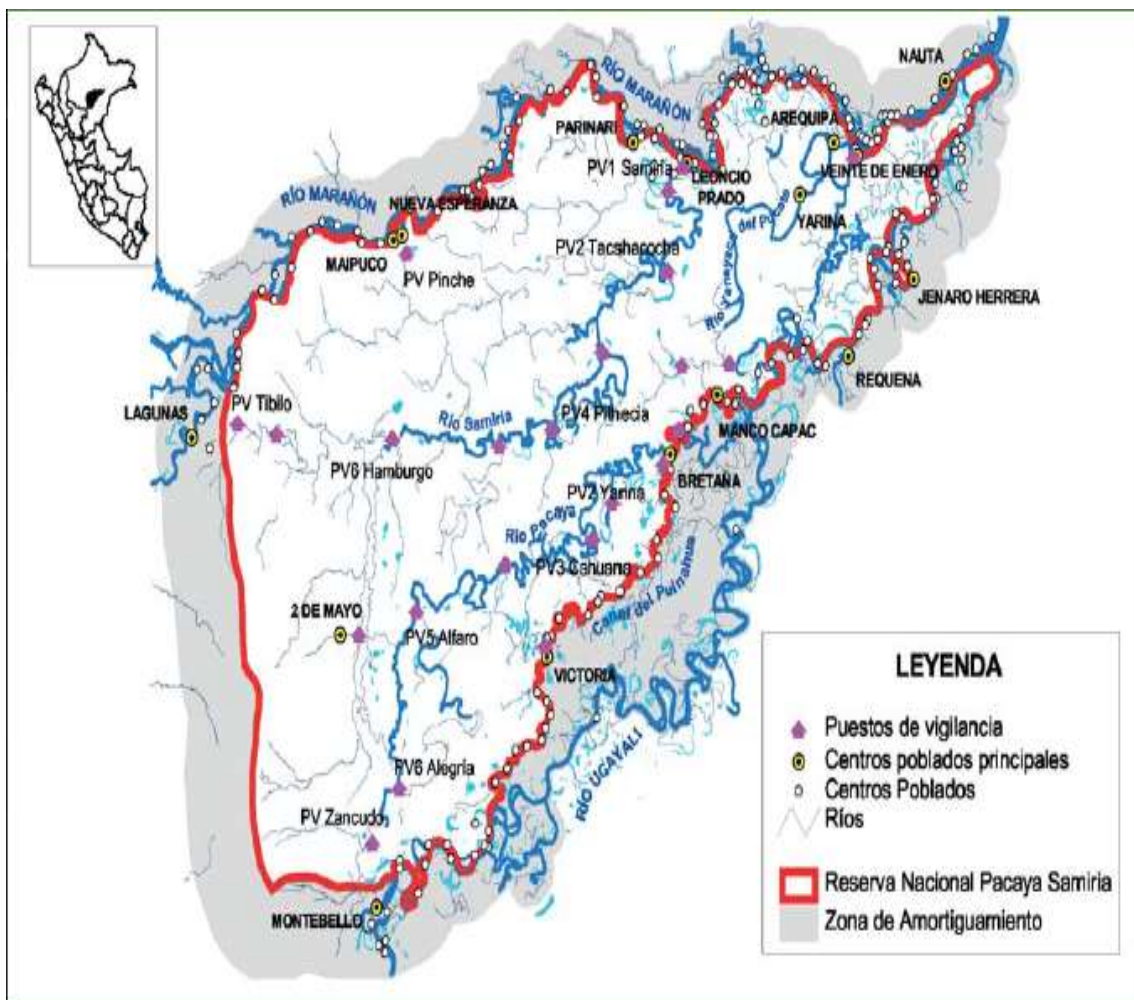


Figura 1. Mapa de la Reserva Nacional Pacaya Samiria

Los límites de la reserva son: por el Norte, desde el poblado de Veracruz en las coordenadas 436148 E y 9433488 N, siguiendo aguas abajo la margen derecha del río Marañón hasta la unión con el río Ucayali por el Este, en el punto de coordenadas 671999 E y 9507996 N. Se avanza aguas arriba por la margen izquierda del río Ucayali hasta la desembocadura del canal de Puinahua, en las coordenadas 599630 E y 9430772 N. Sigue el canal de Puinahua hasta las coordenadas 518834 E y 9341964 E, y luego por el río Ucayali hasta las coordenadas 487903 E y 9325119 N cerca al poblado de Vista Alegre; por el Sur. Desde este punto avanza hacia el Oeste, por la divisoria de aguas de los ríos Samiría y Chambira, hasta las coordenadas 449634 E y 9322508 N; luego sigue al Norte por la divisoria de las aguas de los Ríos Huallaga y Ucayali – Marañón hasta el poblado de Veracruz. (Plan Maestro de la RNPS – 2009).

1.1.2. AMBIENTE ACUATICO Y ECOSISTEMA

Fisiografía y Topografía

Está presente un paisaje aluvial dominante (93% del área), que incluye geformas construidas por la dinámica de los ríos Marañón y Ucayali, y conformadas por sedimentos recientes y subrecientes. Comprende las islas, playas y bancos de arena, meandros, complejo de orillares, terrazas bajas y medias, y pantanos. También se puede observar un paisaje colinoso reducido (7% del área) ubicado en la parte suroccidental de la reserva, que actúa como una divisoria de aguas de la cuenca de los ríos Huallaga, Pacaya y Samiria; este paisaje está constituido por sedimentos del Terciario. La topografía es plana a ligeramente ondulada, con pendientes de 0 a 10%.

Clima

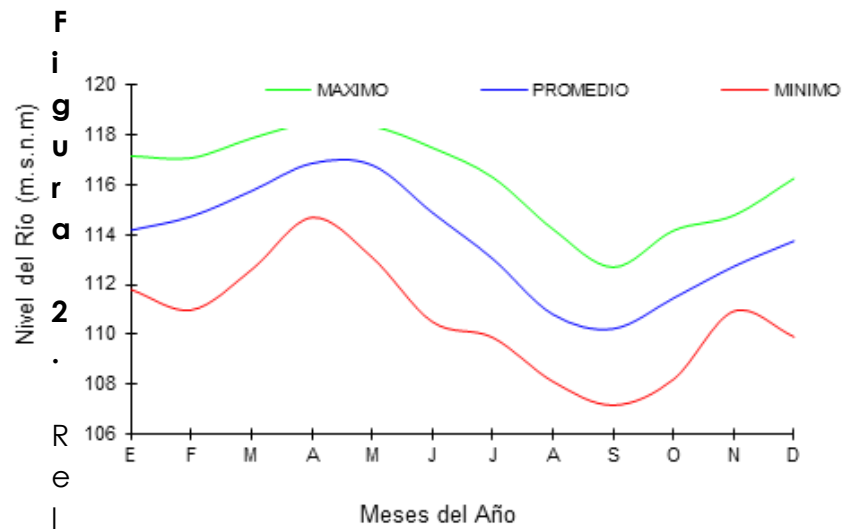
El clima de la Reserva Nacional Pacaya Samiria es típico de la región del bosque húmedo tropical, con una temperatura media anual que varía de 20,1° C a 33,1° C, con precipitaciones medias anuales que varían de 2000 a 3000 mm. (Bayley et al., 1992, citado por Rodríguez et al., 1995). La precipitación se distribuye de tal manera que no hay una estación seca bien definida y prevalece un elevado porcentaje de humedad (80 –94%).

La precipitación generalmente supera la evapotranspiración y el balance hídrico mensual indica una buena disponibilidad de agua. Existe una época de friaje en el mes de junio, debido a la presencia de masas de aire frío y seco que vienen de las regiones polares del sur. La duración de este evento es de 3 a 5 días y se caracteriza por días despejados y fríos. Las temperaturas mínimas pueden alcanzar entre 17 y 20°C. (Marengo, 1998).

Hidrografía

El territorio de la reserva está circunscrito por el río Marañón (Norte) y el río Ucayali-canal de Puinahua (Sur).

En su interior, la reserva está constituida por tres cuencas: la del río Samiria, la del río Yanayacu - Pucate y la del río Pacaya.



ción entre el nivel del río y los meses del año

El ciclo hidrológico consta de una fase de aguas altas o creciente, siendo los niveles de agua más altos registrados en febrero y marzo; una segunda fase de aguas bajas o vaciante, cuyos niveles de agua más bajos se manifiestan en julio y agosto. Durante la época de aguas altas, gran parte de su territorio es cubierto por el agua, influyendo en la dinámica de los suelos, la vegetación y la fauna.

Las características físicas y químicas (temperatura, pH, conductividad, transparencia) de los ambientes loticos y lenticos se asemejan muy cercanamente a los valores que caracterizan a las aguas negras de Sioli (1964, 1965, 1968, 1984). Los cuerpos de agua de la zona de Yarina (caño Yarina, cocha Yarina y cocha Zapote), son de aguas transparentes y ricas en materia orgánica disuelta, pobres en nutrientes y de marcada acidez. Las aguas menos mezcladas de la cocha Yarina se ubican hacia su parte central, donde las profundidades son mayores, y en el sector suroeste del lago. Los valores de temperatura de las aguas nos indican procesos biológicos (migración para reproducción, hábitat y alimento) son más acelerados, sobre todo en las temporadas de aguas bajas (verano), en la cual el incremento de la temperatura y el descenso del oxígeno han provocado la muerte natural de algunas especies de peces. Por otra

parte el pH no muestra grandes variaciones, y esto caracteriza a típicos cuerpos de agua negra. La caracterización limnológica de algunos de estos cuerpos de agua ha sido reportada por Rodríguez et al. (1995).

Geología

Comprende una parte importante de la depresión UCAMARA, producto del levantamiento de la zona oriental de la cuenca, y el hundimiento de la parte central de la cuenca Pastaza – Marañón (Dumond et al. 1988, cit. en Räsänen 1993). Predominan los depósitos fluviales y fluvioaluviales, pertenecientes al Cuaternario Pleistocénico. Los depósitos fluvioaluviales o formación Ucayali, constituida por arenas, limos y arcillas, y sedimentos de color marrón y marrón rojizo. Los depósitos fluviales recientes, de mayor abundancia, son visibles en ambas márgenes del río Ucayali y la margen derecha del río Marañón, están formadas por materiales no consolidados afectados por inundaciones sucesivas; y los depósitos denominados fluvio-hidromórficos, están constituidos por limos y materia orgánica, se caracterizan por su mal drenaje y por ser anegadas por lluvias e inundaciones. Se reportan 5 unidades geomorfológicas: Áreas inundables por los ríos Ucayali, Marañón y canal Puinahua, áreas de terrazas bajas inundadas, áreas de terrazas altas no inundables, áreas hidromórficas y áreas de colinas.

Flora

Existen 965 especies de plantas silvestres y 59 de cultivadas, agrupadas en 559 géneros y 132 familias. De toda esta diversidad sólo el "ojé" *Ficus insipida*, es reconocida oficialmente como especie en situación vulnerable (RM N°017-10-AG); para la UICN son cuatro las especies en situación vulnerable: los árboles "quillobordón" *Aspidosperma Vargasii*, "cedro" *Cedrella odorata* y "tornillo" *Cedrelinga catenaeformis*, y la palmera "sachapona" *Wettinia augusta*; una de las especies en vías de extinción la palmera *Attalea*

tessmanii; y una especie en situación indeterminada la "yarina" o "tagua" *Phyteliphas macrocarpa*.

Destaca la presencia de un número significativo de palmeras, distribuidas en una gran extensión del territorio de la Reserva, entre las cuales destaca el "aguaje" *Mauritia flexuosa*, cuyas asociaciones son conocidas como aguajales. Otras especies importantes desde el punto de vista económico, medicinal, artesanal, construcción y en la alimentación humana son: "lupuna" *Chorisia* sp., "moena" *Ocotea* sp., "tornillo" *Cedrelinga catenaeformis*, "catahua" *Hura crepitans*, "caoba" *Swietenia macrophylla*, "sangre de grado" *Croton lechleri*, "tamshi" *Heteropsis* sp., y "huasaí" *Euterpe precatoria*.

Fauna

En lo que respecta a diversidad de mamíferos, reporta 132 especies, entre aquellas de presencia comprobada (102) y las de presencia probable (30); adicionalmente, reportan 94 especies de mamíferos, destacando la presencia de 32 especies de murciélagos de la familia Phyllostomatidae. Entre la fauna reportada destacan los ungulados: "sachavaca" *Tapirus terrestris*, "huangana" *Tayassu pecari*, "sajino" *Tayassu tajacu*, y "venado" *Mazama americana*; los primates grandes: "maquisapa cenizo" *Ateles belzebuth* y "maquisapa negro" *Ateles paniscus* (especies simpátricas con poblaciones reducidas), "choro" *Lagothrix lagotricha*, "coto" *Aouatta seniculus*, "mono blanco" *Cebus albifrons*, "mono negro" *Cebus apella*.

La fauna ornitológica presenta mayor diversidad, reportan la existencia de 449 especies, agrupadas en 288 géneros y 61 familias. En la lista del Plan Maestro de la RNPS 2009, reporta la existencia de 527 especies de aves. La única especie catalogada por la UICN en peligro es la "espátula rosada o jaguar garza" *Ajaia ajaja*.

Los anfibios han sido poco estudiados, sin embargo Rodríguez et al. (1995) reportan 55 especies de anfibios, agrupados en 6 familias; destacando las familias Hylidae (ranas arborícolas) con 26 especies y Leptodactylidae con 16 especies. Según Soini et al. (1997), existen 58

especies de anfibios, agrupadas en 25 géneros y 7 familias. Los reptiles de presencia comprobada a la fecha suman 69 especies, agrupadas en 17 familias y 4 órdenes. El orden Serpentes (46.4%) y Sauria (37.7%) son los más abundantes; la ocurrencia de los Testudines alcanza el 11.6% y de los Crocodylia, 4.3%.

En la fauna acuática destacan las tortugas "charapa" *Podocnemis expansa* y "taricaya" *Podocnemis unifilis*, ambas con poblaciones en recuperación en las cuencas principales del interior, producto del manejo con fines de repoblamiento que se viene desarrollando, actualmente cuenta con la participación comunal; otros reptiles presentan también poblaciones significativas como el "lagarto negro" *Melanosuchus niger* y el "lagarto blanco" *Caiman crocodylus*. El "lobo de río" *Pteronura brasiliensis*, se recupera lentamente en las cuencas del Yanayacu Grande y de Pacaya. Otros mamíferos acuáticos importantes son la "vaca marina" *Trichechus inunguis*, y los "buefos" o "delfines" *Inia geoffrensis* y *Sotalia fluviatilis*.

Los recursos ícticos/hidrobiológicos constituyen el recurso más importante de la Reserva tanto por su papel en los procesos ecológicos como por su valor económico y por ser la base de la alimentación de la población local. En ella se ha reportado la presencia de 256 especies de peces pertenecientes a 37 familias y 169 géneros (Ortega y Vari, 1986), destacando la presencia de "boquichico" *Prochilodus nigricans*, "yahuarachi" *Potamorhina latior* y "ractacara" *Curimata aspera*. Son importantes, también el "paiche" *Arapaima gigas*, "gamitana" *Colossoma macropomun* y la "arahuana" *Osteoglossum bicirrhosum*.

1.2. UBICACIÓN DEL AREA DE MANEJO

La cuenca del río Pacaya se caracteriza por ser un área de llanura inundable, influenciada por el ciclo hidrológico (creciente y vaciante) que determina la dinámica ecológica del área. Se encuentra ubicado en la parte este de la RNPS y se desplaza de Norte a Sur hasta su desembocadura al canal del Puinahua, está comprendido entre las coordenadas 5° 20' a 5° 30' Latitud Sur y 74° 30' a 74° 50' Longitud Oeste aproximadamente. Las orillas están cubiertas por arbustos y árboles donde predominan especies

Figura 3. Croquis de ubicación, zona de manejo cocha Yarina (6) y Caño Yarina (5)

Así mismo en la zona se encuentra la cocha zapote (Figura 03: croquis, cocha con el numero 4) que está ubicada en las coordenadas 5° 19' 46" Latitud Sur y 74° 29' 20" Longitud Oeste con una superficie de 133 ha.

1.2.1. ACCESIBILIDAD A LA ZONA

Sobre el canal del Puinahua parte media, frente a la localidad de Bretaña, desemboca el río Pacaya, donde se ubica el Puesto de vigilancia N0 01, al que es posible acceder en embarcaciones o lanchas comerciales que salen del puerto principal de Iquitos, las mismas que duran en llegar en aproximadamente 30 horas. Desde el PV1 navegando aguas arriba en motor fuera de borda o motor peque peque se llega al PV2 Yarina, con un tiempo aproximado de 2 horas o 6 horas respectivamente. El PV2 se encuentra ubicado en el caño Yarina, a 10 minutos se encuentra la cocha Yarina que son las zonas donde se llevará a cabo el presente Programa de Manejo Pesquero de la especie paiche.

1.3. HISTORIA DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA

Su historia data desde la década de los años 40 cuando mediante la Resolución Suprema No. 68 del 2 de junio de 1940 se declaró Zona Reservada el área fluvial del río Pacaya, desde los 500 metros antes de la boca de la cocha del Yanayacu hasta el paraje denominado "zancudo", para la multiplicación y cría artificial de "Paiche", quedando terminantemente prohibida la pesca en dicha área sin autorización previa del Ministerio de Fomento (Plan Maestro de la RNPS, 2009).

Mediante Resolución Suprema No. 877 del 23 de octubre de 1944, se amplió la Zona Reservada para la protección del Paiche. Luego, vino una nueva ampliación por Resolución Suprema N°

217, donde ya se incluyó el sistema hidrográfico de los ríos Pacaya y Samiria.

Por Decreto Supremo No. 210-68-AG, del 10 de octubre de 1968 se reservó la cuenca del río Pacaya desde sus nacientes hasta la desembocadura en el canal de Puinahua (río Ucayali) para la conservación integral de los recursos naturales, en especial el "paiche" (*Arapaima gigas*), "lagarto negro" (*Melanosuchus niger*) y "lobo de río" (*Pteronura brasiliensis*). El artículo No. 2 de este Decreto Supremo nombró una comisión técnica para que en el término de un año propusiera al Ministerio de Agricultura los límites geográficos definitivos de la Reserva Nacional del Pacaya. El artículo No. 3 prohibió el aprovechamiento forestal, la caza y la pesca por parte de particulares.

Posteriormente, el Decreto Supremo N° 06-72-PE, del 25 de febrero de 1972, estableció la Reserva Nacional Pacaya Samiria sobre los sistemas hidrográficos de los ríos Pacaya y Samiria, sobre una superficie de 1'478,790 hectáreas, para fines de preservación de un área representativa del Bosque Tropical Húmedo con miras a un racional aprovechamiento de los recursos naturales que alberga.

Finalmente, por Decreto Supremo N° 016-82-AG, del 4 de febrero de 1982, se amplía la Reserva Nacional Pacaya Samiria a su superficie actual de 2'080,000 hectáreas con el objetivo de conservar los recursos de flora y fauna, así como la belleza escénica características del Bosque Tropical Húmedo.

Históricamente la Reserva Nacional Pacaya Samiria se ha caracterizado por mantener una población stock permanente de ejemplares de paiche, hecho que hace que sea una de sus prioridades de conservación desde la creación como Sistema hidrográfico del río Pacaya (Zona Reservada del Pacaya) en la década de los años 40. Desde su creación se han llevado a cabo estudios de investigación con el objetivo de conocer las características del paiche y su relación con el ambiente y esto sirva para su conservación y recuperación. Estos estudios realizados en la zona de Pacaya, tuvieron mayor énfasis en la parte baja, zona de Yarina. Los primeros estudios se dieron el año 1943 en la zona de zapote, con los señores Shoji Nakashima y Arturo Miyake, quienes delimitaron una extensión de aproximadamente dos hectáreas mediante una gran estacada, con madera regional, aislando así un estanque seminatural, donde fueron introducidos 78 ejemplares de paiche, con la finalidad de realizar estudios diversos sobre el comportamiento y

su ambiente. Continuando estos estudios a partir del año 1943, por el Sr. Jorge Sánchez Romero, hasta el año 1949, quien era Sub-Director de Pesquería y Caza, perteneciente a la Dirección de Caza y Pesca del Ministerio de Fomento (Sánchez, J. 1961).

Posteriormente entre los años 1959 a 1969 continuaron las investigaciones, como el realizado por Christian Berger Cebrelli, con el "Estudio del factor de condición del paiche en la Zona Reservada del Río Pacaya", trabajo que contribuyo en tener un mayor conocimiento biológico del paiche, esperándose encontrar su "factor de condición", su "tasa de aumento de peso en relación a la longitud", mediante análisis matemático. Berger, C. 1972.

Entre los años 1971 a 1975, Humberto Guerra, realizó el estudio "Desarrollo sexual del paiche en las zonas Reservadas del Estado (Ríos Pacaya y Samiria) para el Instituto del Mar del Perú (IMARPE), el mismo que tuvo como objetivos determinar el ciclo de desove y la longitud en la que alcanza su primera madurez sexual (Guerra, H. 1980). Es importante señalar que con este estudio se determinó la temporada de veda del paiche por el Estado, con la Resolución Ministerial N° 215-2001-PE (con excepción del Putumayo), que comprende el periodo octubre a febrero, con la finalidad de proteger la reproducción y la protección de las crías.

Los trabajos de investigación y el manejo de los recursos pesqueros han continuado en los últimos años en la cuenca del pacaya, específicamente en la parte baja donde se encuentran ubicados las cochas Yarina, Zapote, Tamara, Cahuana y Yanayacu, el año 2002 se llevó a cabo el "Estudio piloto para la recuperación de las poblaciones de paiche, en el sector inferior de la cuenca pacaya, de la Reserva Nacional Pacaya Samiria", que tuvo como objetivo establecer las bases técnicas para recuperar las poblaciones naturales de paiche en la parte inferior de la cuenca del río pacaya, protegerlas de la pesca ilegal y generar una fuente de empleo e ingresos a través de la implementación de un programa de producción de carne (Vela *et al.* 2002).

1.4. ACTIVIDADES HUMANAS O CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

La diversidad cultural está representada por el grupo étnico cocama – cocamilla, los Shipibo-Conibo, los “ribereños”, como colectividades surgidas del proceso de mestizaje entre indígenas amazónicos e inmigrantes, y los inmigrantes de San Martín, Yurimaguas y Pucallpa. En el ámbito del territorio de la Reserva Nacional Pacaya Samiria habitan aproximadamente 92,125 personas distribuidas en 208 centros poblados (caseríos, poblados menores y comunidades), de los cuales 92 comunidades (23,930 personas) se encuentran al interior de la reserva y 116 comunidades (68,195 personas) en la Zona de amortiguamiento, reflejando la importante presión humana que existe sobre los recursos. En esta zona se encuentran ciudades como Nauta en el río Marañón, Requena en el río Ucayali y Lagunas en el río Huallaga.

Los indicadores sobre Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) mencionadas por Rodríguez et al. (1995), establecen que el 70% de niños que cursan el primer grado de primaria sufren de desnutrición crónica; el inicio de la maternidad ocurre a edades muy tempranas (25% de las madres son menores de 15 años) y la tasa de mortalidad infantil se estima debe ser similar a los de la Amazonía peruana, que alcanza a 84.2 por mil, con una esperanza de vida al nacer de 62.8 años. Las enfermedades se deben, mayormente, a las precarias condiciones sanitarias, hábitos de higiene inadecuados y mala nutrición.

Las actividades económicas están condicionadas por varios factores: el régimen de aguas, la disponibilidad de suelos apropiados - especialmente “barriales” y “restingas”- y por la presencia de biodiversidad de los diferentes espacios. Las actividades económicas son diversas, se combina la producción agrícola y crianza familiar de aves y cerdos, con la extracción de recursos naturales como los peces para consumo humano y ornamental, frutos de aguaje (*Mauritia flexuosa*), palmito de huasaí (*Euterpe precatoria*), y la recolección de huevos de taricaya (*Podocnemis unifilis*) y Charapa (*Podocnemis expansa*), carne de monte mayormente de ungulados y roedores, caza de aves silvestres como el paujil (*Crax mitu*), el sachapato (*Cairina moschata*), la panguana (*Crypturellus undulatus*), captura de loros para venta como mascotas, hojas de palmera y madera redonda para la construcción de casas .

El papel económico de la reserva está dado por la percepción y expectativa que tiene la población hacia ella. Aparte del papel de residencia que cumple la Reserva para con sus pobladores, quizás la alternativa más generalizada es la de “una despensa disponible para todos”, que puede estar relacionada con la percepción indígena sobre disponibilidad en el sentido que el acceso a los recursos no depende de privilegios individuales ni al hecho que ninguna otra persona se haya efectivamente apropiado de ellos. Esto es importante ya que la disponibilidad está también relacionada con el disfrute y rendimiento del hábitat natural que es un territorio compuesto por un conjunto integrado de recursos. El disfrute y rendimiento podrá ser mejor cuando más entero se encuentre el hábitat y menos transformado esté.

El aumento y la concentración de grupos humanos en torno a la reserva son precisamente por la alta productividad de sus ecosistemas. Por lo que es necesario, que sus habitantes que usan los recursos, las autoridades que tienen el encargo de conservarla, las instituciones del Estado que tienen el mandato de mantenerla en su integridad, las instituciones privadas que tienen el compromiso de apoyarla y la sociedad que debe respetarla, tienen la gran responsabilidad que sus procesos ecológicos no se afecten y la oferta de sus recursos aumente.

Este contexto socioeconómico impone una serie de presiones sobre los recursos naturales del área, tal como: Extracción selectiva de especies forestales maderables y no maderables con fines comerciales; caza selectiva de fauna de interés comercial; pesca indiscriminada para fines comerciales y la agricultura estacional y/o temporal. El efecto de estos factores de presión es la fragmentación y pérdida del hábitat, reducción de las poblaciones de especies de alto valor comercial, tal como paiche, arahuana, gamitana, sábalo y la alteración de la estructura poblacional de estas especies.

II. JUSTIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO

La Reserva Nacional Pacaya Samiria, es la segunda Área Natural Protegida más grande del Perú, con una extensión de más de dos millones de hectáreas, tiene aprobados en la actualidad tres Programas de Manejo Pesquero de Arapaima gigas, por la DIREPRO y se vienen convirtiendo en una gran alternativa para la recuperación de sus poblaciones, seguridad alimentaria y mejoramiento de la calidad de vida de las poblaciones que lo vienen manejando, ya que es una especie muy representativa de la región de la Amazonía Peruana.

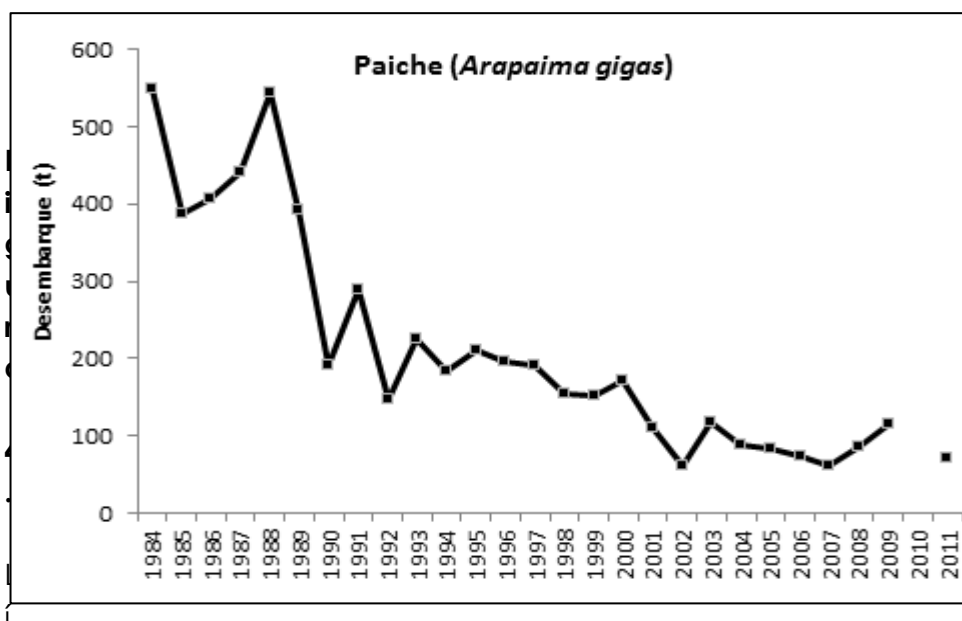
La aceptación y elevado precio de su carne en el mercado ha promovido, desde hace muchos años, la explotación de este importante recurso hasta niveles en que sus poblaciones naturales en áreas de libre disponibilidad han sido reducidas notablemente. Esto está demostrado en datos oficiales de la Dirección Regional de la Producción, donde la tendencia general en Loreto de la especie paiche viene decreciendo significativamente en las capturas, todo esto producto de una explotación hasta niveles de sobrepesca, quedando, en la actualidad, algunos pequeños stocks remanentes en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Como se observa en la Figura 4 a nivel de toda la región la tendencia de desembarque del paiche está bajando significativamente, esto implica que se viene realizando una pesca no sostenible.

En la actualidad la pesca de paiche en la RNPS, está prohibida al igual que la pesca comercial de algunos otros peces y otros recursos. Sin embargo la actual legislación pesquera menciona que las especies ícticas pueden ser aprovechadas y comercializadas mediante la elaboración de programas de manejo pesquero, técnicamente sustentables, con monitoreos verificables que permitan conservar y recuperar la abundancia de los recursos.

Uno de los principales objetivos de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, es la conservación de la diversidad biológica y el de promover el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales a través de la gestión participativa de la población local, desde la década de los '90 se viene generando espacios de desarrollo comunal, por medio de la implementación de los grupos de Manejo.

Actualmente las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, de la comunidad de Breña - canal del Puinahua, que agrupa 28 personas, están involucrados en el presente Programa de

Manejo Pesquero, quienes vienen brindando apoyo y desarrollando por más de 13 años labores de protección y vigilancia dentro de la cuenca Pacaya, labor que se ha constituido en una de las principales fortalezas en la gestión de la conservación de la cuenca Pacaya y por ende de la RNPS.



nea de tendencia de desembarque de Paiche, 1984 -2009

Las evaluaciones del stock en la Reserva Nacional Pacaya Samiria a partir del año 2004 hasta el año 2013, precisamente en la zona de manejo (cocha y caño Yarina) cuenca del río Pacaya, nos demuestra un incremento de la población (Figura 5), por lo que por medio del PROMAPE se plantean estrategias de manejo de estas poblaciones adultas identificadas por medio de los censos, con la finalidad de generar su recuperación y aprovechamiento sostenible. Todo esto respaldado en las experiencias locales y el aporte científico por profesionales de la Reserva Nacional, el IIAP, la Dirección Regional de la Producción Loreto y otras instituciones (ONG's).

Dado que la pesca de paiche constituye una alternativa económica para las OSPPA Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, resulta necesario contar con un Programa de Manejo Pesquero de la especie "paiche" y en él establecer e implementar directrices que puedan servir para su manejo y conservación en la Reserva Nacional Pacaya Samiria-Zona de manejo Cocha y Caño Yarina.

III. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

3.1. OBJETIVO DEL PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO

3.1.1. OBJETIVO GENERAL

Propiciar el ordenamiento de la pesquería de las poblaciones de "paiche" en la zona de Yarina (sectores caño y cocha Yarina, cocha Zapote y otros), de tal forma que asegure su conservación, además sea una fuente de alimentación y una alternativa de generación de ingresos económicos para las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, a través de un modelo de gestión participativa entre la población local organizada y entidades del estado.

3.1.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Fortalecer las capacidades de las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones en la protección y manejo del recurso "paiche".
- Generar y analizar información biológica pesquera de base que permita monitorear y ajustar el Programa de Manejo Pesquero y tener mejor conocimiento del recurso "paiche".
- Generar información socioeconómica de la actividad pesquera en la zona de manejo y establecer un modelo de gestión compartida entre las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones con instituciones estatales (SERNANP y DIREPRO).
- Contribuir a optimizar el aprovechamiento sostenible del recurso paiche como una fuente de ingresos económicos y alimenticios, mediante técnicas adecuadas, que involucren mantener las poblaciones estables.

3.2. RESULTADOS ESPERADOS

El presente Programa de Manejo Pesquero busca obtener los siguientes resultados:

3.2.1. RESULTADOS ECONOMICOS

- Se optimizan los ingresos económicos de las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones de la comunidad de Bretaña – Canal del Puinahua, todo en base a la capitalización de las ganancias producidas a través del aprovechamiento de los adultos de paiche, establecidos en el Programa de Manejo Pesquero.
- Mejoran las condiciones de vida (salud, educación y servicios básicos) de los integrantes de las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones de la comunidad de Bretaña – canal del Puinahua, en base a los ingresos obtenidos del aprovechamiento sostenible de la especie “paiche”.
- En los 5 años de implementación del Programa de Manejo Pesquero de la especie “paiche” por las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, los stocks de esta especie se recuperan y contribuyen a la productividad de la pesca comercial, de tal manera que generan rentabilidad económica.

3.2.2. RESULTADOS SOCIALES

- Favorecen a 28 familias de las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones como beneficiarios directos, quienes podrán acceder a bienes de capital, mejor educación, salud y servicios básicos.
- Favorecen a 03 comunidades del Canal de Puinahua (San Carlos, Ancash y Victoria) como beneficiarios indirectos en su calidad de potenciales replicadores de

un modelo de manejo compartido entre el Estado y las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, en el que se involucra la protección y el manejo de los recursos hidrobiológicos con mayor énfasis en la especie paiche.

- Fortalecen a organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, en los aspectos de conservación, productivos, económicos y comerciales de la pesca, orgullosos de sus logros con capacidad de propuesta en el proceso de integración en el desarrollo regional.

3.2.3. RESULTADOS ECOLÓGICOS Y AMBIENTALES

- La aplicación de técnicas, métodos de manejo apropiado y acciones de protección, control y vigilancia de las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones en la zona de manejo (cocha y caño Yarina), sirven para mantener los periodos y zonas de reproducción, reclutamiento natural y fuente de alimento en el área, por lo tanto propician de manera natural el incremento del 10% de las poblaciones de paiche a cinco años de su implementación.
- La microzonificación de las zonas de manejo por las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones protegen los ambientes de 05 zonas de reproducción comprobada del recurso paiche, al concluir el PROMAPE.
- 02 convenios de instituciones estatales (SERNANP y DIREPRO) juntamente con las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones en el monitoreo y el control y vigilancia en la zona de manejo (cocha y caño Yarina) al segundo año de implementación del PROMAPE.
- Información biológica pesquera (01 informe técnico y 01 tesis) sirven para el mejoramiento en la implementación del Programa de Manejo Pesquero de la especie "paiche" (explotación estimada), al tercer año.

-
- Las organizaciones sociales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones cumplen con la normatividad y las estrategias establecidas en el Programa de Manejo Pesquero de la especie "paiche"

3.2.4. RESULTADOS SOBRE EL MERCADO

- Las organizaciones Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones directamente concretizan 01 convenio y/o compromiso formal con empresas comerciales para garantizar la venta de su producción, cumpliendo todos los requisitos legales de la actividad y adecuando el producto a las exigencias y requerimientos del mercado. Al tercer año de implementación del PROMAPE
- Las técnicas de procesamiento adoptadas en el proceso de capacitación (02 talleres) contribuyen a mejorar la calidad del producto pesquero presentado al mercado de los consumidores. Al segundo año de implementación del PROMAPE.
- Al segundo año de aplicación del PROMAPE tienen mecanismos directo de flujo comercial (en base al Plan de Negocios) entre el mercado y los productores (organizaciones Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones), disminuyendo la participación de intermediarios que imposibilitan obtener ganancias durante las campañas productivas.

IV. DERECHOS Y OBLIGACIONES

Los derechos y obligaciones para los actores involucrados en el presente PROMAPE están basados en el marco legal que rige la actividad.

4.1. DERECHOS LEGALES DE ACCESO A RECURSOS NATURALES (HIDROBIOLÓGICOS)

Los derechos legales se sustentan en lo siguiente:

a. Constitución Política del Perú

El artículo 67 señala: ***El estado determina la política nacional del ambiente. Promueve el uso sostenible de los recursos naturales.*** Y su aprovechamiento debe hacerse en una forma y ritmo que permita mantener su capacidad de regeneración y potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las actuales y futuras generaciones de peruanos.

Así mismo, el artículo 68, dice: ***el estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas.***

El artículo 69, señala que el estado ***promueve el desarrollo sostenible de la Amazonia con una legislación adecuada.***

b. Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834)

El Artículo 1, define a las áreas naturales protegidas como: ***los espacios continentales y/o marinos del territorio nacional, expresamente reconocidos y declarados como tales, incluyendo sus categorías y zonificaciones, para conservar la diversidad biológica y demás valores asociados de interés cultural, paisajístico y científico, así como por su contribución al desarrollo sostenible del país.***

c. Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas (D. S. 038-2001-AG)

Consolida el marco conceptual y normativo para el desarrollo de las ANPs, y que estas contribuyan al logro de beneficios sociales económicos, ambientales, educativos y culturales de los pobladores locales comprendidos en su ámbito. Así mismo, promueve el desarrollo de alianzas estratégicas con las poblaciones locales en particular con las comunidades campesinas y nativas sobre la base del respeto a los derechos legítimos, así como a sus sistemas de organización social y económica, los que deben ejercerse en concordancia con los objetivos y fines de las ANP y en armonía con las propuestas de la mesa de diálogo establecidas mediante D. S. 015-2001-PCM que constituyó la comisión multisectorial para las comunidades nativas.

d. Ley Orgánica para el aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, del 26 de junio de 1997. (Ley N° 26821)

En su artículo 1, señala, ***la presente Ley Orgánica norma el régimen de aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en tanto constituyen patrimonio de la Nación, estableciendo sus condiciones y las modalidades de otorgamiento a particulares, en cumplimiento del mandato contenido en los Artículos 66 y 67 del Capítulo II del Título III de la Constitución Política del Perú y en concordancia con lo establecido en el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales y los convenios internacionales ratificados por el Perú.***

Esta misma Ley en su artículo 2, señala que tiene como objetivo el ***promover y regular el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, renovables y/o renovables.***

e. Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica publicada el 16 de julio de 1997 (Ley N° 26839)

Esta Ley contiene disposiciones de planificación, inventario y seguimiento. Del mismo modo los mecanismos de conservación, la participación de las comunidades

campesinas y nativas; la investigación científica y tecnológica; y el aprovechamiento de los recursos naturales. así como el aprovechamiento de los recursos naturales en una ANP y cualquier otra actividad que se realice dentro de la misma Así mismo señala que los conocimientos, innovaciones y prácticas de las comunidades campesinas son patrimonio cultural de las mismas y por ello, tienen derecho sobre ellas y la facultad de decidir respecto a su utilización.

f. Plan Director de las Áreas Naturales Protegidas (D.S N° 016-2009-MINAM)

El Plan Director define los lineamientos de políticas y planeamiento estratégico, así como el marco conceptual para un gerenciamiento eficaz y la constitución y operación a largo plazo (10 años) de las Áreas Naturales Protegidas y del SINANPE, formulando las medidas para conservar y complementar la cobertura ecológica requerida. Constituye el instrumento máximo de planificación y orientación del desarrollo de las Áreas Naturales Protegidas, cualquier sea su nivel.

g. Decreto Supremo que crea la Reserva Nacional Pacaya Samiria (D.S. N°. 016 – 82 - AG)

La Reserva Nacional Pacaya Samiria fue creada en febrero de 1982 y abarca una superficie de 2 080,000 ha, se estableció con el objetivo de conservar sus recursos de flora y fauna, así como las bellezas escénicas características de los bosques tropicales húmedos.

h. Ley General de Pesca (Ley N° 25977) y su Reglamento (D.S. 012-2001-PE)

El artículo 88° de la Ley General de Pesca, **establece la necesidad de expedir disposiciones reglamentarias a fin de garantizar la adopción de medidas que contribuyan a alentar la investigación, conservación, extracción, cultivo, procesamiento y comercialización de los recursos pesqueros.**

Por otro lado su reglamento en el artículo 5° indica que **el ordenamiento pesquero se aprueba mediante reglamentos que tienen por finalidad establecer los principios, las normas y medidas regulatorias aplicables a los recursos hidrobiológicos que deban ser administrados como unidades diferenciadas.**

i. Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana, D.S. N° 015-2009-PRODUCE

Tiene como objetivo establecer las bases para el aprovechamiento sostenible de los recursos hidrobiológicos y el desarrollo de la pesquería amazónica, de acuerdo a los principios del Código de Conducta para la pesca responsable de la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), así como la preservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica.

j. Resolución Ministerial N° 215-2001-PE – Veda del paiche (con excepción del Putumayo)

Tiene la finalidad de proteger la reproducción y la protección de las crías, entre los meses de octubre a febrero; mientras que, el periodo de pesca está fijado de Marzo a Septiembre.

k. Convención Ramsar – Declaratoria de humedal de importancia internacional a la Reserva Nacional Pacaya Samiria

La Convención sobre los humedales (Ramsar, Irán, 1971), es un tratado intergubernamental cuya misión es "la conservación y el uso racional de los humedales, a través de la acción nacional y mediante la cooperación internacional, a fin de contribuir al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo". El Estado Peruano ha ratificado el Convenio Ramsar sobre Protección de Humedales y ha declarado como humedal de importancia internacional a la Reserva Nacional Pacaya Samiria el 28 de agosto de 1986, por sus características ecológicas.

I. Código de conducta para la pesca Artesanal responsable - FAO

Conjunto de normas para el aprovechamiento permanente de los recursos pesqueros en armonía con el medio ambiente.

Este código de conducta fue adoptado por los 10 países miembros de la FAO (Organización Mundial para la Agricultura y Alimentación) en 1995 y su aplicación en el Perú se inicia a nivel nacional en 1999.

m. OSSPA Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones

Las Organizaciones Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, se encuentran inscritas en la Oficina Registral de Iquitos-Partida N° 11055431, 11055428 y 11051771 respectivamente, la misma que les da derecho a asumir las responsabilidades como organizaciones.

4.2. OBLIGACIONES DE ACTORES INVOLUCRADOS

4.2.1. ORGANIZACIÓN LOCAL

ORGANIZACION SOCIAL DE PESCADORES Y PROCESADORES ARTESANALES LOS JAGUARES

Organización Social de Pescadores y Procesadores Artesanales creada el 02 de Mayo del 2013, en la localidad de Bretaña, margen derecho del canal del Puinahua, distrito de Puinahua, provincia de Requena, departamento de Loreto.

La Organización Social de Pescadores y Procesadores Artesanales Los Jaguares de la localidad de Bretaña-canal del Puinahua, tienen por finalidad promover el desarrollo de la actividad pesquera en todas sus fases en armonía con el medio ambiente y la conservación de los recursos hidrobiológicos; incentivar las acciones de extracción, procesamiento, comercialización y manejo del recurso pesquero de consumo humano, relacionado con las buenas

prácticas de pesca; prestar apoyo en el control y vigilancia de la extracción y procesamiento de los recursos hidrobiológicos y generar información estadística de los recursos extraídos al ente de su competencia.

ORGANIZACION SOCIAL DE PESCADORES Y PROCESADORES ARTESANALES LOS CATALANES

Organización Social de Pescadores y Procesadores Artesanales creada el 03 de Mayo del 2013, en la localidad de Bretaña, margen derecho del canal del Puinahua, distrito de Puinahua, provincia de Requena, departamento de Loreto.

La Organización Social de Pescadores y Procesadores Artesanales Los Catalanés de la localidad de Bretaña-canal del Puinahua, tienen por finalidad promover el desarrollo de la actividad pesquera en todas sus fases en armonía con el medio ambiente y la conservación de los recursos hidrobiológicos; incentivar las acciones de extracción, procesamiento, comercialización y manejo del recurso pesquero de consumo humano, relacionado con las buenas prácticas de pesca; prestar apoyo en el control y vigilancia de la extracción y procesamiento de los recursos hidrobiológicos y; generar información estadística de los recursos extraídos al ente de su competencia.

ORGANIZACION SOCIAL DE PESCADORES Y PROCESADORES ARTESANALES LOS LEONES

Organización Social de Pescadores y Procesadores Artesanales constituida el 05 de Octubre del 2012, en la localidad de Bretaña, margen derecho del canal del Puinahua, del distrito de Puinahua, provincia de Requena, departamento de Loreto.

La Organización Social de Pescadores y Procesadores Artesanales Los Leones de la localidad de Bretaña-canal del Puinahua, tiene por finalidad promover el desarrollo de la actividad pesquera en todas sus fases en armonía con el medio ambiente y la conservación de los recursos hídricos;

agrupar a los pescadores en su jurisdicción; incentivar las acciones de extracción, procesamiento, comercialización y manejo de productos pesquero de consumo humano, que tengan relación directa con las buenas prácticas de pesca para el mejoramiento de la actividad pesquera; prestar apoyo en el control y vigilancia de la extracción y procesamiento de los recursos hidrobiológicos y; generar información estadística de los recursos extraídos al ente de su competencia.

Las Organizaciones Sociales de Pescadores y Procesadores Artesanales Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, son grupos de manejo que cuentan con autorización emitida por la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (Anexos). Cada uno de estas organización es tiene asignado un sector en el cual desarrollan sus labores de protección y vigilancia durante todo el año. Además de asegurar el buen uso de los recursos pesqueros, considerando que todos los recursos hidrobiológicos son patrimonio del estado.

4.2.2. INSTITUCIONES DEL ESTADO

JEFATURA DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA

La Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria es el representante del SERNANP y la máxima autoridad en el ámbito de su jurisdicción, siendo como tal responsable de brindar opinión técnica previa favorable, dirigir y supervisar la gestión del Área Natural Protegida.

Como autoridad administrativa del área, y como ente coordinador del presente Programa de Manejo Pesquero, en coordinación con la Dirección Regional de la Producción y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, autorizan la implementación, supervisión y evaluación del presente Programa de Manejo Pesquero en la zona de manejo, realizando las coordinaciones correspondientes cuando sean necesarios.

El Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, tiene las siguientes funciones:

-
- Conducir la administración, gestión, control y supervisión del Área Natural Protegida, en armonía con las normas legales sobre la materia;
 - Coordinar, promover y supervisar las acciones tendientes a lograr la participación de las entidades públicas y privadas en el desarrollo del Área Natural Protegida.
 - Promover la capacitación de las poblaciones locales respecto de la necesidad de su participación, en alianza estratégica con el SERNANP, en las acciones que tiene como fin conservar el Área Natural Protegida.
 - Emitir opinión técnica sobre actividades que causen impactos en el ámbito del Área Natural Protegida y su Zona de Amortiguamiento.
 - Conducir el monitoreo de los recursos naturales ubicados en el Área Natural Protegida.
 - Participar de manera obligatoria en el conteo (censo) del recurso.
 - Velar por la implementación y actualización del Plan Maestro, así como por el cumplimiento de las normas en materia de uso sostenible de los recursos naturales en el área, las que rigen la gestión del Área Natural Protegida y otras de protección de la flora y fauna silvestre.

DIRECCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN – LORETO – DIREPRO-L

Es el ente encargado de aprobar la ejecución del Programa de Manejo Pesquero y participar en las diferentes fases del proceso de su adaptación de acuerdo a las funciones de su competencia como ente regulador y normativo de la actividad.

Tiene el derecho y la obligación de hacer cumplir y respetar la normatividad relativa a la actividad pesquera, la que debe ser garantizada por las acciones de control y vigilancia. Además, debe prestar asesoría técnica a los grupos de pesca en lo que concierne al manejo pesquero y

las normas legales correspondientes, así como autorizar las cuotas de cosecha de forma precautoria teniendo énfasis en el análisis de las existencias del recurso en las áreas de manejo de los grupos, y realizando previamente evaluaciones del recurso en forma participativa.

Participará obligatoriamente en el conteo (censo) del recurso y trimestralmente en la evaluación de los resultados del programa de monitoreo que ejecutan las organizaciones pesqueras en coordinación con el IIAP y el SERNANP.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONÍA PERUANA – IIAP

De acuerdo al Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana (D.S. N° 015-2009-PRODUCE), el IIAP es una institución de referencia científica y tecnológica para la ordenación pesquera de la región amazónica, por lo cual su opinión será consultada en el proceso de aprobación, implementación, monitoreo, evaluación y ajustes del Programa de Manejo Pesquero.

La misión del IIAP es contribuir a mejorar la calidad de vida de los pueblos amazónicos a través de la investigación dirigida al desarrollo sostenible y la conservación de los recursos naturales de la región amazónica.

El IIAP tiene como funciones, en el marco de la implementación del presente Programa de Manejo Pesquero:

- Emitir opinión técnica sobre las diferentes etapas de implementación del Programa de Manejo Pesquero, para lo cual se le proporcionará oportunamente la información correspondiente.
- Participar en las diferentes etapas de implementación del Programa de Manejo Pesquero y sobretodo de manera obligatoria durante el conteo (censo) del recurso.

Realizar la supervisión y monitoreo de las actividades que se desarrollan en el marco del presente Programa de Manejo Pesquero.

4.2.3. INSTITUCIONES TÉCNICAS

ProNaturaleza - Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza

ProNaturaleza es una institución peruana sin fines de lucro, enfocada en la protección y el manejo sostenible de los ecosistemas naturales, con experiencia en el diseño de políticas de conservación, así como en la conducción de procesos de planificación y en la ejecución de estudios y proyectos a nivel nacional, regional y local, buscando la creación de una conciencia ambiental. Sus áreas temáticas de mayor actividad son las áreas naturales protegidas y el manejo sostenible de recursos naturales en las zonas de amortiguamiento de dichas áreas, principalmente de los recursos forestales y la creación de una conciencia de conservación a distintos niveles y la promoción de políticas que la favorezcan. El representante de ProNaturaleza es el Director del Programa Regional de Loreto. Entre los derechos y obligaciones tenemos los siguientes:

- Brindar el soporte técnico y asesoramiento a las organizaciones de manejo en el diseño, ejecución y el desarrollo de las actividades planificadas.
- Apoyar en la elaboración de los informes anuales del desarrollo del programa de manejo pesquero, para lo cual deberá contar con la información respectiva de manera oportuna.
- Capacitar conjuntamente con la Dirección Regional de la Producción, Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana y la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, a los pobladores locales de cada organización en temas de manejo sostenible, técnicas de registro de información, organización, liderazgo, etc.
- Apoyar y acompañar a los integrantes de las organizaciones responsables del PROMAPE, en las

actividades de monitoreo y evaluación de los recursos del área de manejo.

- Asesorar y apoyar a las organizaciones en la realización de gestiones ante autoridades locales y regionales, conducentes a lograr el cumplimiento de las actividades planificadas.
- Promover juntamente con los grupos organizados la participación de las entidades del Estado, autoridades locales y demás actores involucrados, en las actividades de manejo sostenible de los recursos naturales renovables.

V. CONOCIMIENTO DEL RECURSO PAICHE *Arapaima gigas*

5.1. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

Según Berg (1937), es la siguiente:

Reino	: Animal
Phyllum	: Chordata
Clase	: Osteichthyes
Infraclase	: Teleostei
Subclase	: Actinopterygii
Orden	: Osteoglossiformes
Suborden	: Osteoglossoidei
Superfamilia	: Osteoglossoidae
Familia	: Arapaimidae
Gênero	: <i>Arapaima</i>
Espécie	: <i>Arapaima gigas</i> (Cuvier, 1817)
Nombre común	: paiche (Perú), pirarucú (Colombia y Brasil) y bodeco (en Brasil); localmente es conocido como "paiche"

5.2. PERFIL MORFOMÉTRICO

El paiche es el pez de escama más grande de Amazonía, sobrepasa fácilmente los 100 kg de peso; se caracteriza por presentar una cabeza pequeña, achatada dorso ventralmente, la que representa el 10% del peso corporal. Cubierto de escamas grandes, gruesas, de tipo cicloidea fuertemente imbricadas; las aletas están provistas de radios blandos, las pectorales y ventrales son redondeadas y distantes unas de otras; las aletas dorsal y anal casi confluyen con la caudal (Imbiriba, 1991).

Además de la lengua ósea, la especie presenta dos placas óseas laterales y una palatina en la boca, que funcionan como verdaderos dientes, los cuales retienen a la presa, matándola antes de engullirla. El tubo digestivo es corto; posee dos aparatos respiratorios: branquias para la respiración acuática, y la vejiga natatoria, que se comunica con el tubo digestivo y funciona como un pulmón (Sawaya, 1946).

Es un pez de respiración aérea obligatoria, usando su vejiga natatoria modificada como si fuera un pulmón. La respiración aérea es un proceso vital para la especie, si un individuo es impedido de ir a la superficie, muere, debido a la insuficiencia de las branquias para procesar la oxigenación. Tiene el hábito de subir lentamente, cada cierto tiempo, a la superficie del agua, para capturar cierta cantidad de aire, y complementar la respiración pulmonar con la respiración branquial. En el medio natural, esta particularidad es aprovechada por los pescadores (figas) para capturar el paiche; el pescador, armado de un arpón en la proa de su canoa, aguarda el momento en que emerge en la superficie del agua para lanzar el arpón. (Bard & Imbiriba, 1986).

5.3. REPRODUCCIÓN

El paiche desova durante todo el año, con un período de máxima intensidad de septiembre a diciembre y de mínima entre marzo y mayo (Guerra, 1978). Alcanza su primera madurez sexual a una longitud total de 1.65 metros que según la curva de crecimiento corresponde a una edad de 5 años. Las hembras alcanzan mayor longitud total y peso que los machos. En la zona de manejo versiones de pescadores locales indican que esta especie inicia su reproducción en noviembre a diciembre y los ejemplares adultos que han sido observados con crías corresponden a ejemplares que tienen entre 2 a 3 piezas (Guerra, 1980).

La estrategia reproductiva es diferente a la de los peces migratorios que liberan por única vez sus gametos y pueden ser inducidos a reproducirse artificialmente mediante el uso de hormonas. Como peces de desove parcial, esta especie libera grupos de óvulos en nidos con el fin de minimizar la baja producción de larvas (IIAP, 2002).

El paiche es una especie heterosexual, en la que no se ha registrado casos de hermafroditismo. La identificación de sexos es posible hacerlo sólo en época de reproducción, cuando los machos presentan un carácter sexual secundario caracterizado por el oscurecimiento de la cabeza y región dorsal así como la intensificación de la coloración roja de escamas. Construyen nidos en tierra arcillosa con diámetros promedios de 90 cm y profundidades medias de 20 cm. Los nidos se localizan por lo general en las partes someras de las lagunas, desprovistos de vegetación flotante o arraigada. Con mayor frecuencia los nidos se encuentran a una profundidad de 1.5 m (Campos, 2001).

De acuerdo a Lopes *et al.* (2012), los estadíos de madurez sexual del paiche según hembras y machos son:

A) Hembras: se distinguen seis estadíos de madurez sexual:

a) Estadío 1: *Inmaduro*. Los ovarios son pequeños de coloración rosácea, de forma laminar con estructuras foliares transversales pequeñas, sin ovocitos visibles, poco irrigado y de consistencia turgente. La parte distal de la gónada se une al oviducto, quedando distante del poro urogenital.



b) Estadío 2a: *Inicio de maduración.* Ovarios de color rosa con forma laminar y estructuras foliares transversales evidentes. Pocos ovocitos visibles de coloración opaca midiendo 1mm de diámetro. Presenta una vascularización más evidenciada, oviducto próximo al poro genital.



c) Estadío 2b: *En maduración.* Ovarios con matriz de color rosa, de tamaño y espesura mayor que los estadíos anteriores, presencia de vasos sanguíneos de mayor calibre, con ovocitos que llegan a medir hasta 1,8 mm. Ovocitos heterogéneos de coloración rosa amarillento y ovocitos de color verde oscuro en menor cantidad. Estructuras transversales foliares y oviducto muy reducido.



d) Estadío 3: *Maduro.* En esta fase, presenta en su mayoría ovocitos maduros de color verde oscuro, dando aspecto de coloración gonadal; pueden medir hasta 2,8 mm de

diámetro. Aun en esta fase, también se encuentran presentes ovocitos heterogéneos de coloración rosa amarillenta de menor diámetro. La vascularización es intensa con vasos sanguíneos de grueso calibre. En este estadio, el órgano presenta la forma foliácea más pronunciada y el oviducto es imperceptible.

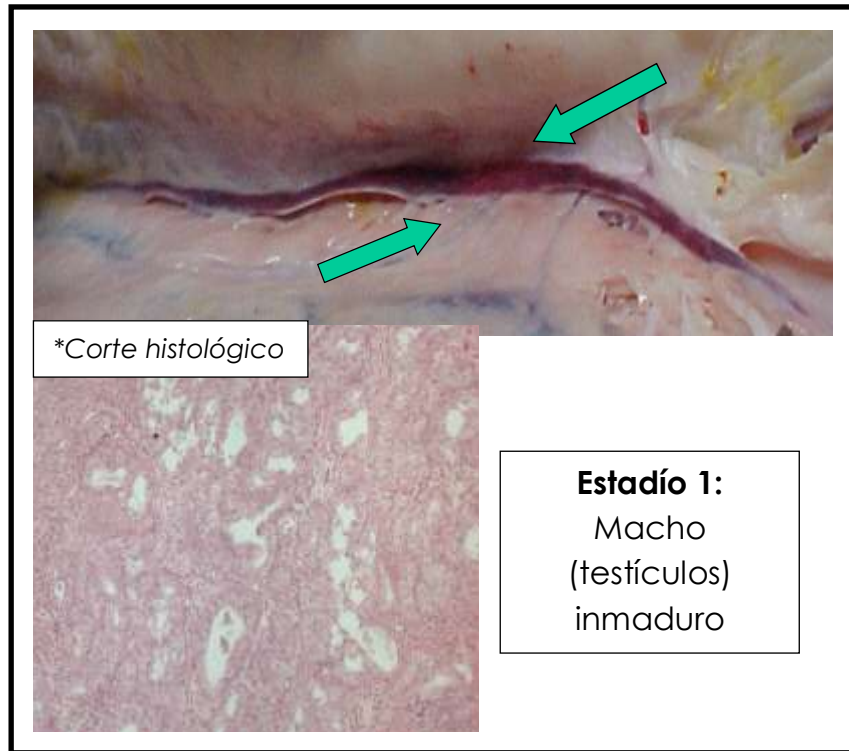


e) Estadio 4: *Desovado*. Los ovarios son órganos flácidos de color rosa pálido, con aspecto hemorrágico en la matriz ovariana que compone las marcas de desove. En esta fase los ovocitos de color rosa amarillento están en mayor número, pero también presenta ovocitos de diversos tamaños de madurez, observándose algunos grumos blanquecinos.

f) Estadio 5: *En reposo*. Los ovarios son de color rosáceo a translúcido siendo claramente identificada pálido, con una consistencia poco rígida a comparación de la fase anterior. La vascularización es poco evidente y existen pocos ovocitos visibles.

Machos: se distinguen cuatro estadios de madurez sexual:

a) Estadio 1: *Inmaduro*. Testículo de color rosa de forma filiforme, de espesura fina y con poca irrigación evidente.



b) **Estadío 2:** *En maduración.* Testículo de color rosa con forma más elíptica y una espesura visible. De aspecto consistente y con irrigación sanguínea evidente.



c) Estadío 3: Maduro. Testículo de color rosa con forma elíptica más pronunciada que la fase anterior, está bastante irrigado y con vasos sanguíneos prominentes de grueso calibre y con una estructura general más firme y consistente.



d) Estadío 4: En reposo. Testículo de color rosa pálido con forma elíptica, poco irrigado y de consistencia flácida.

5.4. DISTRIBUCIÓN

El paiche es considerado como un pez primitivo (fósil viviente) y exclusivo del ecosistema amazónico. Sus poblaciones naturales presentan un área de distribución que alcanza cerca de 2 millones de Km² (Araujo & Goulding 1997). Esta especie habita los países de Brasil, Perú, Bolivia, Guyana y Colombia (Alcántara Neto *et al.* 1997). En el Perú se distribuye en la denominada selva baja, encontrándose poblaciones en las cuencas del Ucayali, Marañón, Tapiche, Huallaga, Madre de Dios, Putumayo, Pacaya, Samiria, Pastaza, Tigre, Chambira, entre otras (Sanchez, 1961).

Las poblaciones de paiche más importante se encuentran en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, creada sobre tierras que anteriormente habían sido declaradas como zonas reservadas

para proteger a esta especie de la presión de pesca (IIAP, 2002). Habita los bosques inundados como tahuampas, tamalones y las cochas durante los periodos de creciente y vaciante respectivamente. En la zona de manejo y lugares adyacentes se encuentra distribuida en los ambientes loticos. Cocha y caño Yarina, cocha zapote, cocha Mauca, cocha Yanayacu y otras.

El paiche es considerado un pez de clima ecuatorial, ya que habita zonas con temperaturas elevadas durante todo el año (medias de 24 – 26 °C), con una amplitud térmica anual que no sobrepasa los 3 °C y más de 2000 mm de lluvias anuales.

5.5. MIGRACIONES

Es considerada una especie de vida sedentaria, por lo que en la zona de manejo se encuentra distribuida en cuerpos de agua lenticos y loticos migrando vertical y horizontalmente. Las áreas inundables ocupan una posición intermedia entre los lagos y los ríos, pues periódicamente se mueven entre una fase acuática y una fase terrestre. Durante el periodo de aguas altas, el paiche dispone de una extensa área con variedad de hábitats, mientras que en la época de aguas bajas, el ambiente acuático se reduce obligando al paiche a moverse permanentemente entre brazos de ríos, lagos y áreas inundadas. Los lagos de la várzea también están sujetos a grandes variaciones de extensión y profundidad, dependiente de su grado de conexión con el río, que puede ser temporal o permanente, en función de la morfología, posición y tamaño del lago; y todo ello influye en el comportamiento de la especie.

En la zona de manejo hay indicios de su distribución migratoria (movimientos espaciales) en los sistemas de cochas y caños interconectados (Cocha Yarina, Caño Yarina y Cocha Zapote).

5.6. RÉGIMEN ALIMENTICIO

A pesar de que es una especie predadora, el paiche no es muy voraz y puede ser considerado un carnívoro moderado (Fontenele & Vasconcelos, 1982), tiene como preferencia alimentarse de peces. En estudios de contenido estomacal de esta especie se encontraron individuos que pertenecían a las

especies *Curimata cyprinoides*, *Pterygoplichtys* sp., *Gasterostomus* sp., *Tetragonopterus* sp., *Leporinus fasciatus*, *Hoplias malabaricus*, *Triportheus elongatus*, *T. angulatus*, *Prochilodus nigricans*, *Hypophthalmus edentatus*, *Anostomus* sp., *Schizodon* sp., *Canthopomus* sp., *Chalcinus* sp., *Loricarias* sp. Y *Sturisoma* sp. Ocasionalmente, se encuentra restos de plantas como *Pistia stratiotes*, *Eichornia* sp. Y *Pontederia* sp.; así como crustáceos de la especie *Macrobrachium brasiliense*, microcrustáceos, diversas larvas de insectos y algas (Alcântara Neto et al 1997, Bastos 1997, Hurtado 1998) y como especies de ingesta accidental se encuentran peces de las familias Cynodontidae, Doradidae y Osteoglossidae y especímenes de la Familia Podocnemidae (Hurtado, 1998).

El paiche por lo general se alimenta cerca de la superficie del agua porque es que está obligado a respirar aire cada cierto tiempo (Guerra, 1980; Ferraris, 2003). La presa es capturada mediante una fuerte succión que produce un ruido característico, acompañado de un coletazo, y el agua que ingresa a la boca conjuntamente con la presa es luego expelida a través de los opérculos. En promedio, el paiche consume diariamente alrededor del 6% de su peso en alimento (Bard & Imbiriba, 1986).

5.7. COMPOSICIÓN DE TAMAÑOS

No se cuenta con información de capturas realizadas en la zona de manejo, se tiene información de los integrantes de grupos donde indican que años anteriores al establecimiento de la Reserva Nacional Pacaya Samiria se extrajo gran cantidad de paiche de diferente tamaño, todo promovido por personas y comerciantes externos. Posterior a la constitución de la RNPS los cuerpos de agua han sido presionados por ilegales, los que aprovechaban la oscuridad de la noche y el poco personal guardaparque con que cuenta el área, para extraer especímenes de paiche de diferente tamaño.

Se tiene información de composición por tamaños, en base a los censos por boyadas realizados en años anteriores (2004 al 2007 y del 2010 al 2012), donde se registraran datos de acuerdo a la observación y al sonido que realizan los paiches al salir a respirar a la superficie, donde son clasificados de acuerdo a las

características siguientes: Juveniles de 0.50 a 1.60 m y Adultos, mayores a 1.60 m de longitud total (Figuras 07 y 08).

5.8. ESTIMACIÓN O EVALUACIÓN DE LA BIOMASA

Este gigante piscívoro de la Amazonía, ha soportado una pesca intensa desde por lo menos el Siglo XIX debido a que es una especie de alto valor en el mercado. Por esa razón, ha desaparecido en muchos lugares de la Amazonía peruana (Tello y Sánchez, 1998). No obstante se cuenta con información actualizada y sistematizada de monitoreo que se han venido desarrollando de manera seguida desde el 2004, año en que se dio inicio al monitoreo hasta la fecha, con la observación que el año 2009 no se desarrolló el monitoreo de las cochas de la cuenca del Pacaya por diversas razones.

Todas estas actividades de monitoreo fueron realizadas en el marco del estudio de línea base realizado por APECO con la participación de los grupos de manejo, quienes con su experiencia colaboraron para su ejecución, cuyos resultados son de mucha utilidad para poder realizar comparaciones en relación a los resultados obtenidos desde el 2010 al 2013. Los monitoreos se realizaron en los cuerpos de agua, cocha Yarina y caño Yarina, ubicados en la parte baja del río Pacaya. A continuación se presenta la información del monitoreo realizado por APECO, ProNaturaleza, SERNANP y grupos de manejo, de los años 2004 al 2013.

La Figura 5 nos muestra los resultados de los monitoreos de paiche realizados en la cocha Yarina y caño Yarina (zona de manejo del presente PROMAPE) de la cuenca Pacaya entre los años 2004 al 2013, con un vacío de información en el 2009; en las cuales se evidencia una tendencia de crecimiento en las poblaciones de paiche (juveniles y adultos) los mismos que son tomados como referencia para el sustento del presente documento. Durante los censos se registra que las poblaciones de paiche en el área de manejo tuvieron una recuperación considerable a partir del 2006 con 276 individuos censados, hasta alcanzar el 2013 el número de 2296 individuos identificados.

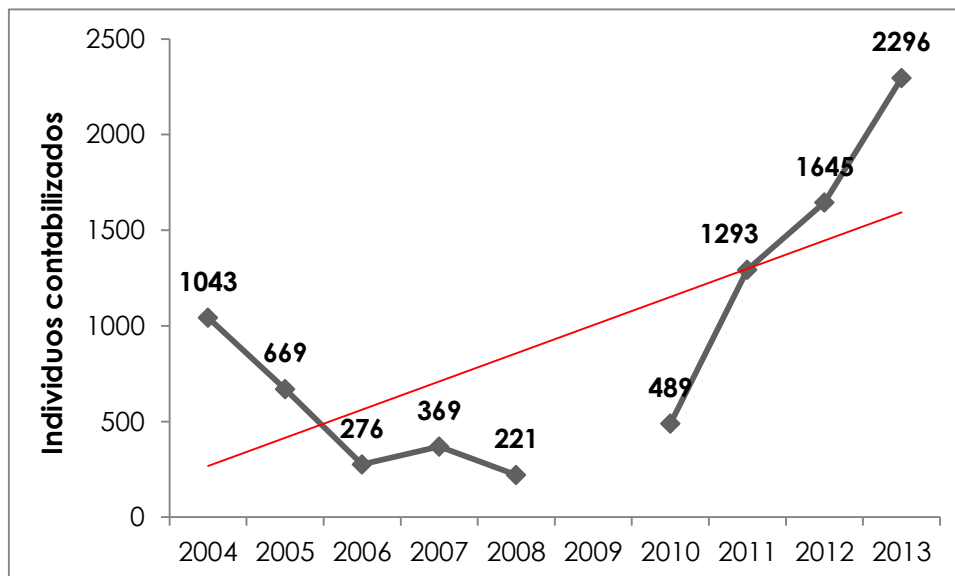


Figura 5. N° de individuos de paiche (juveniles y adultos) censados/año en el área de manejo (Cocha y Caño Yarina), 2004 – 2013

Esta tendencia de recuperación, muestra una población en aumento (Arantes *et al.* 2010; Figura 6) como es posible apreciar en otros lugares de la Amazonía como en los lagos Jarauá (525% de incremento en 7 años), Tijuaca (169% de incremento en 5 años) y Maraã/Lago Preto (1039% de incremento en 4 años) en Brasil (Arantes *et al.* 2006). Este incremento poblacional puede atribuirse a las faenas de control y vigilancia que realizan los grupos de manejo y a un mayor compromiso de permanencia de sus integrantes durante todo el año en la zona de manejo (Cocha y Caño Yarina).

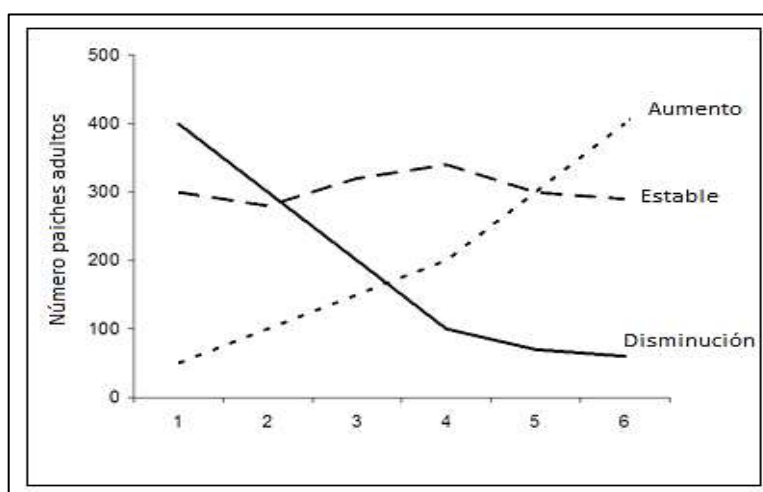


Figura 6. Tipo de poblaciones de individuos adultos de paiche (Arantes *et al.* 2010)

Cabe señalar que, en estos monitoreos se empleó el método de conteo por boyada en parcelas y además se desarrollaron con iniciativa de los grupos de manejo y del personal del SERNANP, con participación de APECO y ProNaturaleza, el mismo que tuvo como objetivo crear una base de datos para la elaboración de un PROMAPE de *Arapaima gigas* en la cuenca del Pacaya.

Estos datos evidencian que en la cuenca del Pacaya (zona de manejo) existe un potencial del recurso paiche (estado adulto), que se está recuperando y que no se está aprovechando (Figura 7), siendo una alternativa nueva en los miembros de los grupos, la implementación del presente Programa de Manejo Pesquero de paiche en la cuenca Pacaya.

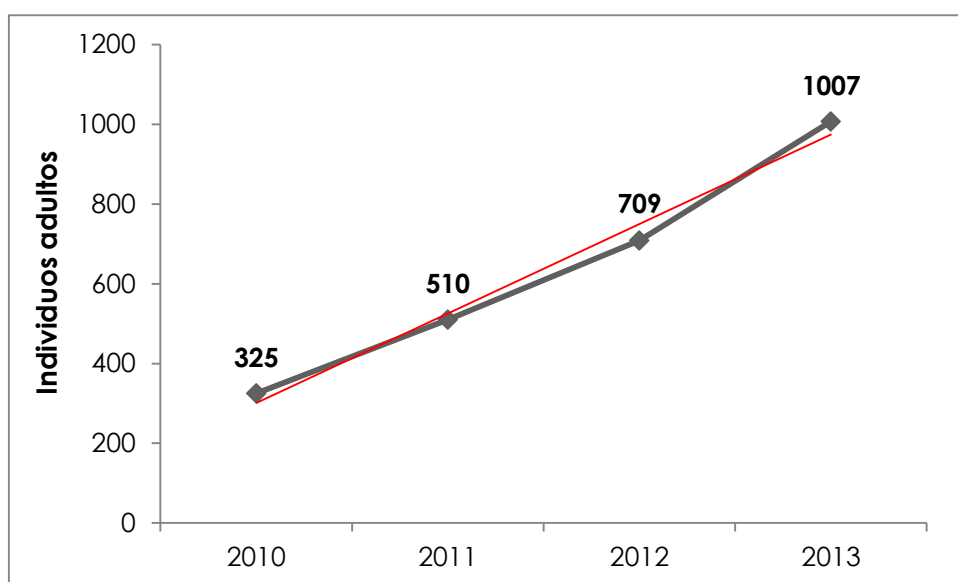


Figura 7. N° de Censo individuos adultos de paiche censados/año en el área de manejo (Cocha y Caño Yarina), 2010 - 2013

En la zona de manejo se observa una población en crecimiento (Figura 9) en el tiempo de la especie paiche, la misma que está comprendido por el Caño Yarina y cocha Yarina, los resultados obtenidos muestran una pirámide poblacional normal en donde se nota mayor cantidad de ejemplares juveniles (Figura 08), en comparación con los adultos (Figura 07).

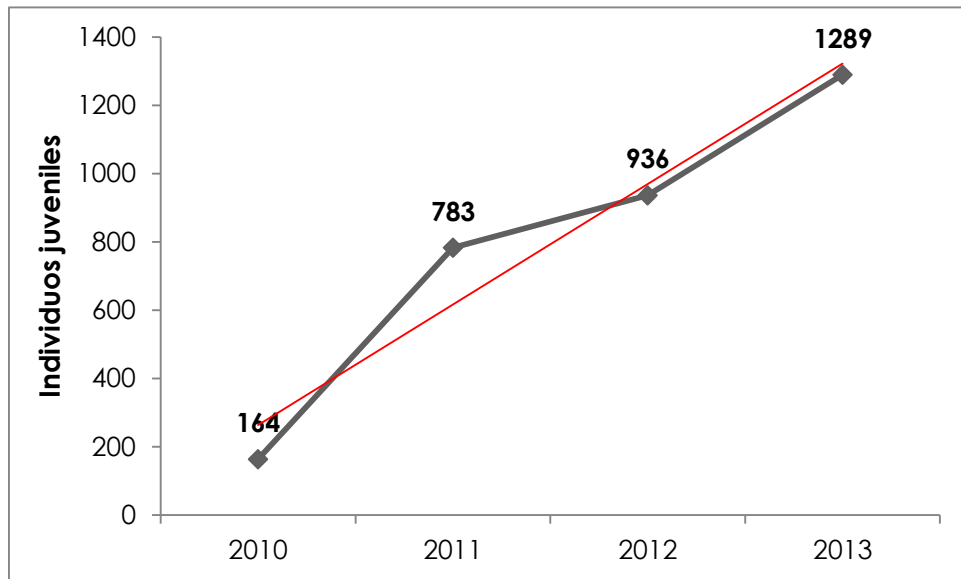


Figura 8. N° de individuos juveniles de paiche censados/año en el área de manejo (Cocha y Caño Yarina), 2010 - 2013

La Figura 9 nos muestra a detalle, un incremento poblacional de paiche (juveniles y adultos) similar en el Caño y Cocha Yarina, lo que nos indicaría que este incremento ocurre en sincronía en ambos lugares, dejando en evidencia la recuperación de esta especie como parte del equilibrio de crecimiento normal en el tiempo.

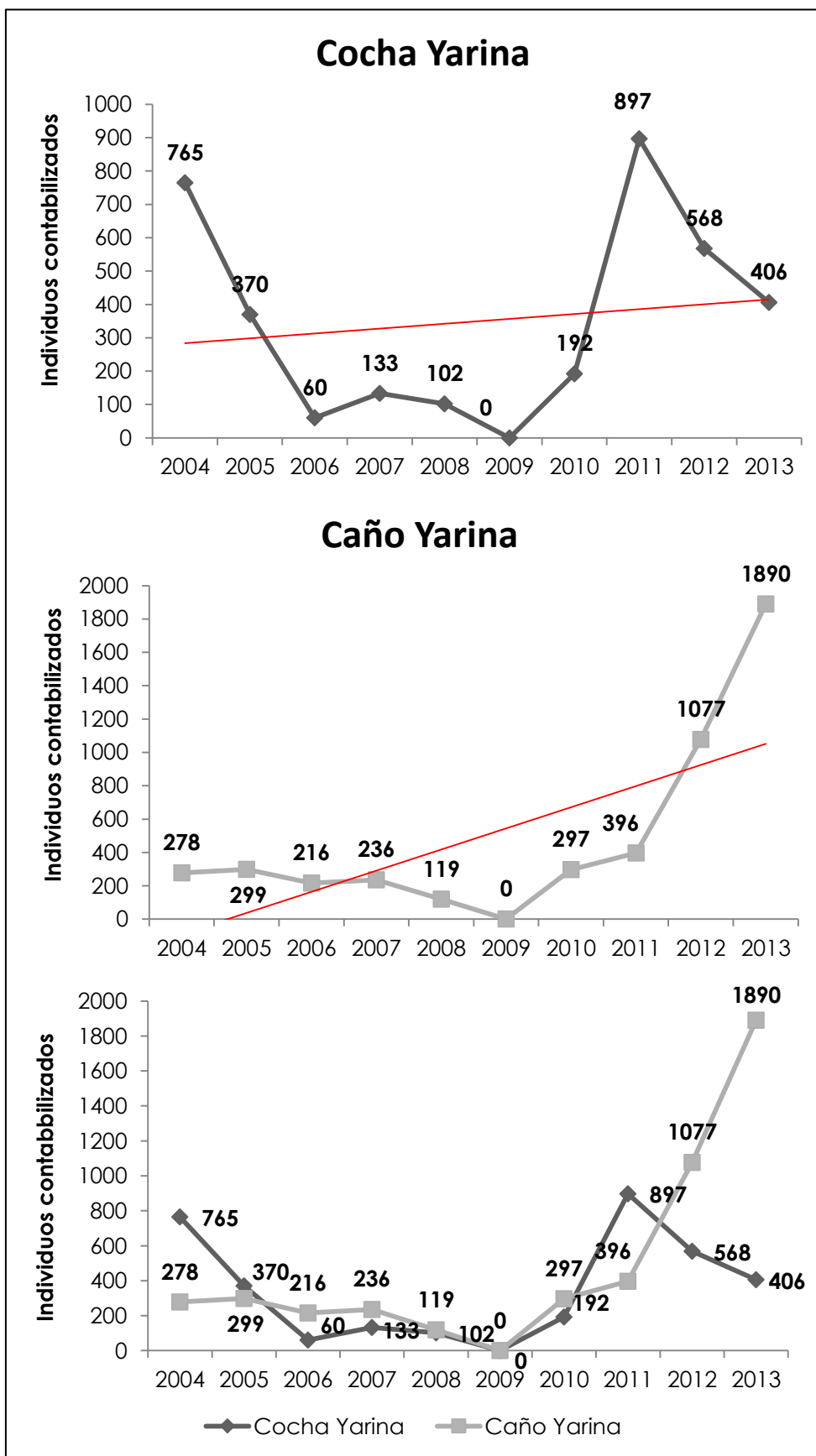


Figura 9. N° de individuos juveniles y adultos de paiche/año censados en el área de manejo (Cocha y Caño Yarina), 2004 - 2013

5.8.1. ÉPOCAS DE ABUNDANCIA Y ESCASEZ

Durante el periodo de máxima vaciante (agosto - noviembre), es notoria la abundancia por la concentración del recurso en las zonas de manejo; los censo de los últimos años (2006 al 2013), lo demuestran. Contrariamente para la época de creciente no se cuenta con información.

También se observa en los caños afluentes de la cocha, en media vaciante cuando se dirigen a las partes más profundas, y sobre aguas negras quietas con árboles y arbustos parcialmente sumergidos.

5.8.2. ESTADÍSTICAS DE CAPTURA

No existe una estadística adecuada que permita estimar los niveles de extracción de esta especie en la zona de manejo. Los grupos de manejo no aprovechan el recurso paiche porque no contaban con un Programa de Manejo Pesquero.

5.8.3. DEPREDACIÓN

El paiche a pesar de su hábito migratorio y elevado cuidado parental, la mortalidad es grande durante el periodo de alevino y en su etapa juvenil, y los que no consiguen escapar de las áreas inundadas, son capturados fácilmente o mueren con el desecamiento de las mismas. Entre los más importantes predadores de los paiches jóvenes se menciona a especies de los géneros *Serrasalmus* y *Erythrinus*. Los predadores ocasionales son *Cichla ocellaris* y *Astronotus ocellatus*. Midalski (1957) cita que los cocodrilos matan y comen los paiches jóvenes (40 a 50 cm).

Se han reportado depredadores naturales de larvas y alevinos de paiche, aves: pato aguja o aninga (*Anhinga anhinga*) y cushuri (*Phalacrocorax olivaceus*); peces: piraña (*Serrasalmus* spp. Characidae), acarahuazú y Tucunaré (*Astronotus ocellatus* y *Cichla monoculus*. Cichilidae) y shuyo (*Erythrinus erythrinus*. Erythrinidae). Los

ejemplares adultos tienen un depredador que es el hombre (Tang, 2002).

VI. INVESTIGACIÓN Y SEGUIMIENTO

De acuerdo al Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana (D.S. N° 015-2009-PRODUCE), el programa de manejo pesquero de paiche de la zona de Pacaya (cocha y caño Yarina), a ejecutarse por los grupos de manejo Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, incorporará en el tiempo de duración (05 años), un programa de actividades de investigación y seguimiento.

La lista de actividades de investigación y seguimiento (Cuadro 1), buscan resolver limitantes del manejo y en algunos casos ayudan en la adopción de medidas que vayan acorde al desarrollo de la actividad.

Las evaluaciones y seguimiento de estas actividades involucran el conteo de la población de paiche por sectores, así como el asesoramiento técnico por el periodo de cinco años y la capacitación de pescadores de las organizaciones LOS JAGUARES, LOS CATALANES, LOS LEONES y GPs, en el dominio de técnicas simples de muestreo biológico y de registro de la pesca, estarán a cargo de las organizaciones del estado DIREPRO, IIAP y organizaciones de apoyo (ONG's).

Por la importancia en el conocimiento de la especie paiche, estos estudios deben ser gestionados por parte de las organizaciones Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, con el apoyo del SERNANP y en todo caso del IIAP y las universidades, pudiendo ser éstas tesis, prácticas pre-profesionales, informes técnicos y otros.

Se sugiere tener en cuenta los siguientes estudios del recurso paiche: Caracterización de ambientes de reproducción, dinámica poblacional, zonificación del uso de lagos o zonas de reproducción (georreferenciar durante un año), evaluar el movimiento migratorio en vaciante y creciente, evaluación de la biodiversidad de especies en los cuerpos de agua, determinar la diversidad, composición y distribución de especies e identificar otras especies con potencial comercial en la zona. También debe ser prioritaria la necesidad de identificar debilidades en la implementación del Programa de Manejo Pesquero. Todos estos trabajos deben centrarse en la cuenca Pacaya – zona de manejo Cocha y Caño Yarina y zonas adyacentes.

Cuadro 1. Lista de actividades de investigación y seguimiento que ayudarán al ordenamiento de la pesca de la especie paiche en la zona de manejo de la Cuenca Pacaya – Cocha y Caño Yarina

Proyecto	Objetivo general	Resultados esperados	Sistematización	Responsable
1. Ecología acuática: 1.1 Monitoreo limnológico e hidrológico	1.1 Seguimiento de la calidad y productividad de los sistemas acuáticos, relacionados con la dinámica hídrica de la Cocha y caño Yarina, además de la cocha zapote.	Determinación de los principales parámetros físico, químicos, biológicos e hidrológicos	Un documento técnico del monitoreo	LOS JAGUARES, LOS CATALANES, LOS LEONES, SERNANP, UNAP, IIAP Y ONG's
2. Biología Pesquera: 2.1 Monitoreo biológico – pesquero 3.1 Evaluaciones poblacionales de paiche 3.2 Monitoreo y evaluación del recurso paiche (censo de boyadas)	2.1 Conocer el estado del paiche y de la actividad pesquera como base de la ordenación 3.1 Conocer las poblaciones existentes en los cuerpos de agua de la zona (censo de boyadas) 3.2 Evaluar el método de censo de boyadas, bajo un análisis estadístico y de acuerdo a las características de la cocha y caño yarina	Determinación de capturas, esfuerzo y CPUE, e indicadores de estado (tallas de captura, explotación) 3.1 Determinación de los ejemplares presentes en los cuerpos de agua de la zona 3.2 Metodología consolidada y validada para el monitoreo de paiche en los cuerpos de agua de la Cuenca Pacaya	Un documento técnico Documento técnico de la experiencia Documento técnico	LOS JAGUARES, LOS CATALANES, LOS LEONES,, SERNANP, DIREPRO, UNAP, IIAP Y ONG's

<p>3.2 Monitoreo y evaluación del recurso paiche (censo de boyadas)</p> <p>3.3 Piloto de recuperación de paiche mediante el manejo de crías en artesas de madera o jaulas flotantes.a partir del segundo año</p>	<p>3.2 Evaluar el método de censo de boyadas, bajo un análisis estadístico y de acuerdo a las características de la cocha y caño yarina</p> <p>3.3 Recuperar las poblaciones de paiche en la cuenca pacaya - zona de manejo cocha y caño Yarina</p>	<p>3.2 Metodología consolidada y validada para el monitoreo de paiche en los cuerpos de agua de la Cuenca Pacaya</p> <p>3.3 Cuerpos de agua con poblaciones de paiche en incremento.</p>	<p>Documento técnico</p> <p>Documento técnico</p>	
<p>4. Socio economía de la pesca</p> <p>4.1 Monitoreo económico de la actividad pesquera a los grupos de manejo LOS JAGUARES, LOS CATALANES, LOS LEONES de la localidad de Breña</p> <p>4.2. Monitoreo del proceso de aprovechamiento del paiche</p>	<p>4.1 Conocer el uso de los ingresos generados por la actividad pesquera del paiche y otras especies</p> <p>4.2 Propuesta de un mejor manejo en el proceso de aprovechamiento del paiche</p>	<p>4.1 Determinación de fines de uso de los recursos económicos generados por la pesca comercial.</p> <p>4.2. Presentación de propuesta técnica</p>	<p>Documento técnico</p> <p>Documento técnico</p>	<p>SERNANP, LOS JAGUARES, LOS CATALANES, LOS LEONES, ONG's, DIREPRO.</p>
<p>5. Otros</p> <p>5.1 Control y vigilancia</p>	<p>5.1 Conformación al primer año del comité de control y vigilancia de los grupos de manejo LOS JAGUARES, LOS CATALANES, LOS LEONES</p>	<p>5.1 Informe técnico de conformación del comité de control y vigilancia</p>	<p>Carnet de reconocimiento por la DIREPRO y 01 Plan de Protección del PROMAPE</p>	<p>LOS JAGUARES, LOS CATALANES, LOS LEONES, SERNANP, DIREPRO Y ONG's</p>

5.2 POA para implementación del primer año del Programa de Manejo Pesquero	5.2 Establecimiento de líneas de trabajo por las organizaciones LOS JAGUARES, LOS CATALANES, y LOS LEONES	5.2 Informe técnico	POA aprobado por las organizaciones para su implementación	
5.3 Asesoramiento y capacitación	5.3 Formalización, actualización de Asociación y talleres en tecnología pesquera y otros	5.3 Informes y folleto	Plan de Capacitación	DIREPRO, ONG's
5.4 Estudio de Mercado	5.3 Identificación de mercados con mejores costos de comercialización	5.3 Informe técnico	Plan de negocios al 2 año	LOS JAGUARES, LOS CATALANES, LOS LEONES, ONG's

VII. MANEJO PESQUERO

En este capítulo, se desarrollarán las técnicas y procedimientos necesarios para realizar el manejo de los ejemplares adultos.

7.1. UNIDADES DE PESCA

Los equipos de pesca están formados por dos a cuatro pescadores, quienes emplean canoas de 4 a 6 m de eslora para la pesca y para labores auxiliares. Estas unidades de pesca son por lo general familiares. Cuentan además con embarcaciones de 1 a 2 toneladas de capacidad de carga con motor peque peque que son destinadas para transporte de los integrantes y además para el traslado de la producción. A continuación se presenta las unidades con que cuentan los grupos.

Cuadro 2. Lista de integrantes y número de embarcaciones disponibles por grupos de manejo

LEONES	JAGUARES	CATALANES
12 integrantes	8 integrantes	8 integrantes
12 canoas de 4-5 m	8 canoas de 4-6 m	8 canoas
1 bote de 13 m	1 bote de 13 m	1 bote de 10 m
1 bote de 7 m	1 peque peque de 13 HP	1 peque peque de 13 HP
1 peque peque de 13 HP	1 peque peque de 5 HP	1 peque peque de 5 HP
1 peque peque de 5 HP		
Extra: 2 botes de 7 m c/u con motor 5 HP	Extra: 3 botes de 7 m con peque peque 13 HP y 5 HP	

7.2. TIPOS DE ARTES Y APAREJOS DE PESCA

Para la captura de los ejemplares adultos de paiche se utilizará una red agallera "paichetera" de 12 pulgadas de malla estirada e hilo N° 240, arte de pesca selectivo para la captura de ejemplares mayores de 1.60 (talla mínima de captura).

7.3. INTENSIDAD DE PESCA

La pesca del paiche en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, no puede considerarse intensa, puesto que se realiza de manera esporádica, durante una temporada al año y su magnitud está determinada por la disponibilidad del recurso. Cabe señalar que el recurso está condicionado al régimen estacionario del nivel de las aguas del río Pacaya.

7.4. MONITOREO Y TECNICAS DE EVALUACION DEL RECURSO

7.4.1. MÉTODO DE “CENSO POR BOYADAS EN PARCELAS”

Con la finalidad de uniformizar los datos y comparar los resultados obtenidos a lo largo de los años en la RNPS, se utilizará el método de conteo “Censo por Boyadas en Parcelas” propuesto por Crossa (2009).

Este método consiste en realizar un conteo visual y auditivo de las boyadas de los paiches juveniles y adultos, basado en característica fisiológica del paiche, debido a que posee una vejiga natatoria vascularizada que se conoce como “pseudopulmón”, característica que hace que los ejemplares respiren oxígeno atmosférico, a esta acción de salir a la superficie cada cierto periodo de tiempo, se le conoce como “Boyada”.

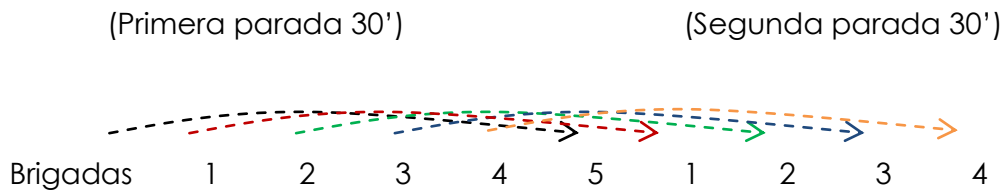
7.4.2. PROTOCOLO DE MONITOREO DE PAICHE

1. Los pescadores “contadores” deben ser escogidos entre pescadores conocidos por su experiencia en la pesca del paiche. Los pescadores contadores deben ser “certificados” en el manejo del método de conteo por parcelas por pescadores previamente entrenados (como pescadores figas, y de otros grupos de la cuenca del Pacaya que estén 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

podiera interferir en los resultados de la evaluación. Algunas de esas actividades pueden ser verificadas directamente a través de:

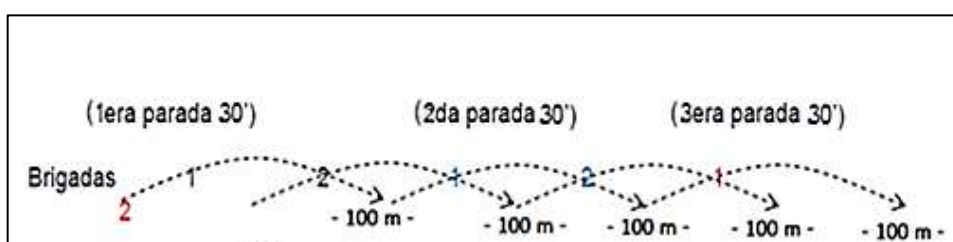
- Indicadores de pesca (p.e: marcas de canoas o del uso de arcos de pesca en las cochas);
 - A través de entrevistas previas con pescadores locales;
 - A través de la observación de la forma de "boyada" o comportamiento respiratorio del paiche, el que puede manifestarse como una boyada: mansa, doblada 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 realizados desde las 6:00 am hasta las 5:00 pm (adaptándose este horario a la extensión del cuerpo de agua), 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 *Montrichardia 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. Se aplicará el método de conteo podrá ser realizado desde la orilla o en canoa y cada brigada será integrada por 2 pescadores (fisga y anotador). Las canoas se posicionaran cada 100 m y cada pescador contará en un semi-círculo (radio) de 50 m hacia adelante, atrás y a ambos lados de la canoa, sea sobre la línea de costa o en líneas paralelas a lo largo del eje principal de la cocha o caño. Para evitar el conteo del mismo individuo, el pescador deberá estar en constante comunicación (a través de señas o en voz muy baja) con los pescadores cercanos a su radio de conteo.
 7. 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 30 minutos, durante los primeros 20 minutos se registran todos los adultos y juveniles que salen a boyar. Durante los 10 minutos restantes se registran sólo los adultos, para evitar sobreestimar el número de paiches juveniles existentes en el cuerpo de agua, ya que los juveniles tienen un intervalo de tiempo de respiración menor al de los adultos y suelen boyar más veces que los adultos. Se tiene que verificar previamente que el tiempo de "boyada" de la mayoría de los adultos es mayor de 20 minutos (aunque en esta situación el pescador tiene que prestar mucha atención para no contar 2 veces el mismo paiche).
 8. 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 en forma ordenada hacia una nueva posición de conteo (manteniendo las posiciones iniciales de cada brigada).

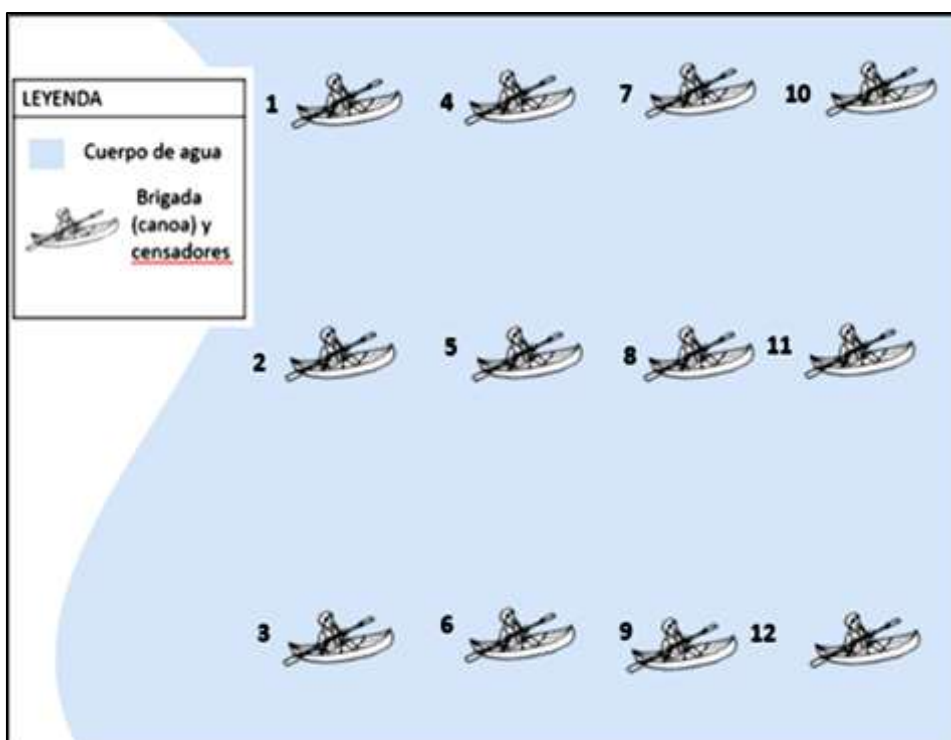


9. El conteo debe realizarse de forma ininterrumpida, intentando cubrir todo el lago o sectores para evitar réplicas en el conteo de paiches (lo que puede ocurrir de existir desplazamientos entre periodos de conteo). En caso de no ser posible cubrir toda el área de evaluación en un mismo día, se sugiere que se culmine el conteo en el mismo punto y no se regrese al sector, mismo que resulte sub-estimado el stock. Una forma de evitar esto sería el uso de barreras físicas (p.e. redes) que garantice que no haya transferencia de paiches entre locales. 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).
10. Los pescadores "contadores" tendrán un responsable dentro del grupo quién será responsable de indicar el inicio y término de cada parada (20'+ 10') y de unificar la información, la misma que será registrada en una ficha de censo (Anexo 1).
11. 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.
12. En el caso específico de la Cocha Yarina por ser un cuerpo de agua que abarca 471 ha.

aproximadamente; el conteo será realizado sólo un (01) día de forma ininterrumpida, desde la boca o inicio de la cocha (lugar donde termina el Caño Yarina y comienza el Caño Huama) hasta donde se llegue a promediar las 5:00 pm, debido a que hasta esa hora, se habrá censado el 80% del cuerpo de agua. En el caso de cuerpos de agua como caños; se sugiere que el conteo se realice a lo largo del eje principal, siguiendo el siguiente esquema:



13. En el caso específico de cuerpos de agua como cochas; se sugiere que el conteo se realice a lo largo del eje principal, siguiendo el siguiente esquema:



7.5. EPOCAS, MODALIDAD Y TECNICAS DE CAPTURA

En concordancia con el artículo 1° de la RM 215-2001-PE; la captura de ejemplares adultos de paiche correspondientes a la cuota de aprovechamiento de cada año, se llevará a cabo durante los meses de marzo a setiembre.

Debido a que existen datos de evaluaciones previas del recurso de años anteriores en la zona de manejo; se propone para el aprovechamiento del primer año de implementación del presente PROMAPE (2014), calcular la cuota en base a los resultados obtenidos durante la última evaluación realizada el 2013 en la Cocha Yarina y el Caño Yarina.

Para los años posteriores de implementación, se realizará la evaluación previa del recurso por conteo de número de boyadas, para establecer la cuota de captura del siguiente año. Cabe señalar que la evaluación previa se llevará a cabo cuando las condiciones ambientales favorezcan a la actividad.

Luego de haber realizado la evaluación y con los resultados obtenidos, se harán los análisis y el informe respectivo para gestionar la autorización y realizar así la pesca respectiva al año siguiente.

La pesca del paiche consistirá en utilizar una red paichetera de 12" con hilo N° 240, la cual es manipulada desde dos canoas, cada uno con un "proero" y un "largador", quienes hacen un círculo para cerrar a los ejemplares, y luego esperar que boyen dentro del cerco para cerciorarse de que ellos han sido encerrados en la red, así como que ellos tienen el tamaño reglamentario de pesca; posteriormente, se recoge la red y se desennalla. Los paiches capturados son eviscerados, fileteados y refrigerados o salados y soleados, para que finalmente sean empacados y se les traslade a los lugares de comercialización.

7.6. REGULACIONES

7.6.1. CUOTAS Y TALLAS DE CAPTURA DE ADULTOS

La cuota de cosecha propuesta estará en función al resultado del monitoreo pre cosecha, la misma que será un porcentaje del total de ejemplares adultos registrados en la **Zona de Aprovechamiento Pesquero**.

El Reglamento de Ordenamiento Pesquero en la Amazonía Peruana, establece la talla mínima de captura de paiche en 1.60 m de longitud total, con el objetivo de proteger la fracción o stock desovante de las poblaciones de paiche, pero sin embargo no establece cuotas de extracción, por lo que el presente Programa de Manejo Pesquero regulará su aprovechamiento con carácter precautorio, asumiendo que el paiche es una especie de vida larga y considerando que los registros de los censos por boyadas muestran un incremento de la población se propone aprovechar durante los tres (03) primeros años de implementación del presente PROMAPE, el 10% del total de adultos registrados visualmente en los monitoreos previos al aprovechamiento, con una talla superior a 1.60 m, para asegurar el cumplimiento de la norma arriba citada.

A partir del cuarto año se propone el incremento anual de la cuota a 15%, previa evaluación de tendencia poblacional del recurso. La propuesta de cuotas planteadas en el presente documento, está supeditada a la comprobación del mantenimiento e incremento de las poblaciones anuales, en base al censo de boyada establecido y a los trabajos enmarcados en los capítulos VI y X de actividades de investigación y seguimiento y vigilancia y control respectivamente del presente documento.

Los criterios a tener en cuenta para solicitar la cuota de aprovechamiento, será presentar una carta de solicitud a la DIREPRO, adjuntando un informe de sustento técnico del conteo de evaluación previa del recurso y las fichas utilizadas durante el mismo.

Mientras que los criterios para validar la cuota de captura, estarán en función a los siguientes aspectos: Respeto y cumplimiento de lo establecido en el presente PROMAPE; reportar una tendencia a mantener o a incrementar la población adulta de paiche (comparada a los años anteriores); establecimiento de zonas de protección de pesca, las que contribuirán al mantenimiento de las poblaciones de la especie y asegurarán el reclutamiento y establecimiento de refugios que aseguren, el desove del progenitor y el crecimiento de los alevinos.

7.6.2. VEDAS

Las vedas constituyen una medida regulatoria inmediata para prevenir la sobreexplotación de las especies. Sin embargo desde el punto de vista reproductivo, constituyen un mecanismo de salvaguardar la recuperación del stock cosechado en los cuerpos de agua de la zona de manejo. La faena de pesca de paiche se realizará respetando el período de veda normado por el Estado, con la Resolución Ministerial N° 215-2001-PE, que comprende el periodo octubre a febrero, con la finalidad de proteger la reproducción y la protección de las crías; mientras que, el periodo de pesca está fijado de Marzo a Septiembre, además se prohíbe la captura de ejemplares menores a 1.60 m (Resolución Ministerial N° 147-2001-PE).

7.6.3. ZONIFICACION (AREAS PERMITIDAS)

La Zonificación tiene como base los objetivos primarios de creación de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, como son la conservación de los recursos de flora y fauna, así como la belleza escénica característica del bosque tropical húmedo; además conservar y manejarlos recursos naturales de interés ecológico y económico, garantizando su uso sostenible por las poblaciones locales (Figura 10).

Es importante señalar que la Reserva Nacional Pacaya Samiria establece en su Plan maestro la zonificación, por lo que la zona de manejo (cocha y caño Yarina) para el presente PROMAPE de la especie paiche se encuentra en la **Zona de Aprovechamiento Directo**, que es una zona actualmente utilizada por la población para la pesca, caza y la obtención de palmeras, material para la construcción de viviendas y otros productos. En ella también se realizan actividades de reforestación y repoblamiento de recursos naturales con fines de aprovechamiento.

La micro-zonificación del área de manejo (cocha y caño Yarina) se hizo basándose en los estudios previos y al aporte de guardaparques, grupos de manejo y consistió en definir la zona para que el manejo pesquero sea

eficiente. La microzonificación se trabajó con los propios actores (integrantes de los grupos Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones) y donde se ha utilizado metodologías participativas para la elaboración del croquis y mapa del área.

La identificación de zonas de uso es importante para determinar los sectores y recursos naturales donde las organizaciones ejercen influencia a través de sus actividades extractivas; asimismo, permite comprender mejor las características y condiciones de la extracción, elemento necesario para un ordenamiento socio ambiental efectivo.

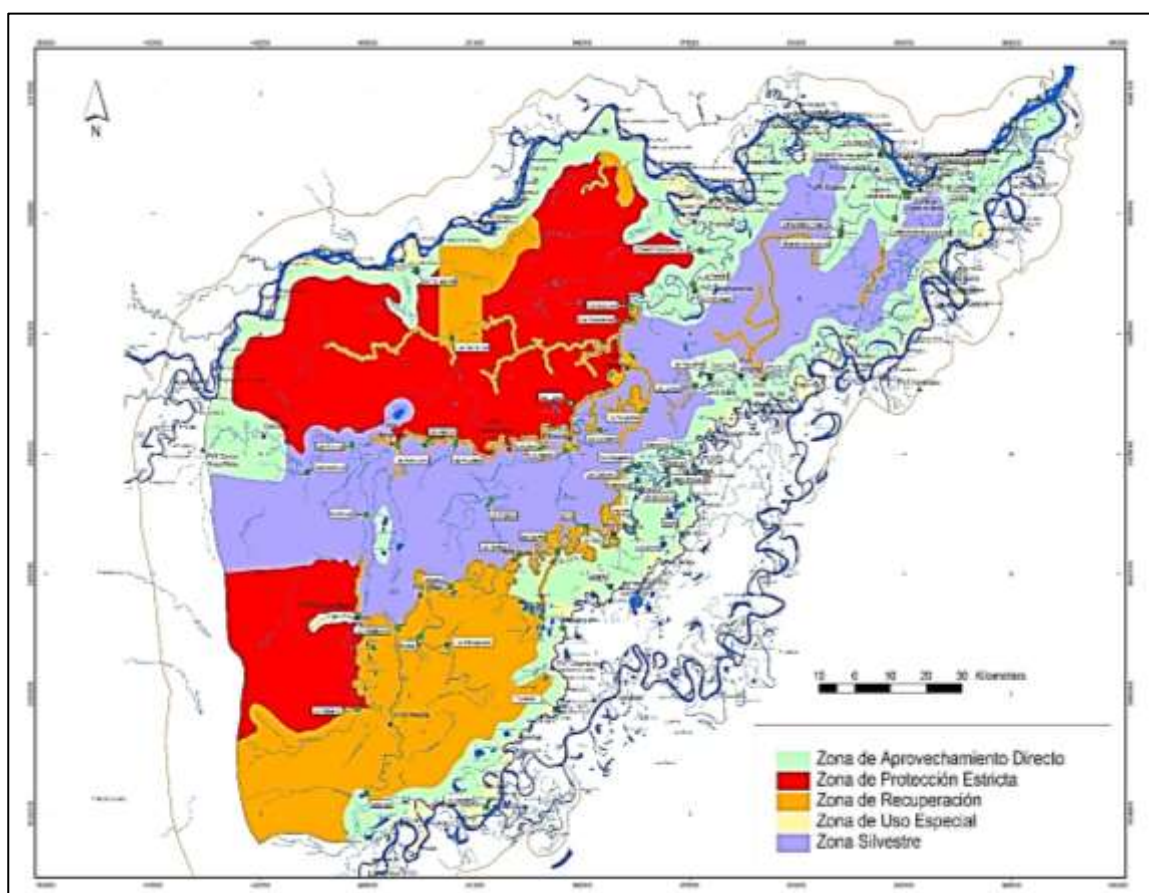


Figura 10. Mapa de Zonificación de la RNPS

La micro-zonificación de la Cocha y Caño Yarina (Figura 11) y otros cuerpos de agua, quedó de la siguiente manera:

-Zona de Protección Estricta. De carácter intangible para proteger a la especie paiche y otros, puede ser considerada también como zona de refugio de otras especies. Estas son caño Santa Elena, caño Zapote, cocha Zapote, caño Tongorudo, caño Shiringa, caño Huama, cocha Atum.

-Zona de Aprovechamiento Pesquero. Área destinada al aprovechamiento sostenible del recurso paiche, de acuerdo a las evaluaciones previas que así lo permitan. Dentro de estas se encuentran la Cocha Yarina, Caño Yarina y zona Pampamuri.

-Zona de Reproducción. Presenta condiciones para la reproducción del paiche, por lo que tiene carácter de intangible, la misma que se estará identificando en el primer año de implementación del presente programa de manejo pesquero para su posterior protección.



Figura 11. Croquis de micro-zonificación de la zona de manejo Caño y Cocha Yarina, realizado en el taller en Bretaña (15/03/2013)

7.7. LIMITACION DIRECTA DEL ESFUERZO PESQUERO

En la actualidad en las zonas donde se está implementando programas de manejo pesquero de la especie "paiche", se viene utilizando redes paicheteras, las que son una alternativa de un menor esfuerzo de captura, las mismas que serán utilizadas en el presente PROMAPE. El uso de estos materiales se viene dando desde la década de los 70 en el que se incorporó como material

de pesca. El uso del arpón ha servido tradicionalmente como aparejo de captura del paiche, por mucho tiempo (incluso antes de los años 40 a los 70) y lo realizaban expertos a quienes se les denominaba "fisgas", actualmente esta forma de pesca ya se viene dejando y en otros ya no existe.

Es importante destacar como limitante las considerables distancias desde el lugar de captura hasta el lugar de comercialización del producto. Además, las condiciones hidrológicas son un limitante natural del esfuerzo de pesca, ya que una vez que comienza a subir el nivel de las aguas los ejemplares tienden a mayor dispersión y se hace más dificultosa su captura.

7.8. MEDIDAS DE CONSERVACION DEL RECURSO Y SU MEDIO AMBIENTE

a) Protección de la zona:

Las acciones de protección de la zona de manejo Cocha y Caño Yarina, por los grupos Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, tienen por objetivo evitar la depredación de los recursos pesqueros y que éstas se efectúen con criterios de sostenibilidad. Para su implementación se debe cumplir con la protección, de acuerdo a las actividades de los POA 2014 - 2015 y sucesivos, en su línea de control y vigilancia y aplicación de la legislación vigente. Así mismo se debe respetar el uso de los materiales de pesca indicados (redes), así como el respeto a los procesos biológicos, especialmente en temporada de reproducción.

La protección de la zona, es una actividad muy importante y juega un papel fundamental en el manejo y aprovechamiento del recurso, ya que una protección eficaz de la zona, asegura la recuperación del recurso y esto determina un mejor aprovechamiento por las organizaciones.

Las acciones de control y vigilancia en el ámbito de la zona de manejo, cocha y caño Yarina y sus afluentes, se realizarán desde los Puestos Volantes de los grupos de manejo y desde el puesto de vigilancia PV-2 Yarina. Esta acción se llevará a cabo con recorridos por diversos sectores del área de manejo y alrededores, tal como quedará establecido en el POA de las organizaciones Los

Jaguares, Los Catalanes y Los Leones y en un Plan de Protección.

VIII. PROGRAMA DE MONITOREO

Previo a las actividades del manejo del paiche, se realizarán capacitaciones a los integrantes de los grupos de manejo para el registro de datos en las fichas (descritas en los Anexos 01, 02 y 03) y técnicas adecuadas de manejo. Las actividades de capacitación serán gestionadas por los presidentes de las organizaciones de manejo, quienes solicitarán el apoyo técnico a la Jefatura del Área Natural Protegida y a las Instituciones referidas en el presente PROMAPE.

El monitoreo de la actividad de pesca y toma de datos se realizará por personal técnico (investigadores, tesisistas, practicantes, voluntarios, etc.) con ayuda de los grupos de manejo. Al finalizar la temporada de pesca de paiche; esta información será evaluada y analizada por el personal técnico y posteriormente socializada con los grupos de manejo y compartida con las demás instituciones involucradas para conocer el estado situacional de las poblaciones de paiche en la Zona Yarina - Cuenca Pacaya.

Para el monitoreo de paiche se utilizarán seis indicadores, con la finalidad de determinar el estado poblacional del mismo. Estos indicadores se registrarán todos los años durante la captura de ejemplares adultos, según la cuota de aprovechamiento asignada.

8.1. DENSIDAD POBLACIONAL

Este valor relativo nos permitirá comparar los valores obtenidos independientemente de la extensión del cuerpo de agua evaluado. De esta manera se compararán los valores entre los diferentes cuerpos de agua, y entre cada uno de los mismos a través del tiempo, para determinar las tendencias de la población de paiche.

La fórmula es la siguiente:

$$\text{Densidad} = \frac{\text{Número individuos contados}}{\text{Área del cuerpo de agua}}$$

Para calcular con exactitud la superficie de los cuerpos de agua, se propone tomar este dato durante la vaciante, cuando las aguas se encuentren dentro de su cauce normal con la ayuda de un GPS y el programa informático de elaboración de mapas ArcGis®. La unidad de medida de este indicador será individuos por hectárea (ind/ha).

8.2. CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO (CPUE) DE EJEMPLARES ADULTOS

La Organización para la Alimentación y la Agricultura de las Naciones Unidas (FAO) define captura por unidad de esfuerzo, como la cantidad de capturas que se logran por unidad de arte de pesca. La CPUE puede utilizarse como medida de la eficiencia económica de un tipo de arte, pero normalmente se utiliza como índice de abundancia, es decir, se espera que una variación proporcional en la CPUE represente la misma variación proporcional en la abundancia (FAO 2001 en Apeco – ECO Studien, 2005).

Para determinar la CPUE de paiches adultos, se utilizarán los datos de número de ejemplares capturados entre el esfuerzo de captura, la unidad de medida de este indicador será individuos/horas/hombre. Respecto al aparejo de pesca, debe considerarse que este debe ser de iguales características, en todos los lugares de estudio para poder comparar los datos.

El cálculo de CPUE se realiza de la siguiente manera (Del Águila et al. 2005 en Apeco – ECO Studien, 2005):

Esfuerzo de Captura = Tiempo efectivo de pesca x Número de pescadores

** Para calcular el tiempo efectivo de pesca, se considerará la hora desde que se empieza a ubicar al paiche a través de la boyada hasta la hora en que el paiche capturado es subido a la canoa.*

CPUE = $\frac{\text{Número de individuos adultos capturados}}{\text{Esfuerzo de Captura}}$

Esfuerzo de Captura

8.3. RAZÓN DE SEXOS

La razón sexos es definida como el número de machos en la población respecto al número de hembras. Esta razón permite tener una aproximación cuantitativa a la estructura poblacional. La razón de sexos se calcula de la siguiente manera:

$$R = \frac{\text{Número de machos capturados}}{\text{Número de hembras capturadas}}$$

Para expresar esta razón a nivel de porcentaje de machos respecto a toda la población, se realizan los siguientes cálculos:

$$\% \text{ Machos} = \frac{N_m \times 100}{N_t}$$

Dónde:

% Machos: porcentaje de machos capturados.

N_m: número de machos capturados.

N_t: número de ejemplares capturados de sexo determinado.

El valor de "R" y % Machos, será calculado en forma absoluta; es decir considerando el número de ejemplares capturados (N_t) y el número de machos capturados (N_m), tomando la sumatoria de todos los lugares muestreados. En forma relativa se considerará N_t y N_m como el número de ejemplares capturados en cada lugar de muestreo.

El porcentaje de hembras será determinado de la misma manera, reemplazando el valor de machos capturados, por el de las hembras capturadas, o restando del 100 % el valor obtenido del porcentaje de machos. Estos valores serán comparados a nivel espacial y temporal. En el caso de R se comparará el valor obtenido respecto al valor teórico conocido para la especie, el cual es de 1 en poblaciones monógamas y dioicas.

8.4. COMPOSICIÓN POR TALLAS DE EJEMPLARES CAPTURADOS

La composición por tallas de los ejemplares capturados, permitirá conocer la estructura de la población destinada para el aprovechamiento y evidenciar los cambios, en la tasa de reclutamiento de esta. Estos cambios podría deberse al impacto de la actividad pesquera para la extracción ejemplares adultos. La unidad de medida para este indicador será en centímetros (cm) y para el análisis de la composición de tallas se plantea:

a) Análisis de frecuencia de tallas de captura

Se realizará con la elaboración de un histograma de frecuencias, con lo cual se podrá observar la distribución de las tallas de ejemplares de paiche. Las comparaciones podrán ser realizadas a nivel espacial y temporal.

b) Análisis por edades de ejemplares capturados

Para la determinación de las edades, a partir de los tamaños de talla se establecerán tres grupos, según sus respectivos tamaños y éstos serán categorizados de acuerdo a Arantes *et al.* (2010) en las siguientes edades:

Edades	Longitud total (cm)
1 año	0 – 88
2 años	89 - 123
3 años	124 – 154
4 años	155 – 174
5 años a más	175 - 188 a más

8.5. TALLA PROMEDIO DE CAPTURA

La talla promedio de captura puede ser utilizada como un índice de estado de la población (población en crecimiento, población estacionaria o población en decrecimiento). Un incremento de la talla promedio de captura en el tiempo. Indicaría un envejecimiento de la población de paiche en la zona de manejo.

8.6. PESO

El comportamiento de la variable peso será analizado en base a la frecuencia y promedio del peso de los paiches capturados, las comparaciones podrán ser realizadas a nivel espacial y temporal. La unidad de medida de este indicador será en kilogramos (Kg).

a) Frecuencia de Pesos de Captura

Se realizará con la elaboración de un histograma de frecuencias, con lo cual se podrá observar la distribución de los pesos de los ejemplares de paiche capturados. Las comparaciones podrán ser realizadas a nivel espacial y temporal.

b) Peso Promedio de Captura

Se determinará el peso promedio de captura de los ejemplares de paiche y se compararán los resultados a nivel espacial y temporal.

8.7. MONITOREO SOCIAL

Este monitoreo nos permitirá evaluar la vida organizacional de los Grupos de Manejo y su impacto en la implementación de este PROMAPE, a través de los siguientes indicadores:

a) Número de Asambleas

Se registrará el número de asambleas por año que realicen los Grupos de Manejo, con la finalidad de conocer si se encuentran coordinando permanentemente las actividades de manejo sostenible que se encuentran pautados en el presente PROMAPE.

b) Número de Patrullajes

Se registrará el número de patrullajes que realicen en forma mensual, como parte de las labores de control y vigilancia para mitigar la acción de los infractores en la zona de manejo y otros que pudieran perjudicar el manejo del recurso paiche.

c) Número de Informes

Se registrará el número de informes que realicen los Grupos de Manejo para la DIREPRO y la Jefatura de la RNPS, en donde detallen las actividades propias de manejo que vienen llevando a cabo.

IX. UTILIZACION DE LOS RECURSOS PESQUEROS

9.1. APROVECHAMIENTO DEL RECURSO

A continuación se describe el proceso para el aprovechamiento de paiche en la zona de manejo Cocha y Caño Yarina, a partir del primer año, con los trámites y los plazos determinados para cumplir cada actividad:

1. Las OSPPA Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones remiten a la Dirección Regional de la Producción-Loreto (DIREPRO-L) la solicitud para participar en el conteo de paiche en la Cocha y Caño Yarina (zona de manejo), en dicha solicitud está establecido el cronograma de la actividad (Conteo de paiche por el método de boyada), según las condiciones hidrológicas y climáticas óptimas en la cocha para realizar el conteo.
2. La DIREPRO como ente administrativo del recurso pesquero, recibirá la solicitud y reenviará la invitación para el conteo de paiche a la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS) como institución administrativo del área y al Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP) como institución de referencia científica y tecnológica para el ordenamiento de las pesquerías para su participación durante el conteo. Asimismo podrán participar otras instituciones que estuvieran presentes en la zona.
3. Una vez establecida la participación de las instituciones, se tiene once días calendario para realizar el conteo de paiche, que cuenta desde la salida de Iquitos, el conteo en la cocha y caño Yarina, hasta el regreso a la ciudad de Iquitos. El conteo debe darse a más tardar en la primera quincena del mes de agosto de cada año (dependiendo de las condiciones hidrológicas-máxima vaciante), previendo que las demás actividades se realicen dentro de los plazos establecidos.
4. Desde la llegada a Iquitos, se cuenta con nueve días hábiles para realizar el informe del conteo de paiche. Este informe tiene que ser elaborado en conjunto entre los ejecutores del presente PROMAPE (con el apoyo técnico de ProNaturaleza),

la DIREPRO, la JRNPS y el IIAP y tiene que ser firmado y validado por estas instituciones, de manera colegiada. Sin embargo, en caso de que alguna de estas instituciones no participe en el conteo, esta institución, previa revisión, aprobará y admitirá que el conteo y el informe del mismo son válidos.

En la Reserva Nacional Pacaya Samiria el paiche es utilizado para su comercialización en la modalidad de fresco refrigerado y seco-salado, de acuerdo a lo establecido en los programas de manejo pesquero aprobados por la DIREPRO, los mercados principales son Iquitos, Yurimaguas y Tarapoto.

Uno de los objetivos específicos del presente documento es contribuir a que el aprovechamiento sostenible del paiche, sea una fuente de ingresos económicos, a través de la comercialización de la cosecha anual a partir del primer año, amparados en el sustento del presente Programa de Manejo Pesquero.

9.2. MODALIDAD DE EXTRACCIÓN

APROVECHAMIENTO DE EJEMPLARES ADULTOS

Los ejemplares adultos capturados se destinarán al consumo humano directo, en sus diferentes formas de conservación, seco salado y fresco refrigerado, de acuerdo a la demanda del mercado.

Una vez que los paiches sean desembarcados, después de su captura, se procederá a extraer la capa de escamas para facilitar el ingreso hacia la cavidad visceral y proceder al eviscerado, fileteado y lavado. Una vez que las piezas (filetes) estén limpias se seguirán los procedimientos necesarios, de acuerdo a la modalidad de procesamiento que se haya decidido aplicar.

A continuación se detalla las diferentes modalidades bajo las cuales se comercializarán los ejemplares adultos de paiche:

1. **Seco Salado:** Consiste en procesar los ejemplares, comenzando por el eviscerado, luego el fileteado, salado y finalmente el soleado, hasta obtener el producto final que son los filetes secos y salados, listos para su comercialización.

-
2. **Fresco Refrigerado:** Consiste en procesar los ejemplares, comenzando por el eviscerado, posteriormente se coloca los ejemplares en cajones isotérmicos para lo cual se utiliza la cascarilla de arroz como aislante de la temperatura y hielo en barras para conservar los ejemplares, los mismos que serán transportados hacia la ciudad de Iquitos u otro lugar, para ser comercializados según el acuerdo previamente concretado.
 3. **Escamas y otros:** También se comercializarán las escamas y la lengua de cada ejemplar, los mismos que son utilizados en artesanías y limas para uñas entre otros usos.

Pero, considerando que existe una pérdida de alrededor el 65.2% del peso, debido al agua eliminada, cuando el filete es transformado en seco salado, el presente programa propone de acuerdo a las condiciones primordialmente, la comercialización del producto del aprovechamiento, como filete fresco conservado en cajas isotérmicas con hielo.

Las vísceras, los espinazos y otras partes no comerciales del animal serán destinados a la alimentación de los integrantes del grupo y de sus familias. El producto final de este programa de aprovechamiento podrá comercializarse en la ciudad de Iquitos, Pucallpa, Yurimaguas o Tarapoto, dependiendo de las condiciones de la oferta y de la demanda en el mercado.

9.3. PROCEDIMIENTOS PREVIOS A LA COMERCIALIZACIÓN

Una vez que el recurso haya sido eviscerado y preparado para su comercialización, los Grupos de Manejo deberán apersonarse al Puesto de Vigilancia N° 01 de la Cuenca Pacaya, para solicitar la Constancia de Procedencia al Jefe de Cuenca. Luego, con dicha documento deberá acudir a la DIREPRO – Requena y efectuar el pago de S/. 32.50 Nuevos Soles, independientemente del volumen de extracción del recurso, para solicitar la Constancia de Verificación; con dicha documentación, el recurso podrá ser comercializado de manera legal en los mercados de abastecimiento local, nacional e internacional.

Este trámite se realizará cada vez que los Grupos de Manejo saquen un nuevo bloque de carne de paiche de la Zona de Manejo, para ser comercializada.

9.4. COMERCIALIZACIÓN

Antes del inicio de la temporada de pesca de paiche, se establecerán contactos con comerciantes de la ciudad de Iquitos, Pucallpa, Yurimaguas u otras, a fin de buscar mejores condiciones de mercado y mejor precio para los productos a ofertar.

La producción de carne seco-salada, refrigerada y productos adicionales (escamas y lengua) producto de los ejemplares capturados, serán transportados desde la zona de manejo hacia la localidad de Bretaña y desde allí hasta las ciudades identificadas donde se comercializará el producto. El precio del kilo de carne de paiche procesado, dependerá de la oferta y demanda del mercado, asimismo el pago del mismo se efectuará al momento de la entrega del producto al comerciante.

El dinero adquirido, producto de la venta, será recibido por los Tesoreros y Presidentes de las OSPPA Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, quienes darán a conocer a la Asamblea General, los montos exactos; el reparto de las utilidades se efectuará de acuerdo a lo establecido en el reglamento interno de la organización, después de haber descontado los compromisos asumidos como parte de la inversión en la campaña. Las organizaciones de manejo del presente programa evaluarán la posibilidad de brindar un aporte de las ganancias a las autoridades de la comunidad de Bretaña, con la finalidad de realizar alguna actividad u obra social prioritaria, acordada en asamblea de la comunidad.

Antes del tercer año de la implementación del Programa de Manejo del paiche se plantea la elaboración de un Plan de Negocios con la finalidad de buscar las mejores condiciones de mercado y mejor precio para los productos a ofertar.

X. VIGILANCIA Y CONTROL

Todas las actividades de vigilancia y control de las actividades pesqueras, serán monitorizadas coordinadamente entre la DIREPRO – DISECOVI (Dirección de Seguimiento, Control y Vigilancia) y la Jefatura de la Reserva. Por otra parte, la JRNPS a través de los Guardaparques que se encuentran en el ámbito de trabajo y en coordinación con las OSPPA Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones de la comunidad de Bretaña, estarán en constante vigilancia y control del cumplimiento de las cuotas y técnicas de captura.

Las labores de control y protección del sector asignado a las Organizaciones Sociales de Pescadores y Procesadores Artesanales Los Jaguares y Los Catalanes y Los Leones, se realizarán de acuerdo a un Plan de protección, en donde se establecerá en forma continua presencia de las organizaciones durante todo el año, con turnos de 02 a 04 socios cada quince días, en el periodo de creciente; y en el periodo de vaciante (Julio – Octubre) los turnos serán entre todos los socios cada 15 días o en caso de temporada fuerte la totalidad de los socios permanecerá por espacio de 1 a 2 meses.

Las actividades de control y vigilancia de la Reserva, principalmente dentro del ámbito de acción de los grupos de manejo, se realizarán desde los Puestos de Vigilancia Permanentes y Volantes, ubicados en sitios estratégicos. Esta acción se complementa con patrullajes, por todos los sectores del área de manejo y alrededores, para desalojar aquellas personas que ingresan sin autorización, y paralizar los materiales de pesca y productos, lo que será reportado a la Jefatura del área y al sector pesquero. Para llevar a cabo esta actividad es necesario el acompañamiento de, por lo menos, un guardaparque, especialmente en periodos de mayor presión de pesca, y si fuera necesario se harán los esfuerzos necesarios para contar con la presencia de integrantes de la Policía Nacional del Perú – División de Turismo y Medio Ambiente (PNP-DIVTURMA).

De acuerdo a lo establecido en el capítulo VI Actividades de Evaluaciones y Seguimiento, se constituirá los comités de control y vigilancia de las organizaciones Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, por medio de capacitaciones, las mismas que serán reconocidas y formalizadas por la DIREPRO con su Dirección de Seguimiento y Control y Vigilancia (DISECOVI). A partir de esto se estará elaborando el Plan de Protección (al primer año) de la zona de manejo, la misma que tendrá en su contenido, objetivos, temporadas, zonas, coordinación, gestión y organización y articulación entre la DIREPRO y

SERNANP. En la conformación de los comités de control y vigilancia (que quedará asentada en Acta) se estarán asumiendo responsabilidades que se verán reflejadas en el Plan de Protección del PROMAPE. Los actores directamente involucrados son: OSPPA Los Jaguares, OSPPA Los Catalanes, OSPPA los Leones, DIREPRO – Iquitos y Requena, SERNANP – JRNPS – JCP y PV- Yarina.

XI. EVALUACION DEL PROGRAMA DE MANEJO PESQUERO

Con la finalidad de evaluar las actividades en el desarrollo de este Programa de Manejo Pesquero se implementará un programa de monitoreo, liderado por profesionales de la DIREPRO, en coordinación con el SERNANP y la opinión del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP); además del apoyo de una institución no gubernamental (ONG).

Se considerará la realización de talleres participativos (una vez al año) con todos los involucrados, para evaluar el desempeño organizacional en la implementación y cumplimiento del programa de manejo pesquero de la especie paiche. Estos talleres permitirán medir el avance de los resultados esperados (social, económico, ambiental y de mercado), los resultados de la aplicación de las técnicas de manejo, la información técnica acumulada y las condiciones del stock explotado al finalizar cada temporada de captura. Información que se complementará con los datos periódicos registrados en campo. Asimismo, se podrán identificar debilidades en el diseño del Programa de Manejo Pesquero y, consecuentemente, se podrán implementar medidas de corrección.

Por otra parte, se evaluará el desempeño de los pescadores en los operativos del control de vigilancia, el manejo de recurso (captura, estabulación, cumplimiento de cuotas de captura) entre otros. Toda la información generada se sistematizará a través de documentos técnicos, memorias y fichas de registro de campo, que a su vez permitirán elaborar el informe técnico que será presentado a la Dirección Regional de la Producción (DIREPRO) y a la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

Así mismo las organizaciones Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones estarán coordinando con los GPs del PV-1 y PV-2 Yarina, la participación de sus integrantes en los operativos rutinarios y especiales que tienen programados la Jefatura de Cuenca Pacaya, así mismo en conjunto evaluarán las actividades programadas en el PROMAPE.

XII. AJUSTES DE PRODUCCIÓN

Las cuotas de cosecha de ejemplares adultos 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 anual estarán autorizadas por la Dirección Regional de Producción de Loreto, con la opinión favorable del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.

En coordinación con las instituciones involucradas, se considera, también, realizar ajustes a las modalidades de manejo sobre las diferentes fases del proceso productivo pesquero, si este fuera el caso, lo que permitiría reorientar y hacer más eficaz la captura, procesamiento y el transporte de la producción.

SOSTENIBILIDAD

Estará determinada por la participación de 3 actores principales: las OSPPA Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, principales interesados en los beneficios sociales, económicos y ambientales; el estado (DIREPRO con un rol regulador y promotor y SERNANP-RNPS, administrador de la zona de manejo – Cocha y Caño Yarina-); y la cooperación técnica que aportará en investigación y orientación en la gestión, si es que se dieran las posibilidades de su presencia.

Las Organizaciones Sociales de Pescadores y Procesadores Artesanales (OSPPA), Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, estarán encargados de la implementación y la sostenibilidad del Programa de Manejo Pesquero. Serán los principales responsables para mantener el programa y su cumplimiento. Las organizaciones pesqueras deberán desarrollar el manejo del recurso pesquero de una manera responsable, lo cual implica la ejecución de actividades de control y vigilancia, monitoreo de los recursos pesqueros, pesca, comercialización y gestión. Las organizaciones pesqueras buscarán la autosostenibilidad a través de la venta y comercialización de los adultos de paiche. Asimismo, con una mayor capacidad de gestión se buscará el apoyo financiero de los municipios (convenios) para mejorar la capacidad de inversión para la comercialización de los recursos.

El Estado (DIREPRO, SERNANP-JRNPS y Municipio), el primero debe brindar las garantías formales y legales para el manejo del recurso, así como el respaldo al trabajo organizado; el segundo debe tener una relación permanente con las organizaciones Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, ya que la zona de manejo –cocha y caño Yarina-se encuentra en la zona de aprovechamiento directo de la RNPS-CP. Las dos instituciones deben tener las capacidades de comunicación permanente como eje clave para mantener una relación cercana y mantener la confianza y entendimiento a lo largo del tiempo. El SERNANP debe contar con un plan con presupuesto asegurado para garantizar su participación en el control y vigilancia, monitoreo de la actividad pesquera, capacitación, difusión y operativos rutinarios y especiales, siendo importante la participación de la DIREPRO en este plan.

La Cooperación Técnica (si es que se diera la posibilidad de su presencia), a través de ONGs u otras organizaciones, deberá apoyar en dos líneas principales:

- *El apoyo a las organizaciones Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones*, debe pasar a orientar el manejo pesquero, fortalecer capacidades para mejorar el monitoreo del recurso, formas de aprovechamiento y comercialización de adultos de paiche y el mejor uso de los recursos económicos de las ventas para mejorar la calidad de vida de los integrantes de las organizaciones.
- *El trabajo con el Estado (DIREPRO y RNPS)*, debe pasar por mejorar sus capacidades de acercamiento y comunicación permanente a la población involucrada.

Durante el primer año, se debe apoyar la implementación del PROMAPE en temas de fortalecimiento de las organizaciones pesqueras Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones, sensibilización en el manejo de recursos naturales, enlaces con instituciones estatales. Para esto se debe elaborar un plan de fortalecimiento (al segundo año) con capacitación, sensibilización, capacidad de negociación, capacidad de gestión y empoderamiento.

XIII. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Este es uno de los aspectos que no han podido ser superados hasta el momento, las organizaciones no han podido establecer un sistema adecuado de repartición de los beneficios, incluyendo el financiamiento de la campaña misma. Como consecuencia, aún existe una fuerte relación con los habilitadores, lo que significa que parte de los beneficios de campañas futuras han sido comprometidos antes de la autorización de la cosecha siguiente. En este sentido, la Jefatura de la Reserva coordinará con Organizaciones No Gubernamentales y/o Gobiernos Locales para impartir una capacitación intensa sobre la necesidad de buscar, y encontrar, los mecanismos de financiamiento de las campañas, dentro de las posibilidades del propio grupo. De otra forma, la independencia económica de este sector de la población, que es el objetivo de las instituciones involucradas, nunca podrá alcanzarse.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES, PLAN OPERATIVO ANUAL 2014 – 2015

ACTIVIDADES PROMAPE	RESPONSABLES	PLAN OPERATIVO ANUAL																							
		2014												2015											
		ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
A.- ORGANIZACIÓN, EVALUACION Y GESTION																									
1.- Planificación de actividades	OSPPA	X																							
2.- Coordinación y gestión con instituciones (DIREPRO y SERNANP)	Los Jaguares, Los Catalanes y Los Leones,	X	X	X	X	X																			
3.- Desarrollo del Taller de Evaluación del PROMAPE	DIREPRO, IIAP, JRNP	X	X																						
4.- Taller de conformación del Comité de Control y Vigilancia por DIREPRO	S y ProNaturaleza		X	X	X	X																			
5.- Subsanción de observaciones al PROMAPE	Consultores externos/ ProNaturaleza	X																							

2.- Coordinación con comprador de paiche	Jaguares, Los Catalanes y Los Leones											X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				
3.- Pesca de cuota aprobada																		X	X	X	X	X	X	X				
4. 4.- Plan de Venta																		X	X	X	X	X	X	X				

Cuadro 04: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROMAPE PARA LOS 05 AÑOS

DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD	PREC/VENTA	2014	2015	2016	2017	2018	PREC/TOTAL
1.- JAGUARES CATALANES y LEONES / ONG's									
A) ORGANIZACIÓN, EVALUACION Y GESTION				9880	5880	5880	5880	5880	33400
Elaboración del PROMAPE	1	Mes	4000	4000	0.00	0.00	0.00	0.00	4000
Biólogo 1 / 10 días / 3 meses	3	Mes	600	1800	1800	1800	1800	1800	9000
Talleres de Evaluación	1	Taller	1000	1000	1000	1000	1000	1000	5000
Viveres	1	Soles	500	500	500	500	500	500	2500
Materiales de escritorio	1	Unidad	300	300	300	300	300	300	1500
Pasaje: Bretaña – Iquitos por 03 personas	4	Veces/año	210	840	840	840	840	840	4200
Alojamiento en Iquitos por 03 días por 3 personas	4	Veces	180	720	720	720	720	720	3600
Alimentación en Iquitos por 3 días	4	veces	180	720	720	720	720	720	3600
B) CONTROL Y VIGILANCIA				22180	14480	14480	14480	14480	80100
Botes	4	unidades	800	3200	0.00	0.00	0.00	0.00	3200
Motores PkPk	6	unidades	750	4500	0.00	0.00	0.00	0.00	4500
Bujías	10	unidades	8.00	80	80	80	80	80	400
Combustible (30 galones cada 10 días/10 meses)	1080	galones	10	10800	10800	10800	10800	10800	54000

Alimentación (6 personas cada 10 días)	36	dotaciones	100	3600	3600	3600	3600	3600	18000
C) MONITOREO				1620	1620	1620	1620	1620	8100
Fichas de monitoreo	100	unidad	0,50	50	50	50	50	50	250
Alimentación por 35 personas (incluye personal de DIREPRO, IIAP)	1	vez	320	320	320	320	320	320	1600
Gasolina	50	Glnes	15	750	750	750	750	750	3750
Pasajes (DIREPRO, IIAP)	5	personas	100	500	500	500	500	500	2500
D) PESCA COMERCIALIZACION	-			22128	11138	11658	11228	10948	67100
Mallas o redes de pesca 12" por 180	2	Paños	2000	4000	0.00	0.00	0.00	0.00	4000
Mallas o redes de pesca 12" por 180	2	Paños	3000	6000	0.00	0.00	0.00	0.00	6000
Corchos	1	Millar	250	250	0.00	250	0.00	0.00	500
Soguilla	4	Conos	80	320	0.00	320	0.00	0.00	640
Hilo de 36	4	Unidades	15	60	60	60	60	60	300
Arpón	4	Unidades	25	100	100	0.00	0.00	0.00	200
Soguilla para Arpón	1	Kg	30	30	30	0.00	0.00	0.00	60
Comba	4	unidades	15	60	60	0.00	0.00	0.00	120
Alimentación 30 personas	20	Días	64	1280	1280	1280	1280	1280	6400
Gasolina	50	Glnes	15	750	750	750	750	750	3750
Botiquín	1	Unidad	50	50	50	50	50	50	250
VENTA-FRESCO SALADO									

Sal	40	Bolsas	30	1200	1200	1200	1200	1200	6000
Cuchillo	28	unidades	5	140		140			280
Machete	28	unidades	10	280			280		560
Plástico	30	Metros	3	90	90	90	90	90	450
Saco	28	unidades	1	28	28	28	28	28	140
VENTA-SECO SALADO									
Sal	40	Bolsas	30	1200	1200	1200	1200	1200	6000
Plástico	30	Metros	3	90	90	90	90	90	450
VENTA-CONGELADO									
Hielo	200	Barras	15	3000	3000	3000	3000	3000	15000
Cajones	10	unidades	120	1200	1200	1200	1200	1200	6000
Cascarilla	50	Sacas	1	50	50	50	50	50	250
TRANSPORTE									
Gasolina (salidas a Bretaña)	30	Glnes	15	450	450	450	450	450	2250
Flete a Iquitos	10	Cajones	150	1500	1500	1500	1500	1500	7500

2. SECTOR PESQUERO-SERNANP/ONG's									
A) CAPACITACION				1560	1560	1560	1560	1560	7800
Materiales de escritorio				200	200	200	200	200	1000
Combustible PV-1 Pacaya – Cocha Yarina (2 entradas)				900	900	900	900	900	4500
Pasaje Iquitos-Breña-Iquitos 02 personas				300	300	300	300	300	1500
Alimentación en PV-2 Yarina (8 días x 2 pers. x 10)				160	160	160	160	160	800
B) CONTROL Y VIGILANCIA				13496	2796	2796	2496	2496	24080
Bote de madera de 8 m				2500	0.00	0.00	0.00	0.00	2500
Motor 15 HP Yamaha				6500	0.00	0.00	0.00	0.00	6500
Mantenimiento				2500	800	800	500	500	5100
Combustible lubricado				1440	1440	1440	1440	1440	7200
Bujías				50	50	50	50	50	250
Aceite de cola				90	90	90	90	90	450
Alimentación				416	416	416	416	416	2080
C) MONITOREO				1022	1022	1022	1022	1022	5110
Materiales de oficina				200	200	200	200	200	1000
Combustible lubricado				720	720	720	720	720	3600
Alimentación				52	52	52	52	52	260
Fichas				50	50	50	50	50	250
B) OPERATIVOS INOPINADOS Y OPINADOS				921	921	921	921	921	4605
Combustible lubricado 1 al				760	760	760	760	760	3800

año									
Bujías				25	25	25	25	25	125
Aceite de cola				36	36	36	36	36	180
Materiales de oficina				100	100	100	100	100	500
A) ASESORAMIENTO				8500	4000	0.00	0.00	0.00	12500
Plan de Protección				3000	0.00	0.00	0.00	0.00	3000
Plan de Negocios				0.00	4000	0.00	0.00	0.00	4000
Plan de Monitoreo				2500	0.00	0.00	0.00	0.00	2500
Plan de Fortalecimiento				3000	0.00	0.00	0.00	0.00	3000
B) MONITOREO AL PROMAPE				1010	1010	1010	1010	1010	5050
Materiales de escritorio				50	50	50	50	50	250
Combustible (visita a campamentos - encuestas y entrevistas)				800	800	800	800	800	4000
Fichas de monitoreo de pesca				80	80	80	80	80	400
Fichas de comercialización				80	80	80	80	80	400
C) CAPACITACION				1700	1700	1700	1700	1700	8500
Materiales de escritorio				150	150	150	150	150	750
Talleres de evaluación (combustible lubricada) 02 al año				750	750	750	750	750	3750

Talleres de capacitación (combustible lubricada) 02 al año				800	800	800	800	800	4000
TOTAL				28209	13009	9009	8709	8709	67645

**PLAN DE FINANCIAMIENTO PARA EL PRIMER AÑO DE EJECUCIÓN DEL
MANEJO**

DESCRIPCION	IMPLEMENTACION DEL PLAN			
	JAGUARES- CATALANES-LEONES		SERNANP-DIREPRO- ONG's	
	TOTAL	ESPECIFICO	TOTAL	ESPECIFICO
A.- ORGANIZACIÓN, EVALUACION Y GESTION	9880			
Elaboración del PROMAPE		4000		
Biólogo 1 / 10 días / 3 meses		1800		
Talleres de Evaluación		1000		
Viveres		500		
Materiales de escritorio		300		
Pasaje: Breña - Iquitos por 03 personas		840		
Alojamiento en Iquitos por 03 días por 3 personas		720		
Alimentación en Iquitos por 3 días		720		
B) CONTROL Y VIGILANCIA	22180			
Botes		3200		
Motores PkPk		4500		
Bujías		80		
Combustible (30 galones cada 10 días/10 meses)		10800		
Alimentación (6 personas cada 10 días)		3600		
C) MONITOREO	1620			
Fichas de monitoreo		50		
Alimentación por 35 personas (incluye personal de DIREPRO, IIAP)		320		
Gasolina		750		
Pasajes (DIREPRO, IIAP)		500		
D) PESCA – COMERCIALIZACION	22128			
Mallas o redes de pesca 12" por 180		4000		
Mallas o redes de pesca 12" por 180		6000		
Corchos		250		
Soguilla		320		
Hilo de 36		60		
Arpón		100		
Soguilla para Arpón		30		
Comba		60		

Alimentación 30 personas		1280		
Gasolina		750		
Botiquín		50		
VENTA-FRESCO SALADO				
Sal		1200		
Cuchillo		140		
Machete		280		
Plástico		90		
Saco		28		
VENTA-SECO SALADO				
Sal		1200		
Plástico		90		
VENTA-CONGELADO				
Hielo		3000		
Cajones		1200		
Cascarilla		50		
TRANSPORTE				
Gasolina (salidas a Bretaña)		450		
Flete a Iquitos		1500		
2. SECTOR PESQUERO-SERNANP				
C) A) CAPACITACION			1560	
Materiales de escritorio				200
Combustible y lubricantes – PV-1 Pacaya – Cocha Yarina (2 entradas)				900
Pasaje Iquitos-Bretaña-Iquitos 02 personas				300
Alimentación en PV-2 Yarina (8 días x 2 pers. x 10)				160
D) B) CONTROL Y VIGILANCIA			13496	
Bote de madera de 8 m				2500
Motor 15 HP Yamaha				6500
Mantenimiento				2500
Combustible lubricado				1440
Bujías				50
Aceite de cola				90
Alimentación				416
E) C) MONITOREO			1034	
Materiales de oficina				200
Combustible lubricado				720
Alimentación				52

Fichas				50
F) D) OPERATIVOS INOPINADOS Y OPINADOS			921	
Combustible lubricado 1 al año				760
Bujías				25
Aceite de cola				36
Materiales de oficina				100
D) A) ASESORAMIENTO EN LA IMPLEMENTACION DEL PROMAPE			11210	
Plan de Protección				3000
Plan de Negocios				0.00
Plan de Monitoreo				2500
Plan de Fortalecimiento				3000
E) B) MONITOREO AL PROMAPE				
Materiales de escritorio				50
Combustible lubricado (visita a campamentos para realizar encuestas y entrevistas)				800
Fichas de monitoreo de pesca local				80
Fichas de comercialización				80
F) C) CAPACITACION				
Materiales de escritorio				150
Talleres de evaluación (combustible lubricada) 02 al año				750
Talleres de capacitación (combustible lubricada) 02 al año				800
TOTAL	55808		28209	

PLAN DE FINANCIAMIENTO PARA CINCO AÑOS

DESCRIPCION	IMPLEMENTACION DEL PLAN			
	JAGUARES-CATALANES-LEONES / ONG's		SERNANP-DIREPRO-ASESORES	
	TOTAL	ESPECIFICO	TOTAL	ESPECIFICO
A.- ORGANIZACIÓN, EVALUACION Y GESTION	33400			
Elaboración del PROMAPE		4000		
Biólogo 1 / 10 días / 3 meses		9000		
Talleres de Evaluación		5000		
Viveres		2500		
Materiales de escritorio		1500		
Pasaje: Breña - Iquitos por 03 personas		4200		
Alojamiento en Iquitos por 03 días por 3 personas		3600		
Alimentación en Iquitos por 3 días		3600		
B) CONTROL Y VIGILANCIA	80100			
Botes		3200		
Motores PkPk		4500		
Bujías		400		
Combustible (30 galones cada 10 días/10 meses)		54000		
Alimentación (6 personas cada 10 días)		18000		
C) MONITOREO	8100			
Fichas de monitoreo		250		
Alimentación por 35 personas (incluye personal de DIREPRO, IIAP)		1600		
Gasolina		3750		
Pasajes (DIREPRO, IIAP)		2500		

D) PESCA – COMERCIALIZACION	67100			
Mallas o redes de pesca 12" por 180		4000		
Mallas o redes de pesca 12" por 180		6000		
Corchos		500		
Soguilla		640		
Hilo de 36		300		
Arpón		200		
Soguilla para Arpón		60		
Comba		120		
Alimentación 30 personas		6400		
Gasolina		3750		
Botiquín		250		
VENTA-FRESCO SALADO				
Sal		6000		
Cuchillo		280		
Machete		560		
Plástico		450		
Saco		140		
VENTA-SECO SALADO				
Sal		6000		
Plástico		450		
VENTA-CONGELADO				
Hielo		15000		
Cajones		6000		
Cascarilla		250		
TRANSPORTE				
Gasolina (salidas a Bretaña)		2250		
Flete a Iquitos		7500		
2. SECTOR PESQUERO- SERNANP				
A) CAPACITACION			7800	
Materiales de escritorio				1000

Combustible y lubricantes – PV-1 Pacaya – Cocha Yarina (2 entradas)				4500
Pasaje Iquitos-Bretaña- Iquitos 02 personas				1500
Alimentación en PV-2 Yarina (8 días x 2 pers. x 10)				800
B) CONTROL Y VIGILANCIA			24080	
Bote de madera de 8 m				2500
Motor 15 HP Yamaha				6500
Mantenimiento				5100
Combustible lubricado				7200
Bujías				250
Aceite de cola				450
Alimentación				2080
C) MONITOREO			5110	
Materiales de oficina				1000
Combustible lubricado				3600
Alimentación				260
Fichas				250
D) OPERATIVOS INOPINADOS Y OPINADOS			4605	
Combustible lubricado 1 al año				3800
Bujías				125
Aceite de cola				180
Materiales de oficina				500
3. ASESORES				
A) ASESORAMIENTO EN LA IMPLEMENTACION DEL PROMAPE			12500	
Plan de Protección				3000
Plan de Negocios				4000

Plan de Monitoreo				2500
Plan de Fortalecimiento				3000
B) MONITOREO AL PROMAPE			5050	
Materiales de escritorio				250
Combustible lubricado (visita a campamentos para realizar encuestas y entrevistas)				4000
Fichas de monitoreo de pesca local				400
Fichas de comercialización				400
C) CAPACITACION			8500	
Materiales de escritorio				750
Talleres de evaluación (combustible lubricada) 02 al año				3750
Talleres de capacitación (combustible lubricada) 02 al año				4000
TOTAL				256,345

XIV.COSTOS Y ANALISIS SOCIOECONOMICO

Para el análisis de la rentabilidad, la información sobre los costos y/o comercialización se obtendrán de las fichas de comercialización (Anexo 2), que serán sistematizadas en los informes mensuales de las organizaciones involucradas, dando a conocer cuál fue el beneficio neto grupal y la utilidad por cada pescador obtenida de dicha actividad (Anexo 3). Esto se dará durante la implementación del Programa de Manejo Pesquero de Paiche.

Sin embargo, para poder hacer un cálculo más real de los beneficios obtenidos por los integrantes de los grupos de manejo, es necesario iniciar la colección de información correspondiente al volumen y valor económico de otros recursos que se les permite extraer, tal como peces menores, hojas, frutos, madera redonda, huevos de tortugas acuáticas (taricaya) y arahuana.

XV. BIBLIOGRAFIA

ALCÂNTARA NETO, C; M. BONATTO, A. NEVES, M. CABRAL & S. MOTTA.

1997. Capacitação Comunitária para o monitoramento dos estoques de pirarucus (*Arapaima gigas*) na registro de Atum, Alenquer – PA. Administração dos Recursos Pesqueiros do Medio Amazonas. IBAMA. Projeto IARA. GOPA / GTZ. Santarém PA. 34 pp.

APECO – ECO STUDIEN. 2005. Informe: Estudio de Línea Base Biológico y Social para el Monitoreo en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Consultoría: “Diseño y Ejecución de un Sistema de Monitoreo y Evaluación Biológica y Social de la Zona Reservada del Güeppí, Zona Reservada Santiago Comaina, Zona Reservada Alto Purús, Reserva Comunal El Sira y la Reserva Nacional Pacaya Samiria”. Proyecto PIMA. 858 pp Lima, Perú.

ARANTES, C.C.; D.G. SERQUEIRA & L. CASTELLO. 2006. Densidades de pirarucu (*Arapaima gigas*, Teleostei, Osteoglossidae) em lagos das Reservas de Desenvolvimento Sustentable Mamirauá e Amanã, Amazonas, Brasil. En: Revista Uakari, vol II, Nº 1, pp 37-43.

ARANTES C.C.; L. CASTELLO; D. J. STEWART; M. CETRA & H. L. QUEIROZ. 2010. Population density on growth and reproduction of arapaima in an Amazonian riverfloodplain. En: Ecol Freshwat Fish 19(3):455–465. doi:10.1111/j.1600-0633.2010.00431.x

ARAUJO, C & M. GOULDING. 1997. So fruit a fish, Ecology, conservation, and acuaculture of the Amazon’s Tambaqui. Ed. Casebound Editions of Columbia University. Estados Unidos. 21-36 pp.

BARD, J. & IMBIRIBA, E. 1986. Piscicultura do Pirarucú, (*Arapaima gigas*) Belém; EMBRAPA – CPATU. Circular Técnica, 52.17 p.

BASTOS, A. 1997. Conhecimento atual sobre o pirarucú, *Arapaima gigas* (Cuvier, 1817). IBAMA. Coleção Meio Ambiente. Série Estudos de Pesca. P. 17.

-
- BAYLEY B.; P. P. VÁSQUEZ; F. GHERSI; P. SOINI & M. PINEDO. 1992.** Environmental review of the Pacaya-Samiria national reserve in Perú and assessment of project (527-0341). Nature Conservancy.
- BERGER, C. 1972.** Estudio del factor de condición del "paiche" *Arapaima gigas* (Cuvier), en la Zona Reservada del Río Pacaya entre los años 1959 a 1969. Tesis, Departamento de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, 25 pp.
- CAMPOS, L. 2001.** Historia biológica del paiche, *Arapaima gigas* (Cuvier) en el Perú. IIAP. 18 p.
- CASTELLO, L. 2004.** A Method to Count Pirarucu *Arapaima gigas*: Fishers, Assessment, and Management. En: North American Journal of Fisheries Management 24:379–389, 2004. ©Copyright by the American Fisheries Society 2004.
- CROSSA, M.** Descrição da pescaria, comportamento, parâmetros populacionais e outras informações de interesse sobre o pirarucu *Arapaima gigas* (Cuvier, 1829) em lagos de várzea do Município de Santarém (Para-Brasil). Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) – Projeto Várzea.
- CROSSA, M. 2009.** Evaluación de abundancia del "paiche" *Arapaima gigas* en la Reserva Nacional Pacaya Samiria a través de los métodos de transectos y de parcelas. Iquitos, 2009. Informe de Consultoría. Perú. 31 págs.
- DEL ÁGUILA, J.; P. VEINTEMILLA; F. HUAMÁN; W. TORRES, W. & C. SANDOVAL. 2005.** "Ecología de arahuana *Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829) en los diferentes cuerpos de agua de la RNPS". Cuenca Pacaya, Yanayacu Pucate y Samiria. Informe Final. Noviembre – diciembre / enero – febrero. Reserva Nacional Pacaya Samiria. Consorcio APECO – ECO Studien. Consultoría: "Diseño y Ejecución de un Sistema de Monitoreo y Evaluación Biológica y Social de la Zona Reservada del Güeppí, Zona Reservada Santiago Comaina, Zona Reservada Alto Purús, Reserva Comunal El Sira y la Reserva Nacional Pacaya Samiria". Proyecto PIMA. 25 pp. Iquitos, Perú.

-
- FERRARIS, C.J. 2003.** Arapaimatidae (Bodytongues). En: R. E. Reis, S. O. Kullander y C. J. Ferraris Jr. (Eds.). Checklist of the Freshwater Fishes of South and Central America Porto Alegre: EDIPUCRS, Brasil, 31 pp.
- FONTENELE, O. & E. A. VASCONCELOS. 1982.** O pirarucú, *Arapaima gigas* (Cuvier, 1817), nos açudes do nordeste: resultados de su aclimatação e prováveis causas de depleção de seus estoques. Bol. Téc. DNOCS, Fortaleza, 40(1):43-66.
- GUERRA, H. 1978.** Madurez Sexual y Longitud al Primer Desove del Paiche *Arapaima gigas* (Cuvier), en la Reserva Nacional Pacaya Samiria (Dpto. Loreto). Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Tesis Doctoral, 22pp.
- GUERRA, H. 1980.** Desarrollo sexual del paiche *Arapaima gigas*, en las zonas reservadas del estado (ríos Pacaya y Samiria) 1971-1972. IMARPE, Perú, Informe 67. p. 21.
- HURTADO, J. 1998.** Aspectos biológico-pesqueros del *Arapaima gigas* (Cuvier, 1817) (Pisce: Arapaimidae) en el sistema de várzea (lagos de Tarapoto, el Correo y zonas aledañas) en el municipio de Puerto Nariño – Amazonas. Universidad del Valle, Colombia.
- IIAP, 2002.** Manual de Producción y Manejo de Alevinos de Paiche. Loreto – Perú.
- IMBIRIBA, E.P. 1991.** Reprodução, larva e alevinagem do pirarucú (*Arapaima gigas*). Bol. EMBRAPA-CPATU, 26:4 p.
- LOPES, K.S.; H.L. QUEIROZ; R.M. ROCHA & M.A.P. FERREIRRA. 2012.** Uma revisão das fases de desenvolvimento gonadal de pirarucus (*Arapaima gigas*) na Reserva Mamirauá por meio de uma análise de sua morfologia macroscópica e microestruturas, com uma proposta para a unificação destes conceitos. En: 1º Seminário Internacional sobre Conservação e Manejo de Pirarucu em Ambientes Naturais, Manaus agosto – 2012.
- MARENGO J. A. 1998.** Climatología de la Zona de Iquitos, Perú. Capítulo 3. En: Geoecología y Desarrollo Amazónico; Estudio

Integrado en la Zona de Iquitos; Kalliola Risto; Salvador Flores Paitán. Universidad de Turku. Finlandia. 544 pp.

MIDALSKI, E.G. 1957. Contribution to the life history of the South American fish *Arapaima gigas*. Rep. Copeia (1):54-56.

MINISTERIO DE PESQUERÍA. 2001. Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana. RESOLUCION MINISTERIAL N° 147-2001-PE. Perú.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN - FAO. 2001. "Directrices para la Recopilación Sistemática de Datos Relativos a la Pesca de Captura". Documento preparado por la Consulta de expertos FAO/DANIDA Bangkok, Tailandia, 18-30 de mayo de 1998 DANIDA. Documento técnico de pesca 382. Roma.

ORTEGA, H. & VARI, R., 1986. Annotated Checklist of the freshwater fishes of Peru, Washington, Smithsonian Institution press.

OSPPA - UPC YACU TAYTA. 2009. Programa de Manejo Pesquero de *Arapaima gigas* "Paiche" en la Cocha El Dorado, Cuenca Yanayacu Pucate – Reserva Nacional Pacaya Samiria. 2009 – 2013. ProNaturaleza - Iquitos.

PRONATURALEZA. 2004. Informe Preliminar de la Captura de *Arapaima gigas* "Paiche" en la Cocha El Dorado.

PRONATURALEZA & FOUNDATION ENSEMBLE. 2009. Avances sobre el monitoreo de las principales especies de fauna silvestre en la Reserva Nacional Pacaya Samiria 2006-2008. Proyecto: Conservación de la Biodiversidad Acuática en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, Perú. ProNaturaleza - Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza. Lima.

RÄSÄNEN, M., R. KALLIOLA Y M. PUHAKKA. 1993. Mapa geoecológico de la selva baja peruana: Explicaciones. Pp: 207-216. En: Kalliola R., M. Puhakka y W.Danjoy (Eds.) 1993 Amazonia peruana, vegetación húmeda tropical en el llano subandino. Proyecto Amazonía – ONERN.

RODRÍGUEZ, F. ACHUN, M. & VÁSQUEZ, P. 1995. Realidad y Perspectivas de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Análisis Integrado. Lima- Perú.

SÁNCHEZ, J. 1961. "El paiche" (*Arapaima gigas*). Aspectos de su historia natural, ecología y aprovechamiento. Informe del Servicio de Pesquería y Caza, Ministerio de Agricultura, Lima, 63 p.

SAWAYA, P. 1946. Sobre la biología de algunos peces de respiración aérea (*Lepidosiren paradoxa* FITZ e *Arapaima gigas* CUV.). Bol. Fac. Filosf. Cien. Let USP. Zoología. 11: 255 – 285.

SERVICIO NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS POR EL ESTADO (SERNANP). 2009. Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya - Samiria. Loreto – Perú. 117 p. PRONATURALEZA, 2004. Informe Preliminar de la Captura de *Arapaima gigas* "paiche" en la Cocha El Dorado.

SOINI, P. 1997. Manual de Quelonios Acuáticos. Instituto de Investigación de La Amazonia Peruana. IIAP-Gobierno Regional de Loreto. Iquitos – Perú.

TANG, M. 2002. Manejo de Recursos Naturales. Comité de San Martín de Tiphisca, río Samiria- Iquitos.

TELLO, S. 1998. Sinopsis de la situación actual de paiche, *Arapaima gigas*. IIAP Informe Interno, 4 págs.

TOWNSEND, W.; D. RUMINIZ & L. SOLAR. 2002. El Riesgo de la Cacería durante Operaciones Forestales: Impacto sobre Fauna Silverstre en una Concesión Forestal en Santa Cruz. Rev. Bol. Eco. 11:47-53. Bolivia.

VELA, A; F. DIAZ; D. TORRES; H. FLORES & V. MONTREUIL. 2002. Estudio Piloto para la Recuperación de las Poblaciones de paiche *Arapaima gigas* (Cuvier, 1817) en el Sector inferior de la Cuenca Pacaya de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. En Alcántara, F & Montreuil, V. 2003. Edit Seminario Taller Internacional de Manejo de paiche o pirarucu. WWF/ Russel Train. IIAP. 53-65 pp.

**VIANA J., L. CASTELLO, J.; DAMASCENO, E.; RAMOS, G.; BENDEZÚ, C.;
CARANTES, S.; DA SILVA, D.; EQ UEIRA, S. & BARBOSA. 2006.**
Manejo Comunitário do Pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva
de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá Amazonas, Brasil.

ANEXOS

ANEXO 1: FICHA DE REGISTRO PARA EL CENSO DE PAICHE

FICHA CENSO DE PAICHE						
1. CUENCA:		2. PUESTO DE VIGILANCIA:				
3. FECHA:		4. LUGAR A CENSAR :				
5. GRUPO DE MANEJO :						
6. CENSADOR(ES):						
7. HORA DE INICIO DE LA FAENA:			8. HORA DE TERMINO DE LA FAENA:			
9. PARADA	10. HORA INICIO	11. HORA FINAL	12. NÚMERO DE INDIVIDUOS			
			ADULTO		JUVENIL	
			VISUAL	AUDITIVO	VISUAL	AUDITIVO
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
TOTAL						

INDICACIONES PARA EL LLENADO DE LA FICHA DE CENSO DE PAICHE:

1. **Cuenca:** Nombre de la Cuenca (río) en donde se realiza el censo.
2. **Puesto de Vigilancia:** Nombre del Puesto de Vigilancia al que pertenece el lugar censado.
3. **Fecha:** Fecha del día en el que se realiza el censo.
4. **Lugar a Censar:** Nombre del lugar donde se realiza el censo.
5. **Grupo de Manejo:** Nombre del Grupo de Manejo responsable del censo.
6. **Censadores:** Nombres de los pescadores responsables del conteo de individuos de paiche.
7. **Hora de Inicio de la Faena:** Se registra la hora en el que se inicia el censo, considerar este registro luego de la ubicación de todas las canoas en el cuerpo de agua. Esta hora debe coincidir con la hora de inicio de la primera parada.
8. **Hora de Término de la Faena:** Se registra la hora en el que se culmina el censo de todo el cuerpo de agua, es decir al final de la última parada del censo. Esta hora debe coincidir con la hora final de la última parada.
9. **Parada:** N° de estaciones o puntos de conteo realizadas durante el censo.
10. **Hora de Inicio:** Hora en que se inicia el conteo en cada parada.
11. **Hora Final:** Hora en que se finaliza el conteo en cada parada.
12. **N° de Individuos:** El número de individuos juveniles y adultos de paiche contabilizados de manera visual o auditiva.

ANEXO 2: FICHA DE CAPTURA DE PAICHE

FICHA DE CAPTURA DE PAICHE																		
1. CUENCA:							2. PUESTO DE VIGILANCIA:											
3. FECHA:							4. LUGAR DE CAPTURA :											
5. GRUPO DE MANEJO :							6. N° DE PESCADORES:											
7. HORA DE INICIO DE LA FAENA:							8. HORA DE TERMINO DE LA FAENA :											
N°	9. LONG. TOTAL (m)	10. LONG. STANDAR (m)	11. LONG. CABEZA (m)	12. LONG. ALETA (m)	13. PESO TOTAL (Kg)	14. PESO EVISCERADO (Kg)	15. PESO CABEZA (Kg)	16. PESO ESCAMAS (Kg)	17. PESO ESPINAZO (Kg)	18. PESO VISCERAS (Kg)	19. SEXO	20. ESTADÍO MADUREZ SEXUAL	21. FRESCO		22. SECO - SALADO		23. OBSERVACIONES	
													Long. Filete (m)	Peso Filete (Kg)	Long. Filete (m)	Peso Filete (Kg)		
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		
6																		
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		

INDICACIONES PARA EL LLENADO DE LA FICHA DE CAPTURA DE PAICHE:

*Cada fila corresponde a un ejemplar capturado

1. **Cuenca:** Nombre de la Cuenca (río) en donde se realiza la captura.
2. **Puesto de Vigilancia:** Nombre del Puesto de Vigilancia al que pertenece el lugar de captura.
3. **Fecha:** Fecha del día en el que se realiza la captura.
4. **Lugar de Captura:** Nombre del lugar en donde se realiza la captura.
5. **Grupo de Manejo:** Nombre del Grupo de Manejo responsable de la captura.
6. **Nº de Pescadores:** Número de pescadores involucrados en el momento de la captura.
7. **Hora de Inicio de la Faena:** La hora en la que se inicia la captura, desde que se empieza a ubicar el primer paiche del día a través de la boyada.
8. **Hora de Término de la Faena:** La hora en la que se culmina la captura, cuando el último paiche capturado del día es levantado a la canoa.

9. **Longitud Total:** El largo o tamaño total del paiche, desde el rostro u hocico hasta el extremo de la aleta caudal (cola). Se mide con la ayuda de un ictiómetro o cinta métrica.
10. **Longitud Estándar:** Es el largo o tamaño del paiche desde el rostro u hocico hasta el inicio de la aleta caudal (cola).
11. **Longitud de la Cabeza:** Es el largo o tamaño total sólo de la cabeza del paiche y se mide también con un ictiómetro o cinta métrica.
12. **Longitud de la Aleta:** Es el largo o tamaño total de la aleta pectoral del paiche, se mide desde la base de la aleta (parte pegada al cuerpo) hasta el extremo externo (punta de la aleta).
13. **Peso Total:** El peso total del individuo capturado.
14. **Peso Eviscerado:** Es el peso del individuo capturado sin las vísceras.
15. **Peso de la Cabeza:** Es el peso de la cabeza solamente, del individuo capturado.
16. **Peso de las Escamas:** Es el peso de todas las escamas extraídas del individuo capturado.
17. **Peso del Espinazo:** Es el peso del espinazo del individuo capturado.
18. **Peso de las Vísceras:** Es el peso de todas las vísceras extraídas del individuo capturado.
19. **Sexo:** El sexo del individuo capturado de acuerdo a características morfológicas (Ej. oscurecimiento de la cabeza y región dorsal así como la intensificación de la coloración roja de escamas).
20. **Estadío de Madurez Sexual:** El estadío de madurez sexual en el que se encontraba el individuo al momento de ser capturado de acuerdo a la descripción de Lopes *et al.* (2012) estipulada en el presente PROMAPE (Ej. Estadío de las hembras: 1, 2a, 2b, 3, etc. Estadío de los machos: 1, 2, etc.).
21. **Fresco:** Longitud de filete: el tamaño total del filete obtenido del individuo capturado, bajo la modalidad de carne fresca. Peso filete: El peso total del filete obtenido del individuo capturado, bajo la modalidad de carne fresca.
22. **Seco:** Longitud de filete: el tamaño total del filete obtenido del individuo capturado, bajo la modalidad de carne seca - salada. Peso filete: El peso total del filete obtenido del individuo capturado, bajo la modalidad de carne seca - salada.
23. **Observaciones:** Anotaciones que el grupo considere necesario apuntar en relación al individuo capturado.

DOCUMENTOS DE FORMALIZACIÓN DE LOS GRUPOS DE MANEJO