



333.91  
1)53

NO SALEA  
DOMICILIO.

Universidad Nacional de la Amazonía  
Peruana

Escuela de Postgrado - "José Torres Vásquez"

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ECOLOGÍA Y  
DESARROLLO

Tesis

Evaluación del aprovechamiento de *Podocnemis unijilis* "taricaya", *Osteoglossum bicirrhosum* "arahuana" y *Arapalma gigas* "paiche" entre los años 1994 al 2005 en la Reserva Nacional Pacaya Samiria - Lineamientos para una propuesta hacia el desarrollo sostenible

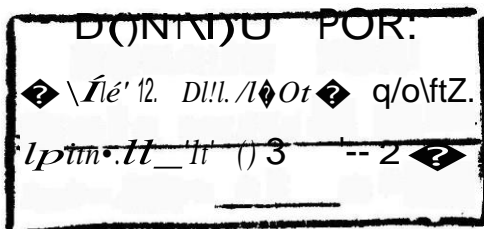
Autores:

Javier del Águila Chávez

Tulio César Correa Girón

Para optar al Grado Académico de Magíster en Ciencias con  
mención en Ecología y Desarrollo

Iquitos - Perú



2012



309

**JURADO CALIFICADOR Y DICTAMINADOR**



---

**Blgo. Roger Ángel Ruiz Frías M.Sc.  
Presidente**



---

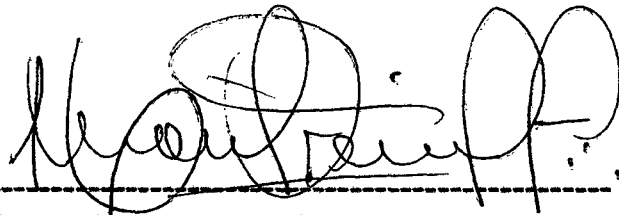
**Blgo. Enrique Ríos Isern Dr.  
Miembro**



---

**Blgo. M.Sc. Javier Souza Tecco M.Sc.  
Miembro**

**ASESOR**

A handwritten signature in black ink, consisting of several loops and flourishes, positioned above a horizontal dashed line.

**Blgo. Víctor Hugo Montreuil Frías M.Sc.**  
**Asesor**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Con Resolución Directoral N° 086-2005-EPG-UNAP, se designa como Jurado evaluador y dictaminador del proyecto de tesis: "Evaluación del aprovechamiento de *Podocnemis unifilis* "taricaya", *Osteoglossum bicirrhosum* "arahuana" y *Arapaima gigas* "paiche", entre los años 1994 al 2005, en la Reserva Nacional Pacaya Samiria – Lineamientos para una propuesta hacia el desarrollo sostenible", a los siguientes profesionales:

- |                         |            |
|-------------------------|------------|
| MSc. Ángel Ruiz Frías   | Presidente |
| MSc. Javier Souza Tecco | Miembro    |
| MSc. Enrique Ríos Isern | Miembro    |

A los veintisiete días del mes de diciembre del 2012, a horas 10:00 a.m., en el Auditorio de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se constituyó el Jurado evaluador y dictaminador, para presenciar y evaluar la exposición de la tesis titulada: "Evaluación del aprovechamiento de *Podocnemis unifilis* "taricaya", *Osteoglossum bicirrhosum* "arahuana" y *Arapaima gigas* "paiche", entre los años 1994 al 2005, en la Reserva Nacional Pacaya Samiria – Lineamientos para una propuesta hacia el desarrollo sostenible", presentado por los egresados: JAVIER DEL AGUILA CHÁVEZ y TULIO CÉSAR CORREA GIRON, como requisito para optar el grado de MAGÍSTER EN CIENCIAS CON MENCIÓN EN ECOLOGIA Y DESARROLLO ....., que otorga la UNAP de acuerdo al Estatuto General y la Ley Universitaria 23733.

Después de haber escuchado la sustentación y luego de formuladas las preguntas, éstas fueron:

*absueltas satisfactoriamente*

El Jurado, después de la deliberación correspondiente en privado, llegó a las siguientes conclusiones:

1. La Sustentación es: *aprobada por unanimidad*
2. Observaciones : .....

En fe de lo actuado los miembros del Jurado suscriben la presente acta por cuadruplicado.

Seguidamente, el Presidente de Jurado dio por concluida la sustentación, siendo las *12:15 hrs.* a.m.

Con lo cual, se les declara a los sustentantes *APTOS* para recibir el Grado Académico de **Magíster en Ciencias con mención en Ecología y Desarrollo** .

*Ángel Ruiz Frías*  
MSc. Ángel Ruiz Frías  
Presidente

*Javier Souza Tecco*  
MSc. Javier Souza Tecco  
Miembro

*Enrique Ríos Isern*  
MSc. Enrique Ríos Isern  
Miembro

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA  
Escuela de Post Grado

Dr. José Edmundo Ruiz Rojas  
Secretario Académico



Yris Vasquez Flores  
Encargada de la Oficina de Asuntos Académicos



El presente documento es una copia de un documento original que se encuentra en el archivo de la Oficina de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Este documento es válido para fines de consulta y no tiene validez legal. Fecha de emisión: 15/05/2024.

Este documento es una copia de un documento original que se encuentra en el archivo de la Oficina de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Este documento es válido para fines de consulta y no tiene validez legal. Fecha de emisión: 15/05/2024.

Este documento es una copia de un documento original que se encuentra en el archivo de la Oficina de Asuntos Académicos de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Este documento es válido para fines de consulta y no tiene validez legal. Fecha de emisión: 15/05/2024.

15/05/2024

Yris Vasquez Flores

Yris Vasquez Flores

Yris Vasquez Flores

## **DEDICATORIA**

*A la memoria de mi padre Alvino y mi madre Rosita, a cada uno de mis hermanos y en especial a mi querida esposa y mis hijos por todo el apoyo brindado durante este largo trajinar que con su constante acompañamiento y su comprensión me motivaron permanentemente a seguir superándome.*

**JAVIER DEL AGUILA CHÁVEZ**

*A mi esposa y a cada uno de mis hijos que han sido el motor permanente para seguir superándome y alcanzar cada uno de mis metas*

**TULIO CESAR CORREA GIRÓN**

## **AGRADECIMIENTOS**

A cada una de las organizaciones de manejo y comunidades que han contribuido de manera desinteresada con brindar información que demuestra su valioso aporte en la conservación de los recursos naturales de la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

Al Instituto Nacional de Recursos Naturales (hoy Ministerio del Ambiente – SERNANP) por todas las facilidades brindadas para el desarrollo del estudio.

A The John D. and Catherine T. Mac Arthur Foundation por su valioso aporte económico para el desarrollo e implementación del estudio de investigación.

Al Blgo. Víctor Hugo Montreuil Frías M.Sc., en su calidad de asesor, amigo y compañero de trabajo ha sido el impulsor permanente para concluir con el estudio.

A los miembros del Jurado Calificador y Dictaminador en especial al Blgo. Angel Ruíz Frías M.Sc., en su calidad de Presidente por sus constantes observaciones y recomendaciones que nos ayudaron a mejorar el presente trabajo de investigación.

A cada uno de los Guardaparques de la Reserva Nacional Pacaya Samiria con quienes tuvimos la oportunidad de compartir experiencias de trabajo y esfuerzos por la conservación de los recursos naturales.

A cada uno de los docentes que tuvieron la oportunidad de ser de nuestros orientadores en los estudios de maestría en Ecología y Desarrollo Sostenible V Promoción.

A cada uno de los compañeros de trabajo de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y amigos con quienes compartimos nuestras experiencias en el manejo y conservación de recursos naturales entre los años 2002 – 2007 y los mismos que dejaron un valioso aporte en el conocimiento de los recursos naturales de nuestra amazonía.

A cada uno de los funcionarios de la Dirección Regional de la Producción (DIREPRO) que son parte de la historia de la implementación de los primeros Planes y Programas de Manejo de Recursos Pesqueros en la RNPS, entre los que se destaca a Carlos Cabrera Pajares (QEPD).

A Herminio M. Soplín Bosmediano por su valioso aporte en la sistematización y ordenamiento de la información, nuestro más sincero reconocimiento y gratitud.

A nuestras respectivas familias por todo su apoyo moral sin las cuales no hubiera sido posible desarrollarnos profesionalmente.

## LISTA DE ACRÓNIMOS

<b>ACODECOSPAT:</b>	ASOCIACIÓN COCAMA DE DESARROLLO Y CONSERVACIÓN SAN PABLO DE TIPISHCA
<b>ACOINBAHM:</b>	ASOCIACIÓN DE COMUNIDADES INDÍGENAS DEL BAJO HUALLAGA MARAÑÓN
<b>ADECOP:</b>	ASOCIACIÓN DE DESARROLLO Y CONSERVACIÓN PUINAHUA
<b>AG:</b>	AGRICULTURA
<b>AIDECOS:</b>	ASOCIACIÓN INDÍGENA DE DESARROLLO Y CONSERVACIÓN SAMIRIA
<b>AIDEMA:</b>	ASOCIACIÓN INDÍGENA DESARROLLO DEL MARAÑÓN
<b>AIF/DK:</b>	FORO LABORAL DEL MOVIMIENTO DANÉS (DINAMARCA)
<b>ANPs:</b>	ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS
<b>CDC:</b>	CENTRO DE DATOS PARA LA CONSERVACIÓN
<b>CENAQUA:</b>	CENTRO NACIONAL DE QUELONIOS DE LA AMAZONÍA - BRASIL
<b>CITES:</b>	CONVENCIÓN PARA EL COMERCIO INTERNACIONAL DE LAS ESPECIES AMENAZADAS DE FAUNA Y FLORA SILVESTRE
<b>COREPASA:</b>	COMITÉ REGIONAL DE DESARROLLO DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA
<b>CPUE:</b>	CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO
<b>D.S.:</b>	DECRETO SUPREMO
<b>DIREPE:</b>	DIRECCIÓN REGIONAL DE PESQUERÍA
<b>DIREPRO:</b>	DIRECCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN
<b>GRL:</b>	GOBIERNO REGIONAL DE LORETO
<b>GTZ:</b>	AGENCIA DE COOPERACIÓN TÉCNICA ALEMANA
<b>IANP:</b>	INTENDENCIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS
<b>IBAMA:</b>	INSTITUTO BRASILEIRO DE MEDIO AMBIENTE
<b>IDSM:</b>	INSTITUTO DE DESARROLLO SUSTENTABLE MAMIRAUÁ
<b>IAP:</b>	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA
<b>INADE:</b>	INSTITUTO NACIONAL DE DESARROLLO
<b>INRENA:</b>	INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES
<b>MARN:</b>	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE Y DE LOS RECURSOS NATURALES - VENEZUELA
<b>MMA:</b>	MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE - COLOMBIA
<b>PCM:</b>	PROGRAMA DE COMERCIALIZACIÓN DE PESCADO (Mamirauá)
<b>PdM:</b>	PLAN DE MANEJO
<b>PEC:</b>	PLAN DE EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN AMBIENTAL
<b>PEDICP:</b>	PROYECTO ESPECIAL DE DESARROLLO INTEGRAL DE LA CUENCA DEL PUTUMAYO
<b>PMP:</b>	PROGRAMA DE MANEJO DE PESCA
<b>PRODUCE:</b>	MINISTERIO DE LA PRODUCCIÓN
<b>PROMAPE:</b>	PROGRAMAS DE MANEJO PESQUERO
<b>RD:</b>	RESOLUCIÓN DIRECTORAL
<b>RDSA:</b>	RESERVA DE DESARROLLO SUSTENTABLE AMANÁ
<b>RDSM:</b>	RESERVA DE DESARROLLO SUSTENTABLE MAMIRAUÁ
<b>RNPS:</b>	RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA
<b>SPDA:</b>	SOCIEDAD PERUANA DE DERECHO AMBIENTAL
<b>TCA:</b>	TRATADO DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA
<b>UNALM:</b>	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
<b>UPC:</b>	UNIDAD DE PESCA COMUNITARIA
<b>WWF:</b>	WORLD WILDLIFE FOUND
<b>ZA:</b>	ZONA DE AMORTIGUAMIENTO



## ÍNDICE GENERAL

JURADO CALIFICADOR Y DICTAMINADOR .....	i
ASESOR.....	ii
ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
LISTA DE ACRÓNIMOS .....	vi
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. ANTECEDENTES.....	3
2.1. BASE LEGAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES .....	4
2.2. APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS .....	4
2.2.1. Manejo y monitoreo de “taricaya” <i>Podocnemis unifilis</i> .....	7
2.2.2. Manejo y monitoreo de “arahuana” <i>Osteoglossum bicirrhosum</i> .....	8
2.2.3. Manejo y monitoreo de “paiche” <i>Arapaima gigas</i> .....	9
2.3. PLANES DE MANEJO (PdM).....	10
2.4. BASE LEGAL PARA LA CREACIÓN DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA.....	13
III. METODOLOGÍA .....	14
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	14
3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	14
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	14
3.3.1. Ubicación de área de estudio.....	14
3.3.2. Población.....	15
3.3.3. Muestra.....	15
3.4. PROCESAR Y ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS DE APROVECHAMIENTO DE <i>Podocnemis</i>	

<i>unifilis</i> “taricaya”, <i>Osteoglossum bicirrhosum</i> “arahuana” y <i>Arapaima gigas</i> “paiche” ENTRE LOS AÑOS 1994 – 2005 EN LA RNPS .....	17
a) Acopio y sistematización de fichas de registro de aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche”.....	17
b) Talleres de evaluación de los grupos de manejo.....	18
3.5. CARACTERIZAR LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE APROVECHAMIENTO Y PLANES DE MANEJO, HASTA AHORA IMPLEMENTADOS EN LA RNPS EN LA SOSTENIBILIDAD DE <i>Podocnemis unifilis</i> “taricaya”, <i>Osteoglossum bicirrhosum</i> “arahuana” y <i>Arapaima gigas</i> “paiche” .....	18
a) Organización de aprovechamiento.....	18
b) Aspectos técnicos del aprovechamiento.....	18
3.6. DETERMINAR EL IMPACTO SOCIOECONÓMICO PARA LAS POBLACIONES LOCALES DEL APROVECHAMIENTO DE <i>Podocnemis unifilis</i> “taricaya”, <i>Osteoglossum bicirrhosum</i> “arahuana” y <i>Arapaima gigas</i> “paiche” SIGUIENDO LOS MODELOS TRADICIONALES NO ESTANDARIZADOS .....	19
a) Indicadores del impacto socioeconómico.....	19
b) Indicadores sobre formas de aprovechamiento y percepción de abundancia .....	19
3.7. ESTABLECER LOS LINEAMIENTOS PARA UNA PROPUESTA ADECUADA DE MANEJO DE “TARICAYA”, “ARAHUANA” Y “PAICHE” EN LA RNPS.....	20
3.8. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	20
IV. RESULTADOS.....	21
4.1. Resultado de los programas de aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche”.....	21
4.1.1. Taricaya .....	21
4.1.2. Participación de las poblaciones locales con sus grupos de manejo – recurso taricaya .....	23
4.1.3 Número de programas de aprovechamiento y planes de manejo de “taricaya” presentados a la Jefatura de la RNPS .....	24
4.2. Arahua .....	24
4.2.1. Participación de las poblaciones locales con sus grupos de manejo – recurso arahuana .....	28
4.2.2. Número de programas de aprovechamiento y planes de manejo de “arahuana” presentados a la Jefatura de la RNPS .....	28

4.3. Paiche .....	29
4.3.1. Estado de las poblaciones naturales de paiche.....	29
4.3.2. Participación de las poblaciones locales con sus grupos de manejo – recurso paiche .....	31
4.3.3. Número de programas de aprovechamiento y planes de manejo de “paiche” presentados a la Jefatura de la RNPS. ....	32
4.4. Autorizaciones informales (comunicación verbal) y formales (documentos de autorización) .....	33
4.5. Documentos de manejo aprobados por las autoridades competentes (DIREPRO – Pesca e INRENA – IANP – Fauna silvestre.....	35
4.6. Indicadores del impacto socioeconómico.....	36
4.6.1. Actividades económicas principales en las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.....	36
4.6.2. Ingresos económicos obtenidos por el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos en las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.....	37
4.6.2.1. Bienes materiales adquiridos por las comunidades de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate .....	38
4.6.2.2. Ingreso per cápita del aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche” en la RNPS.....	39
4.6.2.2.1. <i>Ingreso per cápita del aprovechamiento de taricaya.....</i>	39
4.6.2.2.2. <i>Ingreso per cápita del aprovechamiento de arahuana .....</i>	40
4.6.2.2.3. <i>Ingreso per cápita del aprovechamiento de paiche .....</i>	41
4.6.2.3. Formas de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.....	42
4.6.2.4. Percepción de abundancia de los principales recursos hidrobiológicos en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate .....	43
4.6.2.4.1 <i>Percepción de la abundancia de la taricaya en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.....</i>	43
4.6.2.4.2. <i>Percepción de la abundancia de la arahuana en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.....</i>	44
4.6.2.4.3. <i>Percepción de la abundancia del paiche en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.....</i>	45
4.7. Establecer lineamientos para una propuesta adecuada de manejo de “taricaya”, “arahuana” y “paiche” en la RNPS.....	46
4.7.1. Taricaya.....	46
4.7.2. Arahuaana .....	47
4.7.3. Paiche .....	48
V. DISCUSIÓN.....	49
VI. CONCLUSIONES.....	58
VII. RECOMENDACIONES .....	60
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	61
ANEXOS.....	71

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>N°</b>	<b>TÍTULO</b>	<b>Pág.</b>
01.	Número de comunidades y grupos de manejo de “taricaya” que participaron en la RNPS entre los años 1994 – 2005	24
02.	Número de comunidades y grupos de manejo de “arahuana” que participaron en la RNPS entre los años 1994 – 2005	28
03.	Número de comunidades y grupos de manejo de “paiche” que participaron en la RNPS entre los años 1994 – 2005	32
04.	Documentos de planes de manejo, estrategia de manejo y programas de aprovechamiento elaborados y presentados a la administración de la RNPS entre los años 1994 – 2004	33
05.	Planes de manejo de recursos hidrobiológicos “taricaya”, “arahuana” y “paiche” aprobados entre los años 2004 – 2005 en la RNPS	36

## ÍNDICE DE FIGURAS

Nº	TÍTULO	Pág.
01.	Mapa del área de estudio	16
02.	Aprovechamiento y manejo de nidadas de <i>P. unifilis</i> en las tres cuencas de la RNPS 1994 - 2005	21
03.	Correlación de Pearson entre variables relacionadas al aprovechamiento y manejo de las nidadas de <i>P. unifilis</i> en las tres cuencas de la RNPS de 1994 al 2005	23
04.	Alevinos de arahuana aprovechados por los grupos de manejo que participaron en la gestión de la RNPS 1994 -2005	25
05.	Participación de los pescadores en las faenas de pesca de los alevinos de arahuana en la RNPS entre los años 1994 – 2005	25
06.	CPUE en el aprovechamiento de los alevinos de arahuana en la RNPS entre los años 1994 – 2005	26
07.	Correlación de Pearson entre variables relacionadas al aprovechamiento y manejo de los alevinos de arahuana en las tres cuencas de la RNPS 1994 – 2005	27
08.	Correlación de Pearson entre variables relacionadas al aprovechamiento y manejo de individuos adultos de paiche en la cocha El Dorado, cuenca Yanayacu Pucate entre los años 1994 – 2005	30
09.	Conteo del número de boyadas de paiche en la RNPS entre los años 1994 al 2005	31
10.	Flujograma del proceso de formalización del aprovechamiento de recursos naturales en la RNPS	35
11.	Actividades económicas principales de las comunidades de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate	37
12.	Ingresos obtenidos por las comunidades de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate	38
13.	Bienes materiales adquiridos por los integrantes de los grupos de manejo de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate	39
14.	Ingreso per cápita (En Nuevos Soles) generado por el aprovechamiento de huevos no viables de “taricaya” entre los	

	años 1994 – 2005	40
15.	Ingreso per cápita (En Nuevos Soles) del aprovechamiento de “ arahuana” – Grupo de Manejo “Los Lobitos” de Manco Cápac	41
16.	Ingreso per cápita (En Nuevos Soles) de paiche por la OSPPA UPC Yacu Tayta entre los años 1994 – 2005	42
17.	Formas de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate	43
18.	Percepción de abundancia del recurso taricaya en las comunidades de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate	44
19.	Percepción de abundancia del recurso arahuana en las comunidades de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate	45
20.	Percepción de abundancia del recurso paiche en las comunidades de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate	46

## ÍNDICE DE ANEXOS

Nº	TÍTULO	Pág.
01.	Glosario de términos	72
02.	Modelo de autorización para la participación de un Grupo de Manejo de Recursos Naturales	75
03.	Encuestas para Pobladores Locales Ruíz <i>et al.</i> , modificado por Del Águila y Correa	77
04.	Guía Metodológica de los Talleres de Evaluación de Actividades para los Grupos de Manejo de Recursos Naturales de la RNPS	81
05.	Modelo de ficha de registro para el manejo de la taricaya	82
06.	Modelo de ficha de registro de la captura de “arahuana”	83
07.	Modelo de ficha de registro de la captura de “paiche”	84
08.	Consolidado del aprovechamiento	85
08a.	Huevos no Viables de “taricaya” en la RNPS 1994 – 2005	85
08b.	Alevinos de “arahuana” en la RNPS entre los años 1994 – 2005	85
08c.	Aprovechamiento de individuos adultos de “paiche” en la cocha El Dorado (Yanayacu Pucate)	86
09.	Cálculos realizados en el Programa Estadístico SPSS 20 para los datos de “taricaya”	87
10.	Cálculos realizados en el Programa Estadístico SPSS 20 para los datos de “arahuana”	89
11.	Cálculos realizados en el Programa Estadístico SPSS 20 para los datos de “paiche”	92
12.	Mapa de ubicación de los planes de manejo de “taricaya”, “arahuana” y “paiche” entre los años 2000 - 2005	94
13.	Número de comunidades y grupos de manejo entre los años 1994 – 2005 en la RNPS	95
14.	Sistematización de la información de los grupos de manejo, comunidades, actividad y autorización de reconocimiento entre los años 1994 – 2005	96
15.	Conjunto de fotos de “taricaya” (a, b, c, d, e, f, g h, i, j, k, l, m, n,	

## ABSTRACT

The largest number of eggs collected from “taricaya” *P. unifilis* corresponds to the Samiria river basin with approximately 89,934 units of eggs and the most number of eggs uses are reported in the Yanayacu Pucate river basin with approximately 82,050 units; in the Samiria river basin was reported the largest releases of hatching to the natural environment, the correlation between the number of eggs collected and the number of eggs used was highly significant only in the Yanayacu Pucate river basin. In the study period to access the formal use “taricaya” was submitted 13 proposals for management plans (8 in the Pacaya basin, 2 in the Yanayacu Pucate basin, 02 documents aquatic turtle management, 01 in the Pacaya basin and 01 in the Samiria river).

The Pacaya basin reported the most number of alevinos of “arahua” *O. bicirrhosum* extracted from the three basins are significant differences; these differences were significant in the Pacaya and Samiria basins., but not between other basins. In Pacaya basin reported the highest participation of fishermen in fishing operation to catch alevinos of “arahua”, just found significant differences in the participation of fishermen in fishing operations to catch alevinos de “arahua” in the Pacaya and Samiria basins, and not between in the other basins, in the Yanayacu Pucate basin was obtained higher registers of CPUE, the analysis of variance found significant differences between the Samiria and Yanayacu Pucate basins. In the course of 1994 to 2005, was presented to the administration of the Pacaya Samiria National Reserve (PSNR) 28 documents of proposals of the management plans of “arahua”, of which 20 documents correspond to the Pacaya basin and 8 documents correspond to the Yanayacu Pucate basin.

The correlation between the use quantity of “paiche” and the fresh weight and the fresh weight and fresh weight dry salty was highly significant, in the counts performed in the PSNR over the years 1994 to 2005, it was reported that in the basins of Pacaya and Yanayacu Pucate predominated the adults specimens to difference of the Samiria basin youth predominated. Between the years 1994 – 2005 presented a total of 3 plans of use “paiche”, one document to the Pacaya basin and two for the Yanayacu Pucate basin.

The use of eggs “taricaya” not represents significant rent for the management groups, however the environmental contribution is invaluable, the marketing of alevinos of “arahua” generated the best economic gains, the marketing of the “paiche” from the management program of the Dorado lake in the Yanayacu Pucate basin did not generate significant gains in the members of UPC Yacu Tayta

**Keywords:** Management plans, Catch per Unit Effort (CPUE), registration forms, monitoring



## **I. INTRODUCCIÓN**

La Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS), es uno de los diez humedales más importantes del Perú y posee una fauna típica de los bosques inundables, registrándose 1,026 especies, que representan cerca al 28% de la diversidad de vertebrados en el Perú y el 36% del total registrado para la Amazonía. Aunado a esto es una de las áreas naturales protegidas con mayor presión humana (92,047 personas) (*Plan Maestro RNPS - Versión No Publicada, 2008*).

Por tal razón la Reserva es considerada como fuente principal alimenticia para los pobladores de las comunidades aledañas en la obtención de proteína animal. Siendo el aprovechamiento de los recursos naturales en la reserva uno de los temas trascendentales en la gestión del Área.

Sin embargo, ante la necesidad de conservar los recursos naturales y que éste se constituya en un mecanismo que facilite el cumplimiento de los objetivos de la RNPS, se establecieron estrategias de participación de la población local en la protección y manejo de recursos naturales, obteniéndose resultados positivos e involucramiento de la población en los objetivos del área.

Así, los planes de manejo se convirtieron en una de las estrategias de conservación aplicables para el aprovechamiento de los recursos naturales por las comunidades asentadas en la Reserva y eso se refleja en la recuperación de las poblaciones de las diferentes especies entre ellas la “taricaya” *Podocnemis unifilis*, “paiche” *Arapaima gigas*, “arahuana” *Osteoglossum bicirrhosum*, etc.

Los planes de manejo son instrumentos innovadores aplicables para aquellas comunidades asentadas en los alrededores de las Áreas Naturales Protegidas y permitiendo la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales. En el caso de la Reserva los planes de manejo cuentan con el reconocimiento de la Dirección Regional de la Producción (DIREPRO) y el Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana (IIAP), para los recursos hidrobiológicos.

Dada la importancia del área, tanto desde el punto de vista ecológico, social y económico, y el valor de los planes de manejo en el aprovechamiento de los recursos naturales, se planteo el presente trabajo con la finalidad de evaluar los resultados del aprovechamiento autorizado de *Podocnemis unifilis* “taricaya”, *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana” y *Arapaima gigas* “paiche” entre los años 1994 al 2005 en la RNPS y establecer los lineamientos para una propuesta de manejo sustentada en los fundamentos del uso sostenible y teniendo como objetivos específicos procesar y analizar los resultados de los programas de aprovechamiento de *Podocnemis unifilis* “taricaya”, *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana” y *Arapaima gigas* “paiche” entre los años 1994 al 2005 en la RNPS, caracterizar la efectividad de los programas de aprovechamiento y planes de manejo, hasta ahora implementados en la RNPS, en la sostenibilidad de *Podocnemis unifilis* “taricaya”, *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana” y *Arapaima gigas* “paiche”, determinar el impacto socioeconómico para las poblaciones locales del aprovechamiento de *Podocnemis unifilis* “taricaya”, *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana” y *Arapaima gigas* “paiche” siguiendo los modelos tradicionales no estandarizados y establecer los lineamientos para una propuesta adecuada de manejo de taricaya, arahuana y paiche en la RNPS, dirigida a asegurar la sostenibilidad del uso de los mismos y la generación de beneficios para los participantes en los esfuerzos de protección de la Reserva y conservación de los recursos.

## **II. ANTECEDENTES**

### **2.1. BASE LEGAL PARA EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES**

#### **Ley de Áreas Naturales Protegidas (Ley N° 26834)**

El título III, De los Instrumentos de Manejo, Artículo 21, inciso b, la Ley de ANP (Áreas Naturales Protegidas) sostiene que las áreas de uso directo (Reservas Nacionales), son aquellas que permiten el aprovechamiento o extracción de los recursos, prioritariamente por las poblaciones locales, en aquellos lugares y para aquellos recursos definidos por el Plan Maestro del área.

Señala, además que las reservas nacionales son áreas destinadas a la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de los recursos de flora y fauna silvestre, acuática o terrestre en las que se permite el aprovechamiento comercial de los recursos naturales bajo planes de manejo aprobados, supervisados y controlados por la autoridad nacional competente.

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

Consolida el marco conceptual y normativo para que el desarrollo de las ANPs, contribuya 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.

#### **Ley sobre la Conservación y Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica, publicada el 16 de julio de 1997 (Ley 26839)**

Ordena el marco general para la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes. Esta Ley contiene disposiciones relativas a la planificación, el inventario y seguimiento, los mecanismos de conservación, las

comunidades campesinas y nativas y sobre la investigación científica y tecnológica; así como el aprovechamiento de los recursos naturales en una 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.

**Ley Orgánica para el Aprovechamiento Sostenible de los Recursos Naturales, del 26 de junio de 1997 (Ley 26821)**

Contempla la libertad de acceso a los recursos naturales, el otorgamiento de los derechos sobre los recursos naturales a particulares y las condiciones para su aprovechamiento.

**Plan Maestro para la conservación de la biodiversidad de los recursos naturales de la Reserva Nacional Pacaya Samiria**

Es el documento del más alto nivel de un área natural protegida y contempla las políticas y lineamientos de la gestión en coordinación con las instituciones competentes, al mismo tiempo establece especificaciones para el manejo de los recursos naturales.

**Resolución Ministerial N° 147-2001-PRODUCE**

El uso de los recursos hidrobiológicos, particularmente en el caso de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, estaba dado por las autorizaciones que establecía el ente encargado de su administración (Ministerio de Pesquería, Ministerio de Agricultura – Comité Regional de Administración de la Reserva Nacional Pacaya Samiria COREPASA y posteriormente la Jefatura de la Reserva). Pero, no es sino hasta el año 2001 en que se establece la figura de los programas de manejo pesquero, con la promulgación del Reglamento de Ordenamiento Pesquero en la Amazonía Peruana.

**2.2. APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HIDROBIOLÓGICOS**

BAYLEY (1981), en un estudio sobre la utilización de los recursos hidrobiológicos de la RNPS, menciona que es una de las principales actividades de las poblaciones locales asentadas en su interior y en la zona de amortiguamiento. Pero, esta acción está basada en la costumbre ancestral de estos pueblos, cuya existencia (en algunos casos) es mucho

más antigua que la creación de la Reserva y es una fuente de alimento, además de ingresos económicos, para la población local y para la región.

CHAPMAN (1989, citado en PETRERE, 1991), menciona que cualesquiera que sean las decisiones que se tomen respecto del ordenamiento de la pesca en el Amazonas, es necesario un programa complementario de educación. Esto es tan cierto como la necesidad de comprender el concepto expresado en la tragedia de los comunes: “lo que pertenece a todos, nadie lo cuida”; y hacer comprender a las comunidades que la ordenación de la pesca no implica la prohibición a las operaciones de la pesca comercial, sino la integración de esfuerzos y el diseño de objetivos dirigidos a la sostenibilidad en la explotación del recurso.

VILLAVICENCIO (1995), sostiene que en la RNPS, tanto las poblaciones que viven asentadas en ellas como las que actúan sobre ella vía el mercado, viven de extraer los recursos naturales, sobre todo acuáticos, dedicando el total de sus ingresos tanto en dinero como en especies a la subsistencia, asignando ocasionalmente un escaso margen a la capitalización, dicho estudio concluye que sobre las actividades económicas vinculadas a los peces ornamentales lo que propone es realizar un estudio que identifique las externalidades y restricciones vinculadas tanto a la producción como a la comercialización de tal forma que las ineficiencias que se acumulan en la cadena de comercialización (que en estos casos se encuentra prácticamente establecidos) sean removidas a través de la planificación de un conjunto de mecanismos y propuestas sobre los servicios públicos necesarios para ello, los mismos que pueden ser propuestos desde el gobierno central, pasando por el gobierno regional, y puestos en práctica mediante acciones del proyecto. Concluye el estudio recomendando una pesca controlada de la “arahuana”, *Osteoglossum bicirrhosum* la cual fue prohibida dentro de la reserva, a pesar que dicho recurso está en un 90% dentro de la reserva.

VILADECANS (2004), en la sistematización de quelonios acuáticos en la RNPS, concluye que las nuevas circunstancias hacen necesaria la incorporación de nuevas líneas de acción que disminuyan la presión sobre los recursos. Existe un nuevo enfoque al uso del recurso. Hasta hace unos años el uso de los nidos y los huevos, asimismo los individuos de taricayas estaba orientado al consumo de los pobladores de la RNPS, sin

embargo hoy en día tiene una amplia connotación económica. La alta demanda de huevos que existe en los mercados de las ciudades de la Región Loreto condiciona una elevada extracción del recurso. Los usuarios ilegales de la RNPS lo utilizan con buenos resultados económicos. Por otro lado manifiesta que en las comunidades no se observa interés sincero por la conservación de las taricayas y charapas. No existe una visión de futuro por que se vive el día a día, la conservación queda en una escala muy baja ante las prioridades de los pobladores. A su vez también concluye que la conservación no es solo manejo, son varios los factores que intervienen y sería muy favorable aunar esfuerzos e incidir en puntos tan importantes como el comercio y la sensibilización de las ciudades a través de los medios de comunicación y sobre todo en los centros educativos.

CROSSA (2005), expresa que la explotación de los recursos hidrobiológicos de la RNPS genera una interrelación ecológica y social, altamente dinámica, que no responde a procesos lineales. Por estas características, el manejo de los recursos pesqueros es complejo, por lo que los cambios en las políticas de manejo deben ser explícitas, y sujetas a evaluaciones y mejoras continuas.

VÁSQUEZ Y TOVAR (2007), mencionan que la caza, la pesca o la extracción de huevos de tortugas, como medios de subsistencia por parte de la población local, son actividades que se desarrollan desde hace miles de años y que, en los tiempos actuales, permiten obtener proteínas a través de su consumo, o ingresos a través de su venta. Sin embargo, el problema de la sobrecaza, sobrepesca y extracción excesiva de huevos, se ha agudizado en varias zonas alrededor de la RNPS, siendo más afectadas aquellas especies que tienen poco número de crías o que no tienen crías todos los años, ya que la reposición de los individuos cazados o pescados se hace más difícil. En tanto, las especies que se reproducen más rápidamente o tienen mayor número de crías, tienen mayores probabilidades de recuperar su población que las otras.

### **2.2.1. Manejo y monitoreo de “taricaya” *Podocnemis unifilis***

RIVERA (2004), reporta que desde el año 1996 al 2003 en la Reserva, se ha manejado 45,277 nidos naturales habiéndose incubado un 1'370,340 huevos viables, de donde eclosionaron 1'038,235 crías y 332,105 huevos que no eclosionaron y crías que murieron. El máximo desove de la taricaya ocurrió en el año 2000 con 8,509 nidos. En la cuenca del Pacaya se han manejado 16,523 nidos naturales incubándose 488,653 huevos viables, eclosionando alrededor de 328,397 crías y 160,256 representan crías muertas y huevos que no eclosionaron. En la cuenca del Samiria se ha manejado 23,284 nidos, incubándose 711,072 huevos viables, de los cuales eclosionaron 571,870 crías y 139,202 que representan crías muertas y los huevos que no eclosionaron. Para el caso de la cuenca del Yanayacu Pucate se ha manejado 5,470 nidos naturales, incubándose 171,305 huevos viables, de los cuales eclosionaron 137,968 crías y el 33,337 huevos incubados representan a las crías muertas y los huevos que no eclosionaron. A su vez los guardaparques han manejado 23,710 nidos naturales, incubándose 722,391 huevos viables, de las cuales eclosionaron 570,126 crías; mientras que los grupos organizados han manejado 17,441 nidos naturales, incubándose 529,003 huevos viables de las cuales eclosionaron 383,592 crías.

CENAQUA (1994), refiere que los quelonios son los reptiles más antiguos; surgieron hace más de 200 millones de años, adoptando diferentes estrategias bio-comportamentales para escapar de enemigos naturales y de los rigores climáticos. Son los únicos que poseen caparazón como instrumento defensa. Pueden recoger la cabeza, las piernas y la cauda para el interior del caparazón, sirviendo como escudo de protección, posee mandíbulas y fuertes maxilares, usados para morder vorazmente al enemigo, y desarrollan un tipo de natación muy rápida. El conocimiento de esas características biológicas es fundamental para mejorar el manejo de las especies en cautiverio.

COSTA, ET AL., (1999) y DUARTE (1998), mencionan que en cautiverio, las tortugas de río pueden tener un crecimiento acelerado, dependiendo del tipo de manejo utilizado y de la disponibilidad de alimento. Puede alcanzar hasta 1.5 kg de peso vivo en el primer año de cultivo. La carne de tortuga de río representa de 88 a 94% de proteína, cantidad superior a la encontrada en la carne bovina (44%), carne de cerdo (44%) y de

langostinos (82%) (ALHO, C. 1988 y SILVA NETO, P. 1998). Para la crianza de tortugas de río es necesario que existan algunos cuidados, principalmente en áreas de fácil adaptabilidad o su hábitat natural como: el agua debe ser renovable, el estanque debe ser fertilizado, para que ocurra una reproducción de microplancton, útiles para el equilibrio ecológico del estanque.

### **2.2.2. Manejo y monitoreo de arahuana *Osteoglossum bicirrhosum***

MORCILLO (2000), en su estudio sobre potencial pesquero de peces ornamentales en la RNPS, parte de la evaluación de las condiciones de pesca de una especie “arahuana” (*Osteoglossum bicirrhosum*) y desde allí se conocen las prácticas de pesca artesanal, así como las relaciones entre los pescadores, las comunidades y las autoridades relacionadas al sector, es decir la Dirección Regional de Pesquería (DIREPE) e Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA), a través de la jefatura de la RNPS. Concluye dicho estudio con las recomendaciones sobre el buen manejo que deben promover los agentes económicos mencionados, a fin de hacer sostenible la actividad de pesca ornamental.

DIREPRO – LORETO 2001, reportes realizados sobre zonas y volúmenes de extracción de peces ornamentales en la región Loreto, dan cuenta de 22 zonas de extracción, siendo las zonas de los ríos Ucayali, Nanay e Itaya donde se capturan el mayor número de especímenes. Se vienen extrayendo aproximadamente 85 especies de peces ornamentales los mismos que son comercializados a nivel nacional y para su exportación a otros países. Las especies que más se comercializan son el *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana” y *Otocinclus affinis* “otocinclus”. Las especies capturadas son comercializadas en la ciudad de Iquitos a través de 28 acuarios que comercializan a nivel nacional y exportan a 24 países, siendo Estados Unidos y China los principales acopiadores.

FREITAS Y TORRES (2004), a partir de la información proporcionada por los mismos actores de las comunidades, estima que los volúmenes extraídos superaban al 1'000000 de alevinos de arahuana por año, con esta información se estableció la cuota precautoria de aprovechamiento de 15,000 alevinos para cada grupo organizado, cuota que hasta la fecha no ha sido modificada. La cuota de aprovechamiento establecida solventa los



gastos ocasionados durante el tiempo de permanencia en al área y el cumplimiento de sus gastos generados en sus hogares.

### **2.2.3. Manejo y monitoreo de “paiche” *Arapaima gigas***

HURTADO (1998), menciona que la pesca en la Amazonía se desarrolla a partir de la mezcla de la cultura indígena y europea cuyas poblaciones tenían en el pescado su principal alimento y el pirarucu o paiche es una de las especies más apetecidas; sin embargo se sitúa en el 16<sup>avo</sup> lugar de desembarque en el puerto de Manaus – Brasil.

PETRERE (1989), considera que los stocks de paiche están dispersos por las várzeas y alejados de los núcleos urbanos y que la evaluación de los stocks son difíciles de seguir por la falta de peces enteros, ya que estos llegan al mercado en forma de lonjas o piezas de carne secas saladas. Sin embargo, PETRERE (1992), realizó trabajos con datos provenientes de lonjas disponibles (relaciones morfométricas y de peso), describiendo así la estructura de capturas e infiriendo la situación de los stocks.

GUERRA (1980), concluye en el informe final sobre el desarrollo sexual del paiche en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, que desova durante todo el año, con períodos de máxima intensidad de setiembre a diciembre y un solo pico notable en el mes de noviembre; en tanto que la mínima actividad reproductiva se presenta entre marzo y mayo. Adicionalmente la talla mínima en la que el paiche madura por primera vez es de 1.85 metros de longitud total.

ROJAS (2003), en el informe final de la cosecha experimental de *Arapaima gigas* “paiche” en la cocha El Dorado Yanayacu Pucate – RNPS, reporta que el monitoreo de la población de paiche a través del conteo visual o conteo de las boyadas estimo 629.5 individuos siendo el 11% juveniles y el 89% adultos, la densidad poblacional de paiche de los sectores monitoreados (498 ha) corresponde a 1.26 ind/ha, a su vez manifiesta que en función a la superficie total de la cocha El Dorado y sus caños adyacentes (605 ha) se estimo una población de 762.3 individuos con una densidad de 1.26 ind/ha. Para ello se determino la cuota de cosecha en 56 individuos sobre la base del 10% de la población adulta censada, representando el 8.9% de la población total.

CDC - UNALM (2005), sostiene que el diseño de un plan de monitoreo incluye dos fases. La primera para seleccionar los indicadores a monitorear, y la segunda para desarrollar el cómo, dónde y cuándo registrar cada uno de los indicadores seleccionados. Esta última fase es la que se conoce como “protocolo de monitoreo”. Para desarrollar la primera fase del plan de monitoreo para la RNPS, se ha seguido el esquema propuesto por The Nature Conservancy en el manual “Esquema de las cinco S” (TNC, 2002), el cual involucra una serie de pasos desde la elección del Objeto de Conservación, identificación de presiones, fuentes de presión, selección de indicadores y establecimiento de umbrales para cada indicador.

### **2.3. PLANES DE MANEJO (PdM)**

FREITAS Y TORRES (2004), expresan que las primeras comunidades involucradas en la promoción participativa fueron Victoria, Manco Cápac y Bretaña, que ante la formación de los grupos organizados y la necesidad de controlar el recurso arahuana, la Jefatura de la Reserva decidió hacer un ordenamiento de uso estimando los volúmenes extraídos por los usuarios ilegales. Con relación a la comercialización de los alevinos de arahuana mencionan que esta se encuentra en un proceso de ordenamiento por parte de la administración del área, actualmente existen acuaristas que se identifican para trabajar con los grupos quienes por intermedio de una persona de la comunidad que hace la vez de “garante o intermediario”. Los empresarios acuaristas habilitan a los grupos organizados proporcionando durante todo el año logística necesaria para que puedan mantenerse en su zona de trabajo que posteriormente es cancelado con la venta de los alevinos, la venta es por medio de sus corredores o el empresario acuarista.

DEL ÁGUILA (2002), a través del Programa Pacaya Samiria de la WWF-AIF/DK se implementó el Plan de Manejo de Paiche en el sistema de las cochas de Punga que permitió que las comunidades de Victoria, San Antonio y Nuevo Liberal (canal de Puinahua) adoptaran medidas de manejo pesquero para la recuperación de las poblaciones de paiche en este sistema. Según los datos de extracción en las cochas de Punga se extrajeron 700 Kg de paiche anuales durante 1998 y 1999. En 1999, la población de paiches se estima en 80 individuos (no existe datos para 1998) y se extrajeron 775 Kg de paiche. En el 2000, se observa un incremento en la población de paiches adultos aproximadamente en 30 individuos, registrándose ese mismo año una

extracción de 6,110 Kg (120 individuos). En el 2001, la población de individuos adultos experimenta un ligero incremento, mientras que la población de individuos juveniles se triplica.

RENGIFO (2001), en un estudio sobre la experiencia de Manejo Comunal de Recursos Hidrobiológicos con pobladores de la comunidad de Manco Cápac, desarrollado bajo la estrategia de Unidades de Pesca Comunitaria (UPC), implementado por Pro Naturaleza desde 1994, con el respaldo técnico y legal de la Dirección Regional de Pesquería de Loreto y la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. La estrategia de la UPC, tiene como objetivo contribuir a una mejor administración y extracción de los recursos naturales en la reserva, garantizando su uso sostenible con la participación comunal, promoviendo la conservación y el mejoramiento del ingreso económico de los pescadores involucrados, a través de acciones que busquen optimizar el manejo pesquero y de los recursos en general. Las principales especies extraídas con fines comerciales fueron: “paiche” *Arapaima gigas*; “arahuana” *Osteoglossum bicirrhosum* y “gamitana” *Colossoma macropomum*, según refiere el autor cada especie extraída tuvo sus pautas de manejo correspondiente. Por otro lado con relación a la taricaya menciona que desde el año 1994 a 1998 se reanido 39,407 huevos que representa el 31.81 % del total de huevos recolectados durante los cinco años de trabajo, refiriendo que esta cifra es bastante baja con relación al número de huevos total que se reporta para el área; así mismo, se libero 30,313 crías que representan el 24.47 % con relación al número de huevos recolectados que alcanzo un total de 123,869. No obstante, la composición de las especies vario cada año, salvo la taricaya y la arahuana que han sido aprovechadas todo los años, el paiche ha sido extraída con fines comerciales sólo en los años 1995, 1997 y 1998.

Además, en 1995 se extrajo “gamitana” *Colossoma macropomum* con fines comerciales y en 1998, se hizo una extracción experimental de otras especies ornamentales aparte de la arahuana. Los mayores ingresos económicos que la UPC fueron reportados para los meses de julio a diciembre, periodo que coincide con la abundancia de los recursos pesqueros y la facilidad de ser capturadas, siendo la especie más lucrativa la arahuana, seguida por el paiche y finalmente la taricaya.

RNPS (2004), menciona que mediante Resolución Directoral (19 de Julio de 2004) de la Dirección Regional de la Producción aprobó el Plan de Manejo de Paiche *Arapaima gigas* en la cocha el Dorado (RD N° 747-2004-GRL/PRODUCE) documento presentado por la UPC Yacu Taita. Previo al aprovechamiento se realizó el conteo por boyada de paiche en varios sectores de la Cocha El Dorado, se registró 474 individuos que permitió establecer la cuota de aprovechamiento del 10%. El aprovechamiento de paiche se dio en tres faenas de pesca o zafras, con un esfuerzo empleado de 10 días efectivos. De 41 ejemplares comercializados, 35 ejemplares fueron transformados al estado fresco refrigerado y 6 ejemplares fileteados.

ROJAS Y NORIEGA (2004), en la propuesta de plan de manejo de *Arapaima gigas* “paiche” en la cocha El Dorado Yanayacu Pucate – RNPS, manifiestan que los resultados del censo del año 1994, reportan una población de 10 ejemplares adultos en la cocha El Dorado (realizado solo en un sector de la cocha). En el año 2001 la población estimada fue 470 entre adultos, subadultos y juveniles (información verificada por la Subdirección de Pesquería Requena), el mismo que para los años 2002 y 2003 se incrementa a 582 y 629 ejemplares respectivamente.

VIANA ET AL. (2004), menciona que el Programa de Manejo Comunitario de la Reserva de Desarrollo Sustentable Mamirauá (RDSM), fue implementado inicialmente en uno de los sectores de la Reserva, el Sector Jarauá, formado por cuatro comunidades (San Raimundo de Jarauá, Nueva Colombia, Nuevo Pirapucu y Manacabi) reuniendo en esa época, aproximadamente a 200 personas. La selección de ese sector para el inicio de los trabajos fue por su importancia estratégica respecto al control del mayor sistema de lagos de la RDSM. Asimismo hace mención que en el caso del manejo comunitario de pirarucus o paiches, realizado en las Reservas de Mamirauá y Amaná, mediante acciones complementarias de fiscalización comunitaria, monitoreamiento de las poblaciones y las pesquerías han contribuido para el aumento de la población de la especie. Con el incremento de la producción, aumento también las dificultades en la comercialización del producto. La comercialización de pescado es considerada uno de los procesos más deficitarios dentro de la cadena productiva de pescado (SANTOS y SANTOS, 2005).

## **2.4. BASE LEGAL PARA LA CREACIÓN DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA**

**INRENA (2000)**, de acuerdo al Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS), esta se encuentra ubicada en la Ecorregión de Bosques Inundables de Varzea del departamento de Loreto, en las provincias de Loreto, Requena, Ucayali y Alto Amazonas, entre los ríos Marañón y Ucayali, principales afluentes del río Amazonas. El área comprendida por la RNPS según el D.S. N° 016-82-AG, con una superficie de 2'080,000 hectáreas.

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

Establece los límites de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, con una extensión de 2'080,000 ha con el objetivo de conservar los recursos de flora y fauna, así como las bellezas escénicas características del bosque tropical húmedo.

### **III. METODOLOGÍA**

#### **3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El estudio aplicó la investigación descriptiva ya que permitió realizar la evaluación del aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos por las comunidades y sus grupos de manejo y al mismo tiempo permitieron realizar un análisis retrospectivo y prospectivo del proceso de implementación de los planes de manejo, previo a la aplicación de la normatividad exigido por el sector competente.

#### **3.2. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación fue de tipo descriptiva explicativa ya que se realizó la evaluación del aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche” antes y después de la implementación de los planes de manejo, determinando asimismo los ingresos generados y los resultados de los planes de manejo en la sostenibilidad de los recursos hidrobiológicos.

#### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

##### **3.3.1. Ubicación de área de estudio**

La Reserva Nacional Pacaya Samiria, se ubica en el Noreste del Perú, políticamente pertenece a la Región de Loreto y comprende parte de las Provincias de Loreto, Requena, Alto Amazonas y Ucayali. La Reserva limita por el Norte desde el poblado de Veracruz en las coordenadas 73°35' longitud W y 5°06' latitud Sur, siguiendo aguas abajo la margen derecha del río Marañón hasta la unión con el río Ucayali; por el Este, desde el punto de las coordenadas 73°35' longitud W y 4°29' latitud S, avanza aguas arriba por la margen izquierda del río Ucayali, sigue el canal de Puinahua hasta las coordenadas 75°08' longitud W y 6°07' latitud S, cerca al poblado de Vista Alegre en el río Ucayali; avanza desde este punto hacia al oeste, por la divisoria de aguas de los ríos Samiria y Chambira, hasta las coordenadas 75°27' longitud W y 6°08' latitud S, luego sigue al norte por la divisoria de las aguas de los ríos Huallaga y Alto Samiria hasta el poblado de Veracruz (INRENA, 2000). (Figura 01).

### 3.3.2. Población

Está conformada por 281 pobladores de las tres cuencas que trabajaron con los recursos hidrobiológicos “taricaya”, “arahuana”, “paiche” y que desarrollaron sus actividades en la RNPS entre los años 1994 – 2005.

### 3.3.3. Muestra

Para el cálculo del tamaño muestral se consideró un nivel de confianza de 95% y un error de 5%.

$$\text{Datos: } N = 281$$

$$Z = 95\%$$

$$p = 50\%$$

$$q = 1-p$$

$$e = 5\%$$

Se calculó haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 (N - 1) + z^2 \cdot p \cdot q}$$
$$n = \frac{(1,95)^2 (0,5) (0,5) (281)}{(0,05)^2 (281 - 1) + (1,95)^2 (0,5) (0,5)}$$
$$n = \frac{267.125625}{1.650625}$$
$$n = 161.8$$

$$\text{Pacaya (Bretaña, San Carlos y Victoria)} = 0.576 \times 161 = 92.7$$

$$\text{Samiria (Maypuco, Nva. Esperanza y San Martín Tipishca)} = 0.576 \times 71 = 40.9$$

$$\text{Yanayacu Pucate: 20 de Enero, Yarina y Manco Cápac)} = 0.576 \times 49 = 28.2$$

Por lo tanto la muestra estuvo conformada por 162 personas que fueron entrevistadas, de los cuales 93 encuestas fueron realizadas en la cuenca Pacaya, 41 en la cuenca Samiria y 28 en la cuenca Yanayacu Pucate.

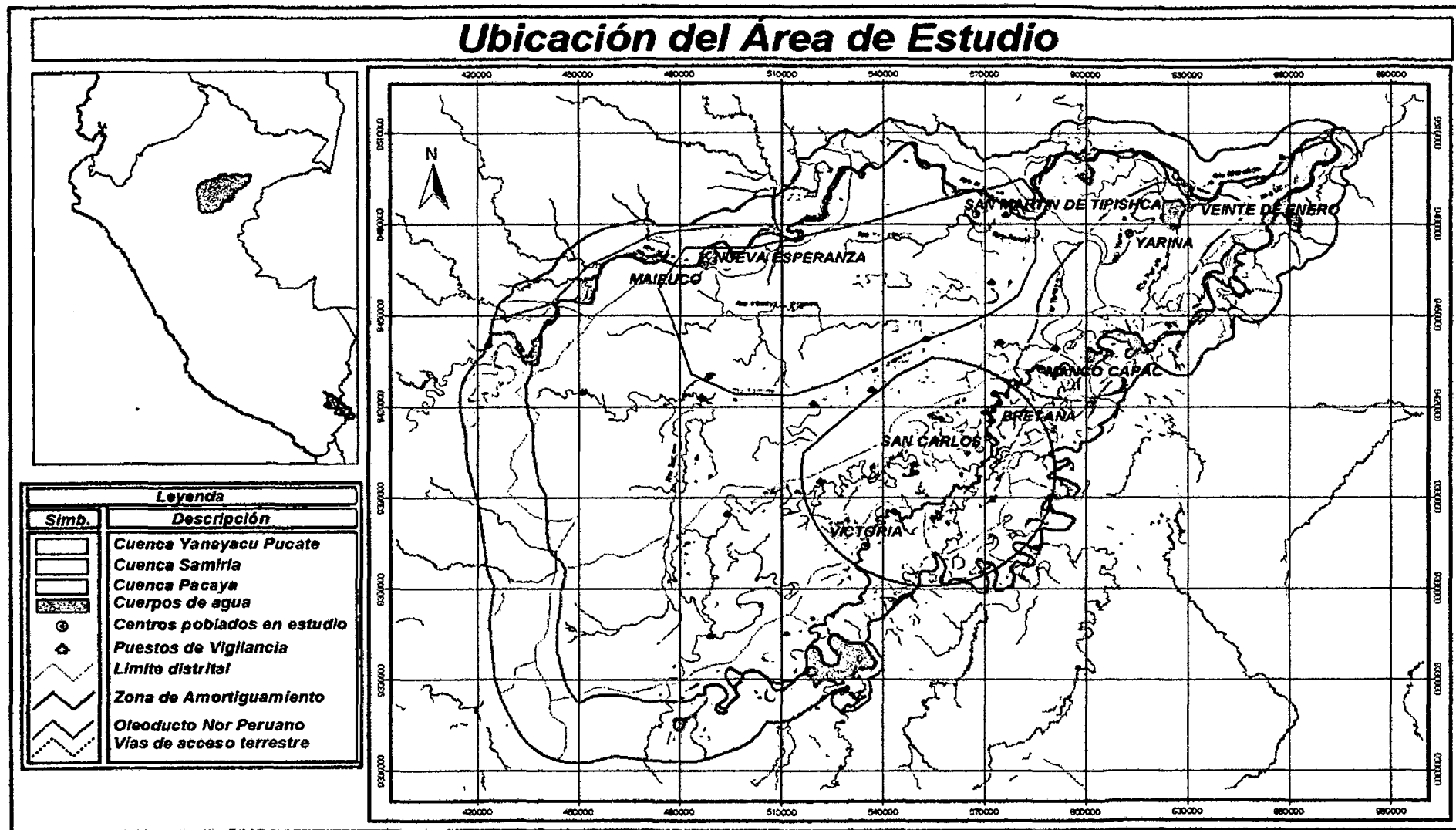


Figura 01. Mapa del área de estudio



### **3.4. PROCESAR Y ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LOS PROGRAMAS DE APROVECHAMIENTO DE *Podocnemis unifilis* “taricaya”, *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana” y *Arapaima gigas* “paiche” ENTRE LOS AÑOS 1994 – 2005 EN LA RNPS**

Para el procesamiento y análisis de los resultados de los programas de aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche” se dirigió la investigación principalmente en dos aspectos fundamentales como son los económicos y ecológicos, asimismo nos limitamos a conocer la dinámica del aprovechamiento y a utilizar las percepciones e intereses en la construcción del proceso de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos antes mencionados. Implementándose las siguientes estrategias metodológicas para el levantamiento de la información:

- a) Acopio y sistematización de fichas de registro de aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche”.- El procesamiento y análisis de los datos se desarrollo principalmente acopiando y sistematizando toda la información existente sobre el aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche”, estado de las poblaciones naturales para el caso de “taricaya” y paiche” y numero de progenitores liberados para el caso de la “arahuana”. El acopio y sistematización de información se realizo en los archivos de la Jefatura de la RNPS, la ONG ProNaturaleza y la Dirección Regional de la Producción (DIREPRO), siendo la principal fuente de información los archivos de la Jefatura de la RNPS. Se partió con búsquedas de documentos impresos, búsquedas electrónicas en las bases de datos de la RNPS, ProNaturaleza y DIREPRO. Posteriormente, se cruzo información con los Puestos de Vigilancia N° 1 (PV N° 1) de cada una de las cuencas: Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate. La información disponible de estos sitios tuvo dos momentos de analisis. En el primero entre los meses de Noviembre – Diciembre (inicio de la creciente) y el segundo entre Enero – Marzo (media creciente), se buscaron documentos entre las que destaca las fichas de registro que reportaran aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche”, relación de personas, grupos de manejo (Anexos 05, 06 y 07).

Para determinar el estado de las poblaciones naturales de paiche, se utilizo la técnica conocida como “el conteo del número de boyadas de paiche” o también conocido como la “estimación visual de abundancia de paiche”.

b) Talleres de evaluación de los grupos de manejo.- Esta estrategia metodológica permitió cruzar y consolidar los registros de las fichas de aprovechamiento, tomando la información de los principales actores: los representantes e integrantes de los grupos de manejo, asimismo se levanto información sobre ocurrencias no contemplados en los registros de aprovechamiento (Anexo 04).

### **3.5. CARACTERIZAR LA EFECTIVIDAD DE LOS PROGRAMAS DE APROVECHAMIENTO Y PLANES DE MANEJO, HASTA AHORA IMPLEMENTADOS EN LA RNPS EN LA SOSTENIBILIDAD DE *Podocnemis unifilis* “taricaya”, *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana” y *Arapaima gigas***

La caracterización comprendió todas las actividades asociadas con la identificación, descripción cuantitativa y cualitativa, revisión de los programas de aprovechamiento y planes de manejo en todo el ámbito de la RNPS y al mismo tiempo se determino de forma objetiva y confiable la efectividad de los programas de aprovechamiento y planes de manejo, permitiendo una comparación del aprovechamiento potencial en el marco de estas dos iniciativas de acceso a los recursos hidrobiológicos. Las herramientas utilizadas para la caracterización fueron: la encuesta, el seguimiento, la caracterización propiamente dicha y los sistemas de información existentes en la Jefatura de la RNPS, soportándose en las siguientes estrategias metodológicas:

a) Organización del aprovechamiento.- Se realizó la aplicación de un cuestionario no estructurado dirigido principalmente a los guardaparques más antiguos del área protegida con la finalidad de recoger información sobre los procedimientos empleados para autorizar el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos en el área protegida y que fueron tipificados en dos: autorizaciones informales (comunicación verbal) y la autorización formal (documentos de autorización de ingreso emitidos por el sector competente).

b) Aspectos técnicos del aprovechamiento.- Para este proceso se realizó el seguimiento, la caracterización y la revisión de los sistemas de información de la Jefatura de la RNPS referente al número de programas de aprovechamiento y planes de manejo existentes, el número de comunidades y grupos de manejo todos enfocados al uso de los recursos “taricaya”, “arahuana” y “paiche”, ubicación de los grupos teniendo en

consideración la zonificación del área, las medidas regulatorias que permiten operativizar a los grupos de manejo, entre otros aspectos.

### **3.6. DETERMINAR EL IMPACTO SOCIOECONÓMICO PARA LAS POBLACIONES LOCALES DEL APROVECHAMIENTO *Podocnemis unifilis* “taricaya”, *Osteoglossum bicirrhosum* “arahuana” y *Arapaima gigas* “paiche” SIGUIENDO LOS MODELOS TRADICIONALES NO ESTANDARIZADOS.**

El proceso de determinar el impacto se conoce como evaluación de impacto y para este caso se define como la medición de los cambios en el bienestar de los integrantes de los grupos de manejo (grupo de interés) que son beneficiarios de los programas de aprovechamiento y ejecutores de los planes de manejo. Se realizó una encuesta estructurada (Ruiz *et al.*) (anexo 03), y se ejecutó una revisión de lo que se ha alcanzado o mantenido a lo largo del tiempo y del espacio. A continuación se detallan los principales indicadores de evaluación que han resultado de la encuesta estructurada para determinar el impacto socioeconómico del aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche”.

- a) Indicadores del impacto socioeconómico: La encuesta considera cuatro indicadores que se relacionaron y vincularon con el impacto socioeconómico que han generado para las poblaciones locales y se están referidas a:
- Actividades económicas principales y complementarias
  - Ingresos económicos obtenidos
  - Bienes materiales adquiridos
  - Ingreso per cápita del aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche”.
- b) Indicadores sobre formas de aprovechamiento y percepción de abundancia: La encuesta incorpora el seguimiento al uso de los recursos hidrobiológicos que ha generado los programas de aprovechamiento y planes de manejo y se incorpora los indicadores de formas de aprovechamiento y la percepción de abundancia de “taricaya”, “arahuana” y “paiche” de los integrantes de los grupos de manejo.

### **3.7. ESTABLECER LINEAMIENTOS PARA UNA PROPUESTA ADECUADA DE MANEJO DE “TARICAYA”, “ARAHUANA” Y “PAICHE” EN LA RNPS**

#### Revisión de los programas de los programas de aprovechamiento y planes de manejo.-

Las acciones de manejo contempladas en los programas de aprovechamiento y planes de manejo fueron revisadas detenidamente, detallando el orden de las estrategias contempladas de menor a mayor importancia para garantizar la sostenibilidad del manejo de “taricaya”, “arahuana” y “paiche”. Por lo que la propuesta de los lineamientos para el manejo adecuado de los recursos hidrobiológicos, se desarrollo tomando en consideración la presión de pesca y caza (caso taricaya) en la que se encuentran sometidos dichos recursos, los niveles precautorios del aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos, la generación de información del estado de explotación de los recursos y el monitoreo biológico del área protegida.

### **3.8. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

Para procesar la información recogida se uso el programa estadístico SPSS versión 20.

## IV. RESULTADOS

### 4.1. Resultados de los programas de aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche”

#### 4.1.1. Taricaya

La cantidad de huevos aprovechados y manejados en el periodo de estudio (1994-2005) fue variable en varios aspectos entre las tres cuencas (Figura 2). Primero, respecto al número de huevos recolectados, fue mayor en la cuenca del Samiria (84,934), seguido por las cuencas del Pacaya (61,489) y Yanayacu Pucate (57,423). Segundo, en cuanto al porcentaje de huevos aprovechados, se observa que los integrantes de los grupos de manejo de la cuenca del Yanayacu Pucate aprovecharon un alto porcentaje de huevos (58%), en contraste, con las organizaciones de manejo de las cuencas de Pacaya y Samiria, quienes aprovecharon sólo el 9% y 3% de los huevos respectivamente. Tercero, respecto al número de huevos reanidados, se evidencia que fue mayor en la cuenca del Samiria (82,050), seguido por las cuencas del Pacaya (55,969) y Yanayacu Pucate (24,095). Pero del total de huevos reanidados, una parte no eclosionaron, siendo el 32% en la cuenca del Pacaya, 23% en la cuenca del Yanayacu Pucate y 21% en la cuenca del Samiria. En la Figura 2, también se observa que los grupos de manejo de la cuenca del Samiria liberaron de 1,7 a 3,5 más crías que sus contrapartes de las cuencas del Pacaya y Yanayacu Pucate respectivamente.

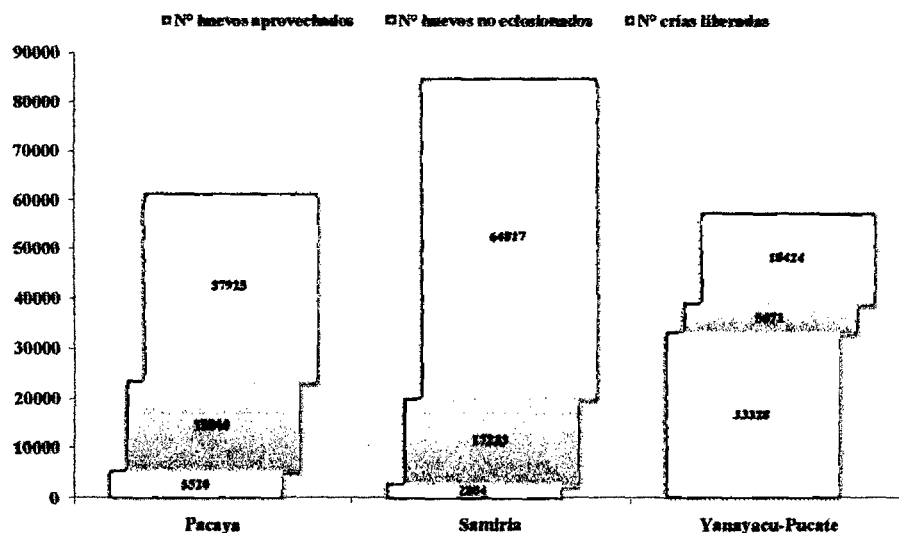
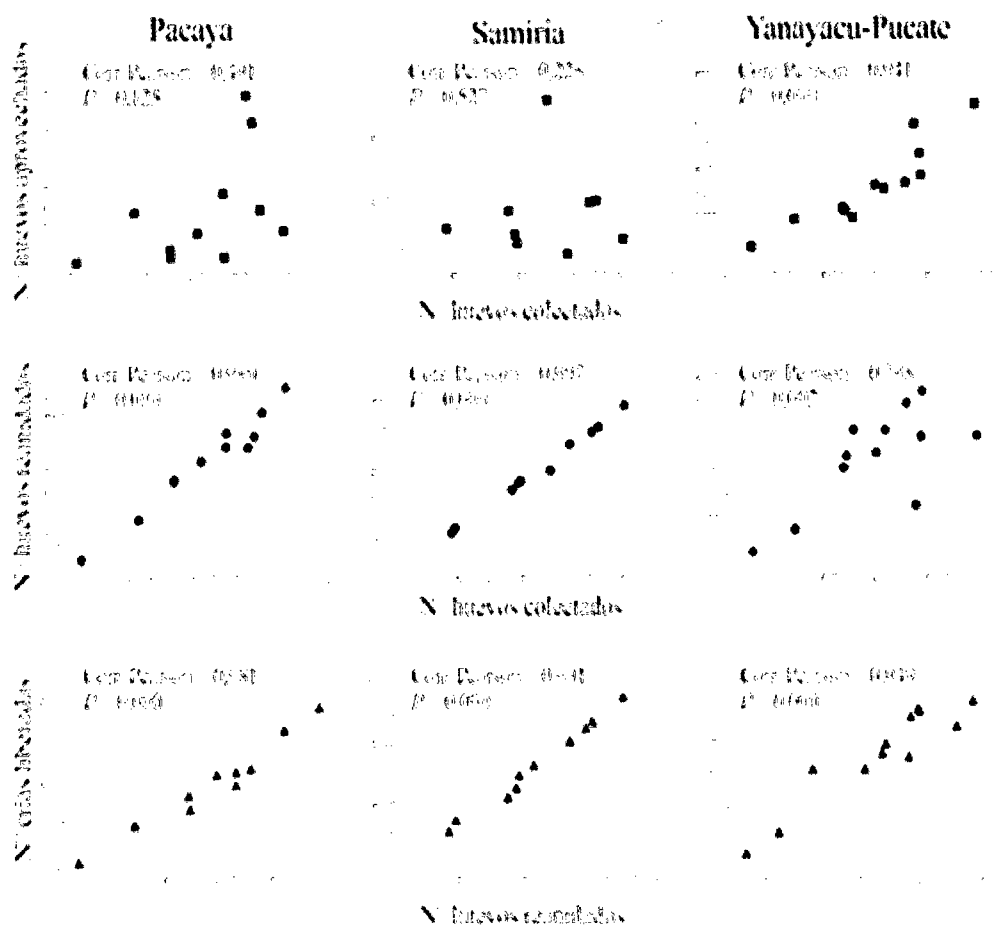


Figura 02. Aprovechamiento y manejo de las nidadas de *P. unifilis* en las tres cuencas de la RNPS de 1994 al 2005

Al realizar un análisis de correlación entre algunos de los parámetros evaluados se observa distintos grados de correlación en cada una de las cuencas (Figura 3). Por ejemplo, la correlación entre el número de huevos colectados y el número de huevos aprovechados sólo fue altamente significativa en la cuenca del Yanayacu Pucate (*Corr. Pearson*= 0,941, *P* = 0,000). Con relación al número de huevos colectados y el número de huevos reanidados, se observa que en las tres cuencas hubo correlación y esta fue significativa, pero en las cuencas del Pacaya y Samiria las correlaciones fueron altamente significativas (0,980 y 0,997 respectivamente). Finalmente, con relación al número de huevos reanidados y el número de crías liberadas las correlaciones también fueron altamente significativo en las tres cuencas, en las cuencas del Pacaya y Samiria se obtuvo correlaciones altamente significativas de 0,981 y 0,991 respectivamente. Este análisis nos demuestra que la densidad poblacional de la taricaya tiene una alta relación entre el número de crías liberadas y el incremento de la densidad poblacional, esto se debe a que las crías liberadas en un promedio de 8 años aproximadamente llegan a ser adultas y se encuentran en edad reproductiva (localmente denominadas “ponedoras”). Siendo positiva la implementación de los programas de reanidación de huevos en playas artificiales y liberación de las crías en el medio natural, con resultados altamente alentadores para el caso de la taricaya a diferencia de la charapa que experimenta escasos límites de recuperación de sus poblaciones (Anexo 09).



**Figura. 03.** Correlación de Pearson entre variables relacionadas al aprovechamiento y manejo de las nidadas de *P. unifilis* en las tres cuencas de la RNPS de 1994 al 2005.

#### 4.1.2. Participación de las poblaciones locales con sus grupos de manejo – recurso taricaya

La participación por cuencas se detalla a continuación:

**Cuenca Pacaya.**- Entre los años 1994 – 1999, participaron tres (03) comunidades y tres (03) grupos de manejo y entre los años 2000 – 2005, participaron 08 comunidades que aportaron a la RNPS 16 grupos de manejo.

**Cuenca Samiria.**- Entre los años 1994 – 1999, participó una (01) comunidad y un (01) grupo de manejo y entre los años 2000 – 2005, participó siete (07) comunidades y los grupos de manejo se incrementaron a 11.

**Cuenca Yanayacu Pucate.**- Entre los años 1994 – 1999, participaron 04 comunidades que aportaron 04 grupos de manejo, entre los años 2000 – 2005, participaron 05 comunidades que aportaron 10 grupos de manejo. En esta cuenca todos estos grupos de manejo estaban autorizados para el aprovechamiento de huevos y a partir del año 2006,

se autoriza el aprovechamiento y la comercialización de las crías, de acuerdo al plan de manejo para el aprovechamiento de taricaya (Tabla 01).

**Tabla 01.** Número de comunidades y grupos de manejo de “taricaya” que participaron en la RNPS entre los años 1994 – 2005.

Año	Comunidades / grupo manejo	Cuenca			Total
		Pacaya	Samiria	Yanayacu Pucate	
1994 - 1999	Nº de comunidades	3	1	4	8
	Nº de grupos de manejo	3	1	4	8
2000 - 2005	Nº de comunidades	8	7	5	20
	Nº de grupos de manejo	16	11	10	37

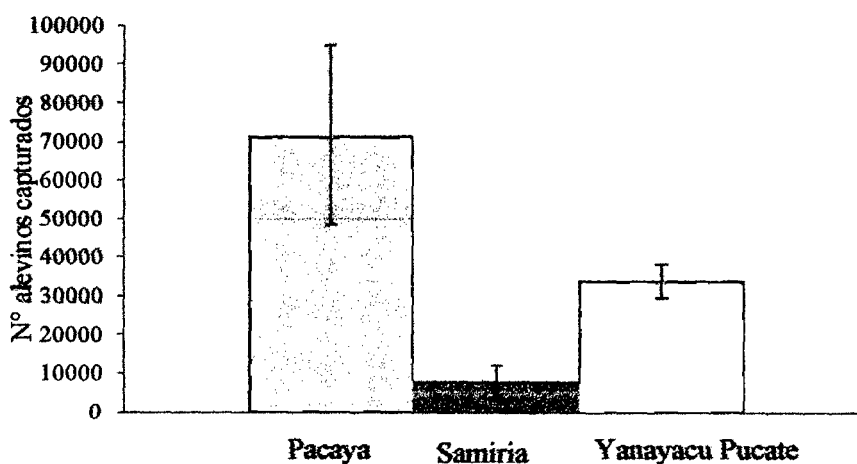
#### 4.1.3. Número de programas de aprovechamiento y planes de manejo de “taricaya” presentados a la Jefatura de la RNPS

Para toda el ámbito de la RNPS entre los años 1994 – 2005 se presentaron 13 planes de manejo (8 en la cuenca Pacaya y 2 en la cuenca Yanayacu Pucate), del mismo modo se presentaron 3 planes de manejo de quelonios acuáticos (taricaya y charapa), de las cuales 2 documentos fueron presentados para la cuenca Pacaya y 1 documento para la cuenca Samiria (Tabla 04).

#### 4.2. Arahuaana

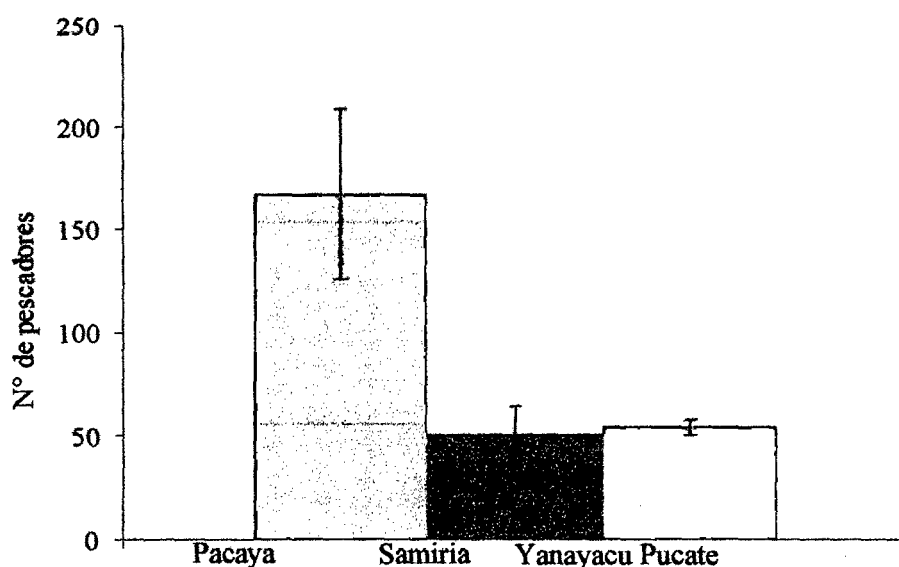
En promedio la cantidad de alevinos de “arahuaana” *O. bicirrhosum* extraídos bajo condiciones de manejo fue diferente entre las tres cuencas (Figura 4). De tal forma que los grupos de manejo de la cuenca Pacaya reportaron mayor cantidad de alevinos extraídos ( $71,717 \pm 23,325$ ) en el periodo de estudio, mientras que los grupos de manejo de las cuencas de Samiria y Yanayacu Pucate reportaron valores de  $7,838 \pm 4,317$  y  $34,020 \pm 4,464$  respectivamente. Es preciso destacar mediante el análisis de varianza se encontró diferencias estadísticas significativas ( $F=5,31$ ,  $gl=2$ ,  $P=0,010$ ). Encontrándose diferencias significativa entre las cuencas del Pacaya y Samiria (0,007), pero no entre las demás cuencas.





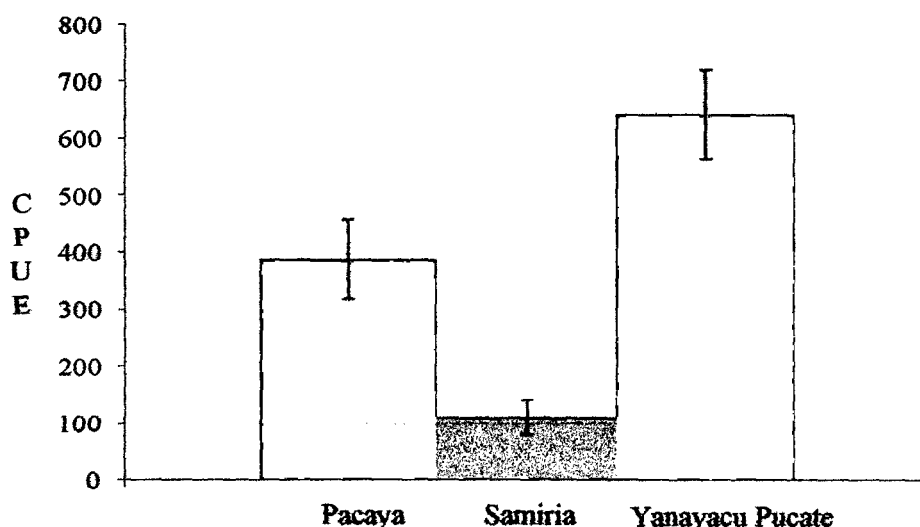
**Figura 04.** Alevinos de arahuana aprovechados por los grupos de manejo que participaron en la gestión de la RNPS, 1994 - 2005.

Con respecto a la participación de los pescadores en las faenas de pesca de *O. bicirrhossum* fue distinto en las tres cuencas (Figura 5). De este modo la cuenca Pacaya fue la que registro la mayor participación de los pescadores ( $168 \pm 41$ ), a diferencia de la participación de los pescadores en las cuencas Samiria y Yanayacu Pucate donde se registró cifras inferiores de  $50 \pm 14$  y  $55 \pm 4$  respectivamente. Con respecto al análisis de varianza se encontró diferencias significativas ( $F=6,78$ ,  $gl=2$ ,  $P=0.003$ ). Registrándose diferencias significativas entre las cuencas Pacaya y Samiria ( $0.007$ ), sin embargo entre las demás cuencas no se presento este mismo caso.



**Figura 05.** Participación de los pescadores en las faenas de pesca de los alevinos de arahuana en la RNPS entre los años 1994 al 2005.

La Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) del aprovechamiento de los alevinos de arahuana en las tres cuencas de la RNPS fue diferente (entre los años 1995 al 2005 (Figura 6). De esta forma los grupos de manejo de la cuenca Yanayacu Pucate registran la mayor CPUE  $643 \pm 78$ , mientras que en las cuencas de Pacaya y Samiria los valores de CPUE fueron  $388 \pm 71$  y  $111 \pm 31$  respectivamente. Con respecto al análisis de varianza se encontró diferencias significativas entre las cuencas del Samiria y Yanayacu Pucate (0.000), con respecto a las demás cuencas no se presento diferencias significativas.

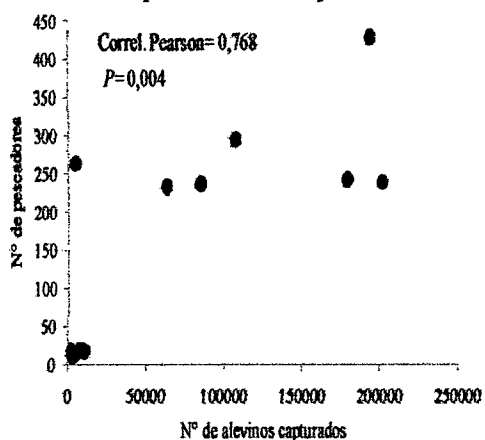


**Figura 06.** Captura por Unidad de Esfuerzo en el aprovechamiento de los alevinos de arahuana en la RNPS entre los años 1994 – 2005.

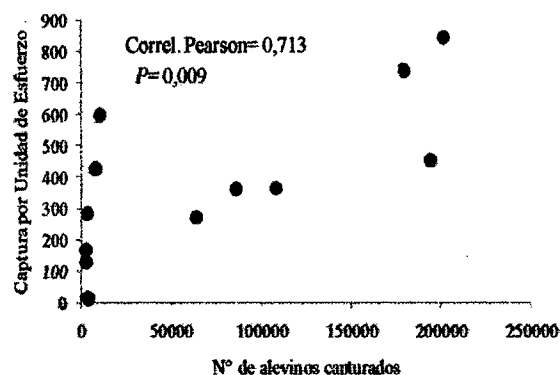
Se realizó el análisis de correlación empleando algunos parámetros evaluados en el proceso de aprovechamiento de los alevinos de arahuana se registró diferentes grados de correlación en cada una de las cuencas de la RNPS entre los años 1994 al 2005 (Figura 7). Podemos citar que para la cuenca Pacaya, la correlación entre el número de alevinos capturados y número de pescadores y el número de alevinos capturados y la CPUE fue altamente significativa (*Corr. Pearson* = 0,768,  $P = 0,004$ ). Con respecto a la cuenca Samiria, la correlación entre el número de alevinos capturados y número de pescadores y el número de alevinos capturados y la CPUE fue también altamente significativo (*Corr. Pearson* = 0,683,  $P = 0,014$  y *Corr. Pearson* = 0,946,  $P = 0,000$ ) respectivamente. Con respecto a la cuenca Yanayacu Pucate la correlación entre el número de alevinos capturados y número de pescadores se presenta *ligeramente significativo* (*Corr. Pearson* = 0,189,  $P = 0,055$ , sin embargo la correlación entre el número de alevinos capturados y la CPUE fue altamente significativo (*Corr. Pearson* = 0,833,  $P = 0,001$  (Anexo 10).

### Cuenca Pacaya

**Nº Alevinos capturados vs Nº pescadores**

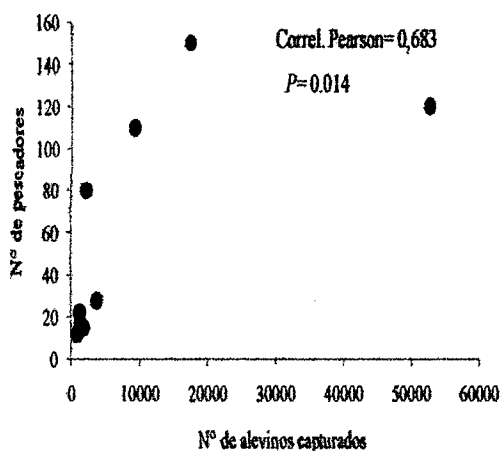


**Nº Alevinos capturados vs CPUE**

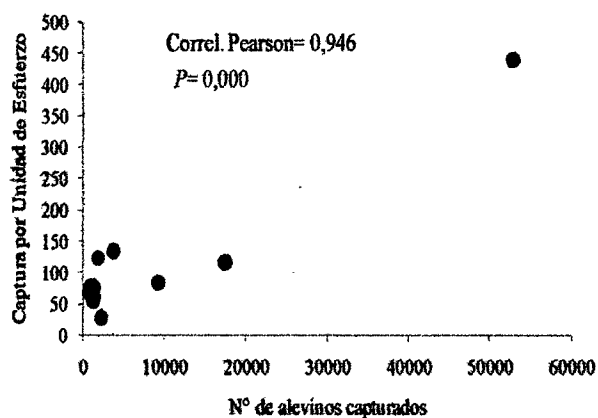


### Samiria

**Nº Alevinos capturados vs Nº pescadores**

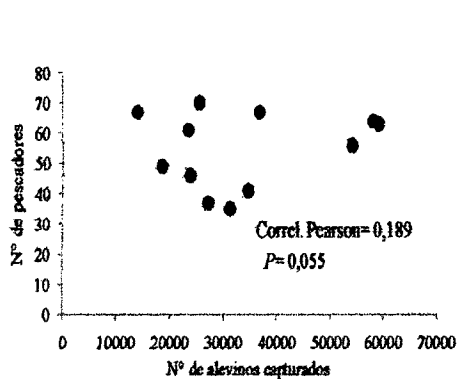


**Nº Alevinos capturados vs CPUE**

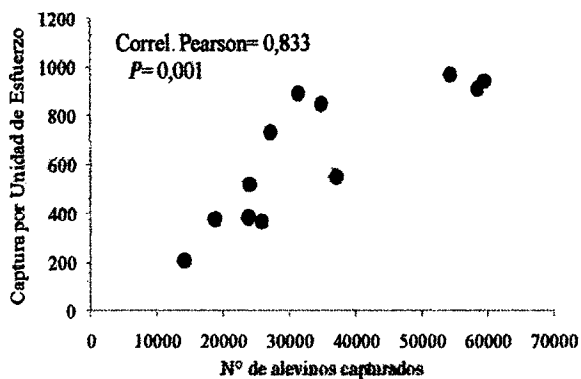


### Yanayacu Pucate

**Nº Alevinos capturados vs Nº pescadores**



**Nº Alevinos capturados vs CPUE**



**Figura 07. Correlación de Pearson entre variables relacionadas al aprovechamiento y manejo de los alevinos de arahuana en las tres cuencas de la RNPS de 1994 – 2005.**

#### 4.2.1. Participación de las poblaciones locales con sus grupos de manejo – recurso arahuana

La participación por cuencas se detalla a continuación:

Cuenca Pacaya: Entre los años 1994 – 1999, participaron cinco (05) comunidades y seis (06) grupos de manejo y entre los años 2000 – 2005, participaron seis (06) comunidades que aportaron a la reserva dieciséis (16) grupos de manejo.

Cuenca Samiria: Entre los años 1994 – 1999, no se registro la participación de comunidades y grupos de manejo, sin embargo entre los años 2000 – 2005, participaron cuatro (04) comunidades que aportaron ocho (08) grupos de manejo.

Cuenca Yanayacu Pucate: Entre los años 1994 – 1999, participaron dos (02) comunidades que aportaron tres (03) grupos de manejo, entre los años 2000 – 2005, participaron tres (03) comunidades que aportaron siete (07) grupos de manejo (Tabla 02).

**Tabla 02.** Número de comunidades y grupos de manejo de “arahuana” que participaron en la RNPS entre los años 1994 – 2005.

Año	Comunidades / grupo manejo	Cuenca			Total
		Pacaya	Samiria	Yanayacu Pucate	
1994 - 1999	Nº de comunidades	5	0	2	7
	Nº de grupos de manejo	6	0	3	9
2000 - 2005	Nº de comunidades	6	4	3	13
	Nº de grupos de manejo	16	8	7	31

#### 4.2.2. Número de programas de aprovechamiento y planes de manejo de “arahuana” presentados a la Jefatura de la RNPS

Entre los años 1994 al 2005 se presentó a la jefatura de la RNPS 28 documentos de propuestas de planes de manejo de arahuana, de los cuales 20 documentos corresponden a la cuenca Pacaya y 8 documentos corresponden a la cuenca Yanayacu Pucate, asimismo se presentó un (01) documento de programa de manejo para la cuenca de Samiria y dos (02) documentos de programa de aprovechamiento de arahuana para las cuencas Pacaya y Samiria respectivamente (Tabla 04).

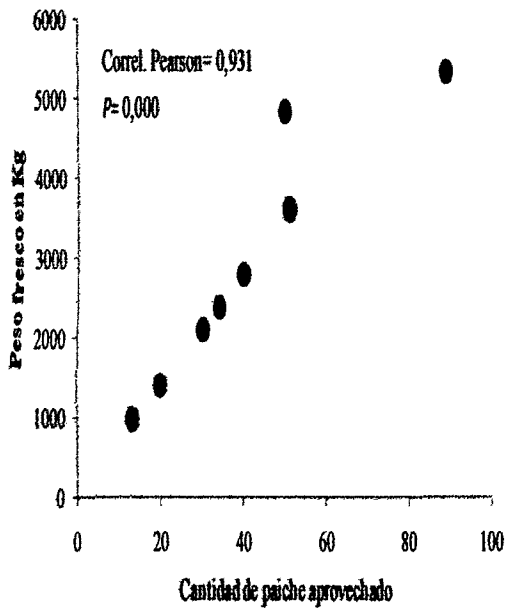
### **4.3. Paiche**

Se empleo el análisis de correlación usando algunos parámetros evaluados en el aprovechamiento de los individuos adultos de paiche obteniéndose diferentes grados de correlación en la cocha El Dorado - cuenca de Yanayacu Pucate entre los años 1994 al 2005 (Figura 8). De esta forma podemos mencionar que la correlación entre la cantidad de paiche aprovechado y el peso fresco y el peso fresco y peso seco salado fue altamente significativo (*Corr. Pearson*= 0, 931, *P*= 0.000 y *Corr. Pearson*= 0, 751, *P*= 0.020 respectivamente). Respecto a la correlación entre la cantidad de paiche aprovechado y el ingreso per cápita no existe relación (*Corr. Pearson*= 0, 058, *P*= 0.881), finalmente la relación entre la cantidad de paiche aprovechado y el peso seco salado no es significativo (*Corr. Pearson*= 0, 553, *P*= 0.123) (Figura 8) (Anexo 11).

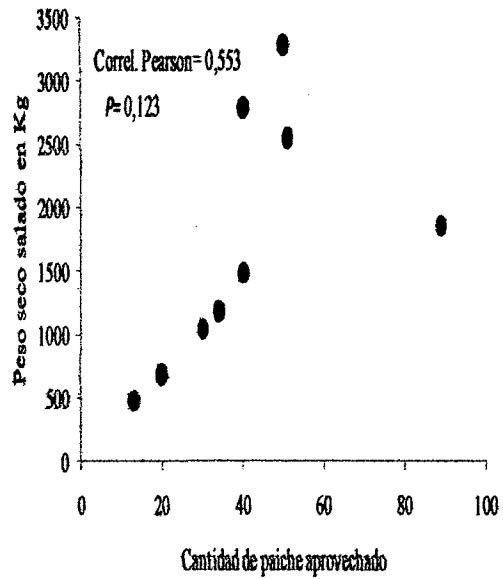
#### **4.3.1. Estado de las poblaciones naturales de “paiche”**

Durante los conteos realizados en la RNPS a lo largo de los años 1994 al 2005, se experimento diversos comportamientos del conteo; en las cuencas de Pacaya y Yanayacu Pucate predominaron los ejemplares adultos a diferencia de la cuenca Samiria donde se resalta una notable presencia de ejemplares juveniles (Figura 9).

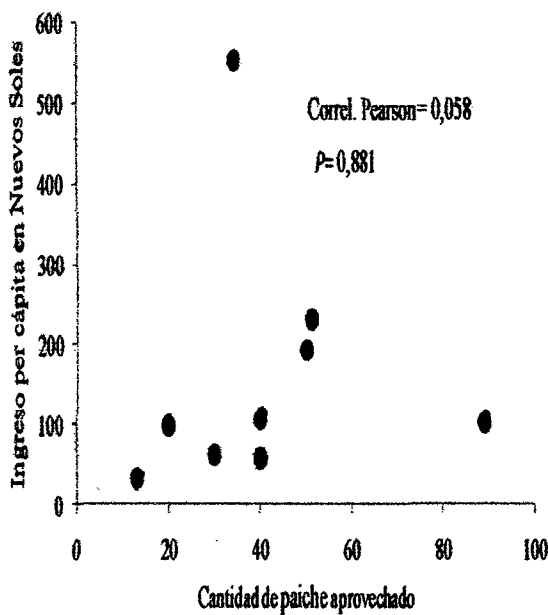
Cantidad paiche aprovechado vs. Peso fresco



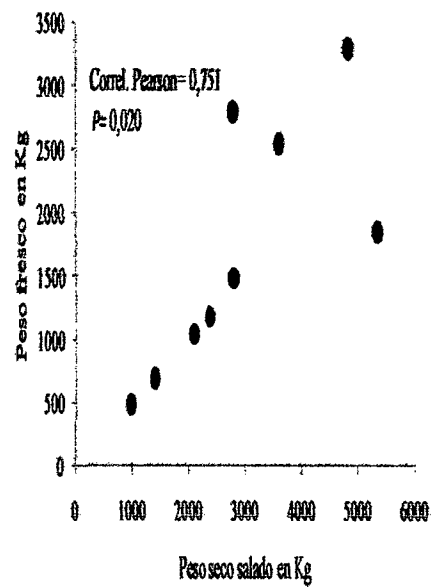
Cantidad paiche aprovechado vs. Peso seco salado



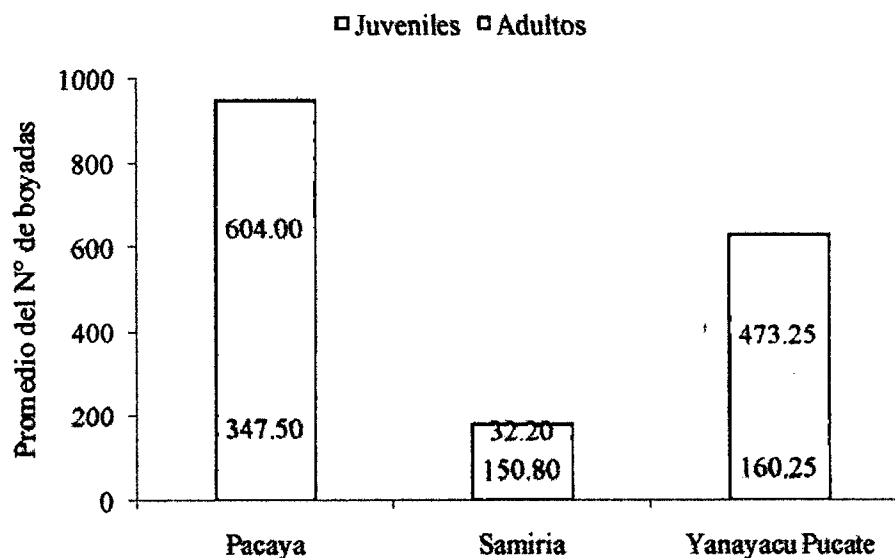
Cantidad de paiche aprovechado vs. Ingreso per cápita



Peso fresco vs. Peso seco salado



**Figura 08.** Correlación de Pearson entre variables relacionadas al aprovechamiento y manejo de individuos adultos de paiche en la cocha El Dorado, Cuenca Yanayacu Pucate entre los años de 1994 – 2005.



**Figura 09.** Conteo del número de boyadas de paiche en la RNPS entre los años 1994 al 2005.

#### **4.3.2. Participación de las poblaciones locales con sus grupos de manejo – recurso paiche**

La participación por cuencas se detalla a continuación:

Cuenca Pacaya: Con respecto a las comunidades y grupos de manejo para el aprovechamiento de “paiche” entre los años 1994 al 2005, solo se registro una comunidad (Victoria – Canal de Puinahua) que apporto un grupo de manejo de este recurso.

Cuenca Samiria: De igual forma en la cuenca Samiria para los años 1994 al 2005, solo se registro a la comunidad de San Martín de Tipishca (Tipishca del Samiria) que apporto un grupo de manejo para el recurso “paiche”.

Cuenca Yanayacu Pucate: Situación similar ocurrió con esta cuenca entre los años 1994 al 2005, solo se contó con una comunidad (Manco Cápac – Canal de Puinahua) que aportó un grupo de manejo de paiche (Tabla 03).

**Tabla 03.** Número de comunidades y grupos de manejo de “paiche” que participaron en la RNPS entre los años 1994 – 2005.

Año	N° comunidades / N° grupo manejo	Cuenca			Total
		Pacaya	Samiria	Yanayacu Pucate	
1994 - 1999	N° de comunidades	1	1	1	3
	N° de grupos de manejo	1	1	1	3
2000 - 2005	N° de comunidades	1	1	1	3
	N° de grupos de manejo	1	1	1	3

**4.3.3. Número de programas de aprovechamiento y planes de manejo “paiche” presentados a la Jefatura de la RNPS**

Entre los años 1994 – 2005 se presentaron un total de 3 documentos de planes de aprovechamiento de paiche; uno documento para la cuenca Pacaya y dos para la cuenca Yanayacu Pucate, al mismo tiempo se presentó un programa de manejo para el río Marañon - Lago Topal (Tabla 04).



**Tabla 04.** Documentos de planes de manejo, estrategia de manejo y programas de aprovechamiento elaborados y presentados a la administración de la RNPS entre los años 1995 - 2004.

Nombre del documento	Recurso Natural	Cuenca	Cantidad
Planes de Manejo	arahuana	Pacaya	20
		YanaPuca	8
	paiche	Pacaya	1
		YanaPuca	2
	taricaya	Pacaya	8
		YanaPuca	2
		RNPS	3
	taricaya y charapa	Pacaya	2
Samiria		1	
Plan de Manejo de Recursos Pesqueros	Multiespecifico	Todo la RNPS	1
Estrategias de Manejo	Recursos Renovables	Todo la RNPS	1
Programa de Manejo	arahuana	Samiria	1
	paiche	Marañon	1
Programa de Aprovechamiento	arahuana	Todo la RNPS	2
<b>Total de documentos</b>			<b>53</b>

#### **4.4. Autorizaciones informales (comunicación verbal) y formales (documentos de autorización)**

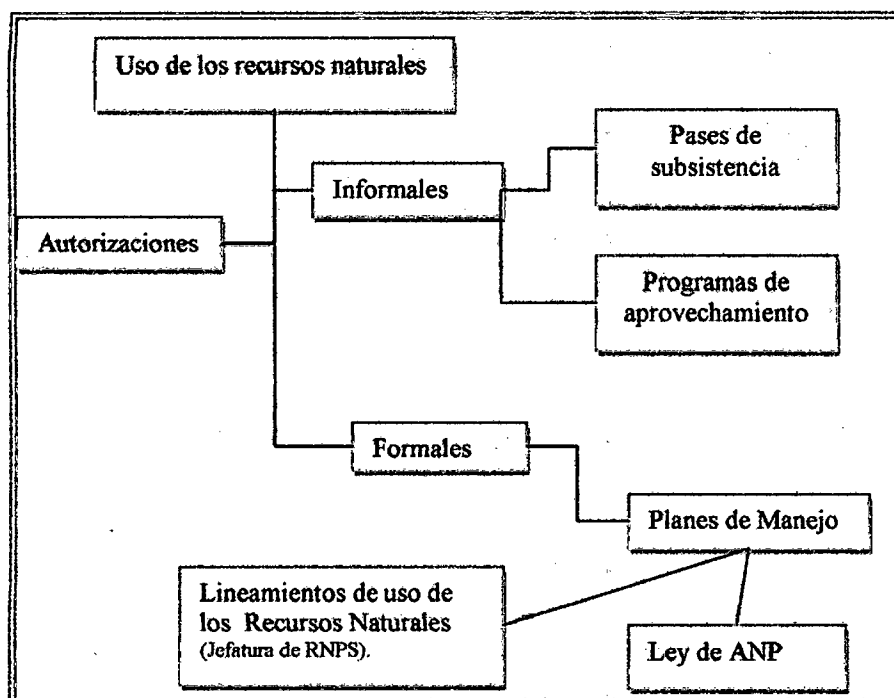
De acuerdo a los registros se destaca que hasta el año 1995, se usaban los acuerdos verbales entre los representantes de las cuencas Pacaya y Samiria y los pobladores locales para acceder a los recursos naturales. Aún no se conocía los planes de aprovechamiento ni los planes de manejo. En la mayoría de casos, la decisión de permitir el acceso al aprovechamiento de recursos a los pobladores locales en sectores donde no existía las instituciones representativas del área protegida (INRENA y Dirección Regional de Pesquería), está estuvo bajo responsabilidad de las

organizaciones de soporte al área protegida e inclusive de las autoridades comunales, sin que estas decisiones sean comunicadas a los administradores de la RNPS.

De este modo las autorizaciones informales fueron los primeros mecanismos de acceso al aprovechamiento de los recursos los hidrobiológicos como la “taricaya” *Podocnemis unifilis*, “arahuana” *Osteoglossum bicirrhosum* y “paiche” *Arapaima gigas* en la RNPS. Entre los años 1992 a 1995 las autorizaciones de tipo informal emitidas recayeron en la responsabilidad de funcionarios de la Dirección Regional de Pesquería (DIREPEs) y la RNPS (Jefaturas de Cuenca), quienes compartían la administración de las cuencas Pacaya y Samiria. Las autorizaciones informales se conocían como “pases de subsistencia” y para su emisión no se tomaba en cuenta la exigencia de aplicar técnicas de manejo para el aprovechamiento del recurso, limitándose solo a conseguir un registro de las cantidades aprovechadas de los recursos hidrobiológicos y del número de personas que ingresaban al área.

A partir de 1996, en la RNPS se inician los primeros intentos para ordenar y regular el aprovechamiento de los recursos naturales, dado a la presión de las comunidades por acceder a los recursos del interior del área protegida. En este proceso jugaron un papel muy importante las organizaciones no gubernamentales que venían en ese entonces implementando proyectos de conservación y desarrollo con participación comunal. De este modo se gestan las primeras iniciativas para implementar las autorizaciones formales mediante la exigencia de los documentos técnicos (programas de aprovechamiento y planes de manejo) para acceder a los recursos. A través de la iniciativa de presentación de los documentos técnicos se exigió el trabajo de recuperación de aquellas especies amenazadas por la presión de uso, entre las que se incluyó inicialmente a la charapa y la taricaya. En los años siguientes se experimentó un incremento de comuneros formalizándose en grupos de manejo para contribuir con la recuperación de la taricaya principalmente, de tal forma que el beneficio generado fue compartido, por un lado los pobladores locales y por otro se favoreció a la recuperación de recursos de flora y fauna mediante las acciones de conservación comunal. Al mismo tiempo este proceso se conoció como la figura de “vigilancia comunal por recursos naturales” (Figura 10).

Es a partir del año 2000, que todos los “grupos de manejo” reconocidas en ese entonces, estaban obligados a renovar sus autorizaciones de operar en el interior del área protegida, mediante la presentación de una solicitud dirigida al Jefe de la Reserva y al mismo tiempo era obligatorio adjuntar las propuestas de plan de manejo para el aprovechamiento de recursos hidrobiológicos, y que el mismo debía esta visado por un profesional especializado (Biólogo particular).



**Figura 10.** Flujograma del proceso de formalización del aprovechamiento de recursos naturales en la RNPS (Fuente: STEM, 2007 y entrevistas).

#### 4.5. Documentos de manejo aprobados por las autoridades competentes (DIREPRO – Pesca e INRENA – IANP – Fauna Silvestre)

El año 2004 se aprobó el primer plan de manejo de recurso pesquero para un área protegida en el Perú y esta correspondió a la RNPS con la aprobación del Plan de Manejo de Paiche *Arapaima gigas* para la cocha El Dorado por parte de la Dirección Regional de la Producción de Loreto (DIREPRO). En el año 2005 se produce otro hecho histórico en la RNPS, la aprobación del Plan de Manejo para el aprovechamiento de “taricaya” *Podocnemis unifilis* en la cuenca del Yanayacu Pucate por parte de la Intendencia de Áreas Naturales Protegidas (IANP) del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INRENA).

En este mismo año, se producen la aprobación de siete (07) de documentos de Plan de Manejo para el recurso “arahuana” *Osteoglossum bicirrhosum*, por parte de la DIREPRO Loreto y los mismos corresponden a las cuencas de Pacaya (04) y Yanayacu Pucate (03), beneficiando a las localidades de Bretaña, Manco Cápac y Yarina respectivamente (Tabla 05).

**Tabla 05.** Planes de manejo de recursos hidrobiológicos: “taricaya”, “arahuana” y “paiche”, aprobados entre los años 2004 – 2005 en la RNPS

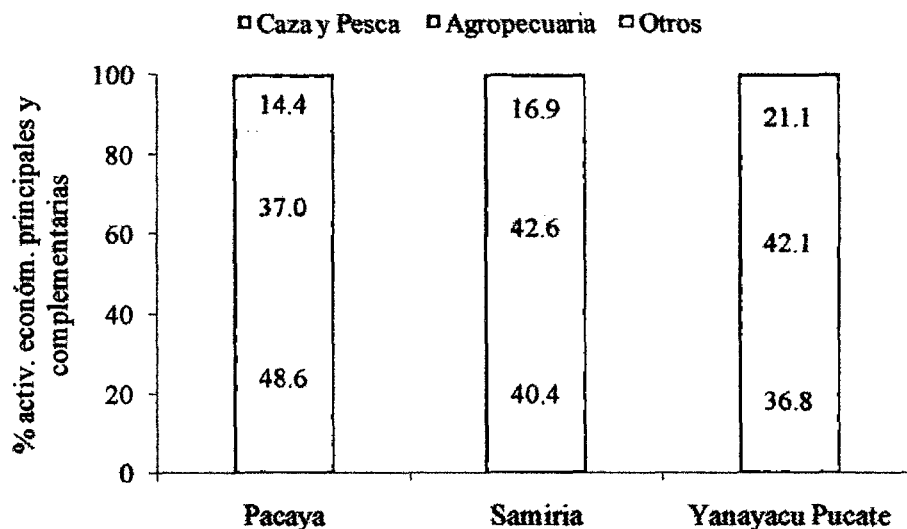
Resolución PdM	Permisos de Pesca	Comunidad	Organización	Recurso	Sector
RD N° 303-2005-GRL/DIREPRO	RD N° 337-2005-GRL/DIREPRO	Manco Cápac – Cuenca Yanayacu Pucate	APPA Los Tibes	Arahuana	Huarmi Isla y caño Garza – Cuenca Yanayacu Pucate
RD N° 304-2005-GRL/DIREPRO	RD N° 338-2005-GRL/DIREPRO	Manco Cápac – Cuenca Yanayacu Pucate	OSPPA UPC Yacu Tayta	Arahuana	Cocha Dorado, Cuenca Yanayacu Pucate
RD N° 305-2005-GRL/DIREPRO	RD N° 336-2005-GRL/DIREPRO	Yarina – Cuenca Yanayacu Pucate	OSPPA UPC Yarina	Arahuana	Zapotal hasta Huarmi Isla, Cuenca Yanayacu Pucate
RD N° 319-2005-GRL/DIREPRO	RD N° 431-2005-GRL/DIREPRO	Bretaña – Cuenca Pacaya	Tucanes	Arahuana	Cocha Yanayacu, Cuenca Pacaya
	RD N° 428-2005-GRL/DIREPRO	Manco Cápac – Cuenca Yanayacu Pucate	Delfines		Cocha Shawinto, Cuenca Pacaya
RD N° 318-2005-GRL/DIREPRO	RD N° 429-2005-GRL/DIREPRO	Bretaña – Cuenca Pacaya	Leones	Arahuana	Cocha Yarina, cuenca Pacaya
	RD N° 427-2005-GRL/DIREPRO	Manco Cápac – Cuenca Yanayacu Pucate	Lobitos		
RD N° 320-2005-GRL/DIREPRO	-----	Bretaña – Cuenca Pacaya	APPA Bretaña	Arahuana	Parte baja y media de la cuenca Pacaya
RD N° 321-2005-GRL/DIREPRO	RD N° 430-2005-GRL/DIREPRO	Manco Cápac – Cuenca Yanayacu Pucate	Los Cocodrilos	Arahuana	Cocha Tamara y afluentes
RD N° 747-2004-GRL/DIREPRO	-----	Manco Cápac – Cuenca Yanayacu Pucate	UPC Yacu Tayta	Paiche	Cocha el Dorado
RI N° 034-2005-INRENA-IANP	-----	Manco Cápac, Yarina, Arequipa y Buenos Aires - Cuenca Yanayacu Pucate	APA Tibes UPC Yacu Tayta UPC Yarina ORMARENA Arequipa ORMARENA Yarina	Taricaya	Cuenca Yanayacu Pucate

#### 4.6. Indicadores de impacto socioeconómico

##### 4.6.1. Actividades económicas principales en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate

En la cuenca Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate existe una fuerte tendencia hacia las actividades económicas de caza y pesca con porcentajes que van desde 48.6%, 40.4% y 36.8% respectivamente. Del mismo modo la actividad económica de agropecuaria tiene

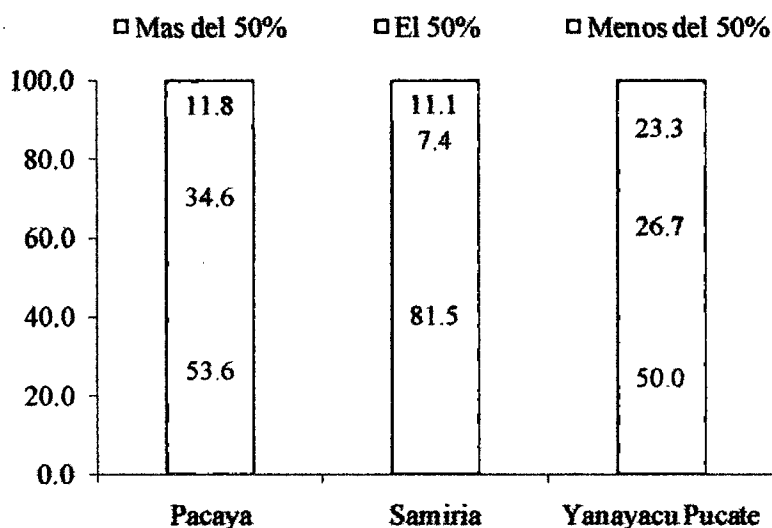
una alta representatividad en las comunidades de la cuenca Pacaya, Samiria y Yanayacu con porcentajes que van 37%, 42.6% y 42.1% respectivamente. Finalmente las actividades económicas agrupadas en el rubro de Otros presenta los porcentajes bajos con valores de 14.4%, 16.9% y 21.1% respectivamente (Figura 11).



**Figura 11.** Actividades económicas principales de las comunidades de la cuenca Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.

#### 4.6.2. Ingresos económicos obtenidos por el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate

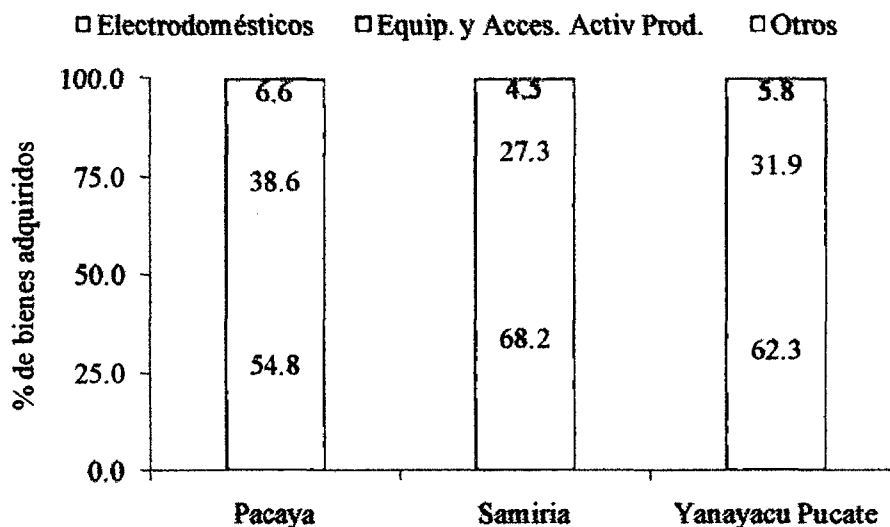
Las comunidades de las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate reportan porcentajes de 53.6%, 81.5% y 50% respectivamente indicando que sus ingresos económicos obtenidos por el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos representan menos del 50%. Por otro lado la cuenca Pacaya con un 34.6%, reporta que representa el 50% de sus ingresos económicos y la cuenca Yanayacu Pucate con un 26.7% representa menos del 50% de sus ingresos, a diferencia de la cuenca Samiria que reporta que solo un 7.4% representa el 50% de los ingresos generados por el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos (Figura 12).



**Figura 12.** Ingresos obtenidos por las comunidades de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.

#### **4.6.2.1. Bienes materiales adquiridos por las comunidades de la cuenca Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate**

Los bienes materiales adquiridos como resultado del trabajo realizado a través del aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos en las comunidades de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate, evidencian que el 54.8%, 68.2% y 62.3% de los encuestados manifiestan que han adquirido electrodomésticos. Por otro lado con respecto a los bienes adquiridos por las comunidades de la cuenca Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate corresponde a equipos y accesorios para las actividades productivas con porcentajes que van 38.6%, 27.3% y 31.9% respectivamente. Con respecto al rubro agrupado en el de Otros representa los porcentajes más bajos en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate con valores de 6.6%, 4.5% y 5.8% respectivamente (Figura 13).

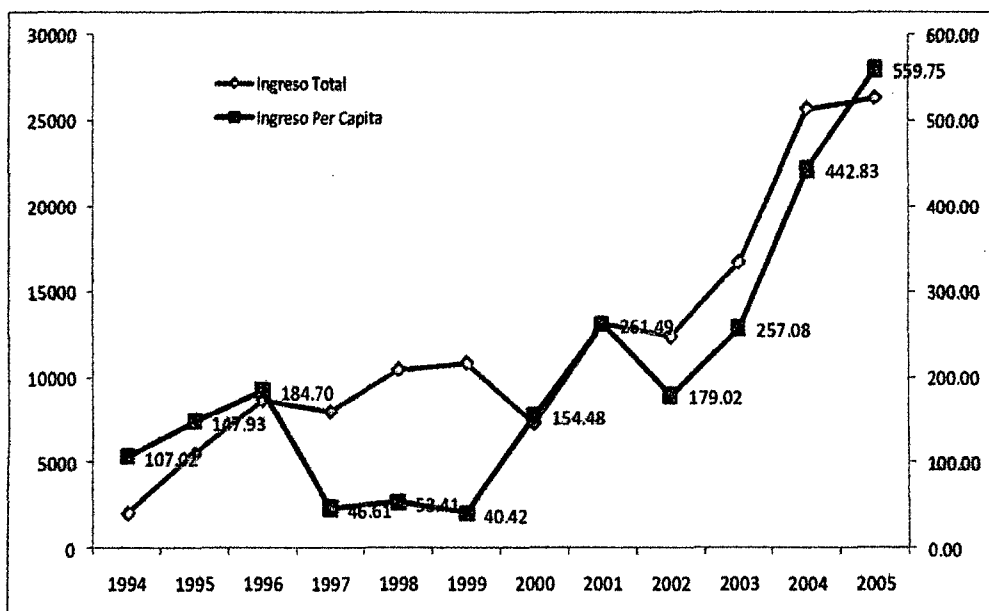


**Figura 13.** Bienes materiales adquiridos por los integrantes de los grupos de manejo de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.

#### 4.6.2.2. Ingreso per cápita del aprovechamiento de “taricaya”, “arahuana” y “paiche” en la RNPS

##### 4.6.2.2.1. Ingreso per cápita del aprovechamiento de taricaya

El ingreso per cápita generado por la comercialización de huevos no viables entre los años 1994 - 1999, evidencia que en éstos tres primeros años existió una relación directa entre el ingreso total y el ingreso per cápita y se reportó los mayores ingresos per cápita con un promedio de S/. 146.55±38.86 (DS). Entre los años 1997 al 1999 el ingreso per cápita experimenta una disminución a causa del incremento del número de integrantes de los grupos de manejo y la constante variación en el precio ofertado por el millar de huevos no viables de taricaya, registrándose un promedio de ingreso per cápita de S/. 46.81±6.50 (DS), cifra que se mantuvo relativamente constante en los años siguientes. Entre los años 2000 al 2005, el ingreso total y el ingreso per cápita mantienen una relación directa con variaciones relativas e incrementos mayores a los registrados entre los años 1994 - 1999, de este modo se tiene que para el año 2000 el ingreso per cápita represento un total de S/. 154.48 y para el año 2005 experimento un ingreso per cápita de S/. 559.75, del mismo modo el número de integrantes juega un papel importante al momento de calcular el ingreso per cápita y el precio de los huevos de “taricaya” (por ciento y millar) experimentando ligeras variaciones durante los años comprendidos entre 1994 al 2005 (Figura 14).

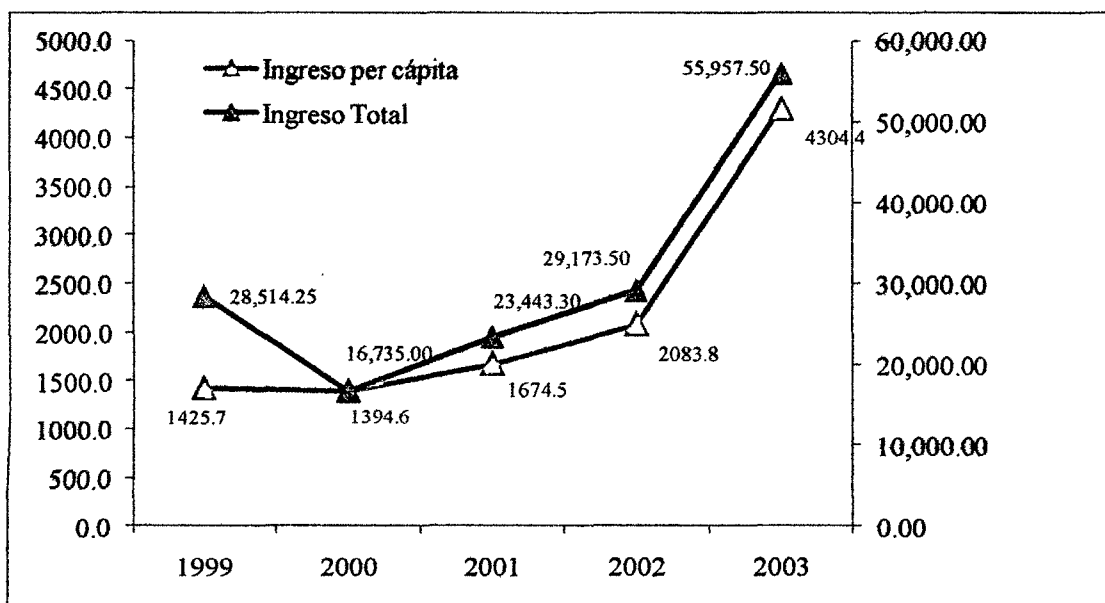


**Figura 14.** Ingreso per cápita (En Nuevos Soles) generado por aprovechamiento de huevos no viables de “taricaya” entre los años 1994 – 2005.

*4.6.2.2.2. Ingreso per cápita del aprovechamiento de arahuana*

La fuente de información corresponde al grupo de manejo “Los Lobitos” de la comunidad de Manco Cápac, que desarrollo sus actividades en la cuenca Pacaya. Entre los años 1999 al 2003 muestran el efecto de la implementación de los programas de aprovechamiento, manejo y el fortalecimiento de las organizaciones, la misma que se refleja en los beneficios económicos obtenidos. El ingreso per cápita, evidencio variaciones entre los años 1999 y 2003 se reportó ingresos totales S/. 28,514 y S/. 55,957.39; cantidades que fueron distribuidas entre sus 20 y 13 integrantes; un equivalente en términos de ingreso per cápita de S/.1,425.71, correspondiente al año 1999; un ingreso per cápita de S/. 1,394.60 correspondiente al año 2000, un ingreso per cápita de S/. 1,674.50 para el año 2001, un ingreso per cápita de 2,083.80 para el año 2002 y finalmente un ingreso per cápita de S/. 4,304.40 para el año 2003. Sin embargo, estas cifras dependen del costo unitario ofertado por las crías de arahuana que oscilan entre precios de S/. 3.50 por unidad en las primeras ventas, luego este costo unitario se reduce a medida que la oferta se incrementa (Figura 15).





**Figura 15.** Ingreso per cápita (en Nuevos Soles) del aprovechamiento de “arahuana” – Grupo de Manejo “Los Lobitos” de Manco Cápac.

#### 4.6.2.2.3. *Ingreso per cápita del aprovechamiento de paiche*

En la RNPS solo la Organización Social de Pescadores y Procesadores Artesanales (OSPPA) Yacu Tayta de la cuenca Yanayacu Pucate ha aprovechado el recurso paiche desde el año 1994, valiéndose del trabajo realizado en la microcuenca El Dorado, de este modo el aprovechamiento “consentido” y con conocimiento de las diversas administraciones del área y el sector pesquería se produce el año 1995 y se formaliza el año 2004 con la aprobación oficial del Plan de Manejo. De este modo se tiene que en el año 1995, el ingreso total en soles de la UPC Yacu Tayta fue de S/. 9,899.00 y generando un ingreso per cápita de S/. 1,120.93; el año 1996 el ingreso total por la comercialización de paiche totalizo S/. 24,690.00 y el ingreso per cápita fue de S/. 2,795.90; en el año 1997 el ingreso total fue de 10,450.00 y represento un ingreso per cápita de S/. 487.24; entre los años 1998 y 1999 el ingreso total por año fue de S/. 13,935.00 y el ingreso per cápita fue de S/. 424.83. Durante el año 2000, se registra un ingreso total de S/. 18,005.35 y el ingreso per cápita fue de S/. 1,297.45; en el año 2001 el ingreso total asciende a la suma de S/. 4850.00 y el ingreso per cápita fue de 256.29; en el año 2002 el ingreso total fue de 24,145.00 y el ingreso per cápita fue de S/. 1,125.80; en el año 2003 se genera un ingreso total de 26,680.00 y el ingreso per cápita represento S/. 1,174.89; en el año 2004 el ingreso total fue de 16,370.00 y se registra un ingreso per cápita de S/. 810.98 y finalmente en el año 2005 el ingreso total fue de S/.

11,845.00 y se registra un ingreso per cápita de S/. 586.81 (Fig. 16). Es preciso recalcar que el número de integrantes de la UPC Yacu Tayta llegó a totalizar hasta 26 personas durante el periodo de estudio; asimismo la variación del ingreso per cápita durante los años de estudio, se debe principalmente a los altos costos operativos que se requiere previo al aprovechamiento del recurso. Durante los años 1994 – 2005, se registra que los especímenes fueron comercializados bajo la presentación de paiche seco salado y paiche fresco, siendo éste último la forma de comercialización más frecuente en los dos últimos años (2004 – 2005) (Figura 16). Otro de los aspectos a considerar es el peso de los ejemplares en ambas formas de conservación. Del mismo modo las variaciones en el ingreso per cápita se vinculan por el costo de los ejemplares comercializados en calidad de paiche fresco, la misma que adquirió mayor valor comercial por kilogramo que fluctuó entre S/. 5.00 – S/. 12.00.

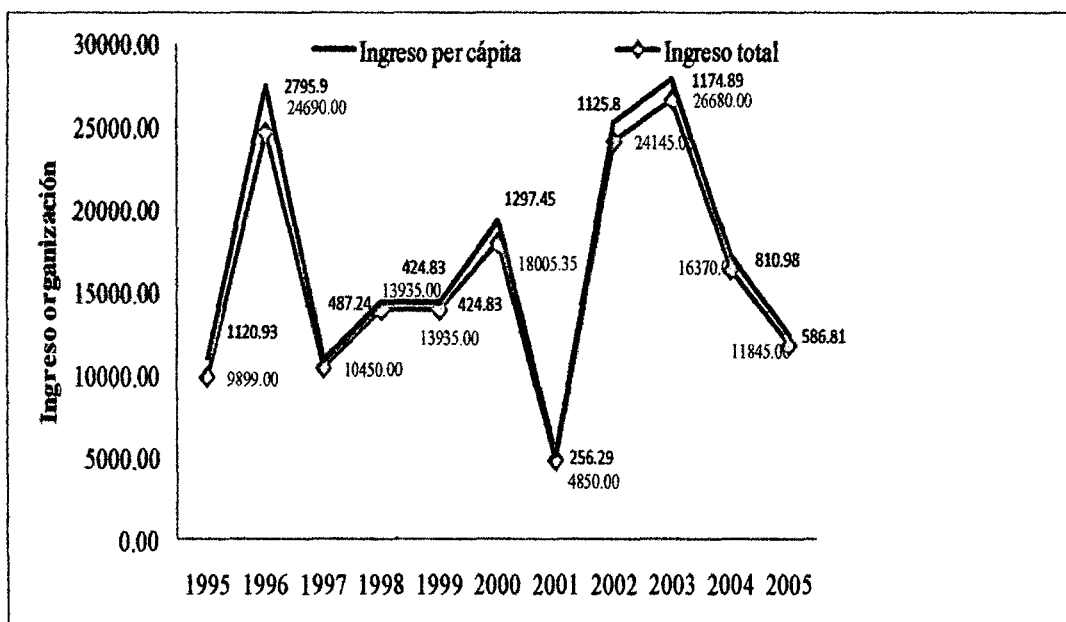
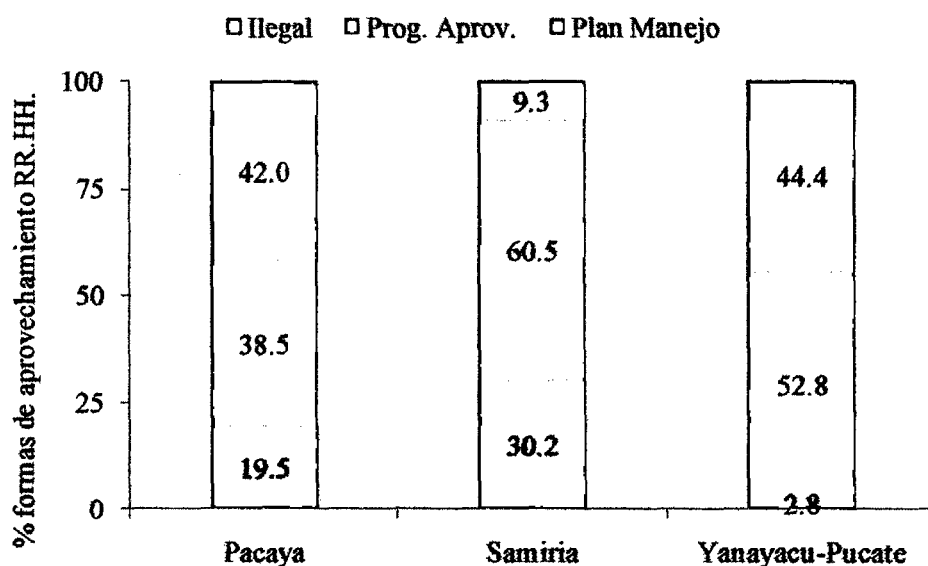


Figura 16. Ingreso per cápita (En Nuevos Soles) de “paiche” por la OSPPA UPC Yacu Tayta entre los años 1994 – 2005.

#### 4.6.2.3. Formas de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate

Las formas de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate se realizaron a través de programas de aprovechamiento con porcentajes de 38.5%, 60.5% y 52.8% respectivamente, asimismo con respecto al aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos mediante la aplicación de planes de manejo representa el 44% para la cuenca de Yanayacu Pucate, 42.2% para

la cuenca Pacaya a diferencia de la cuenca Samiria con un porcentaje de 9.3% que accedió al aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos utilizando planes de manejo. Por otra lado el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos de forma ilegal representa el mayor valor para la cuenca de Samiria con 30.2%, seguido de la cuenca Pacaya con 19.5% y finalmente en la cuenca de Yanayacu Pucate con 2.8% (Figura 17).

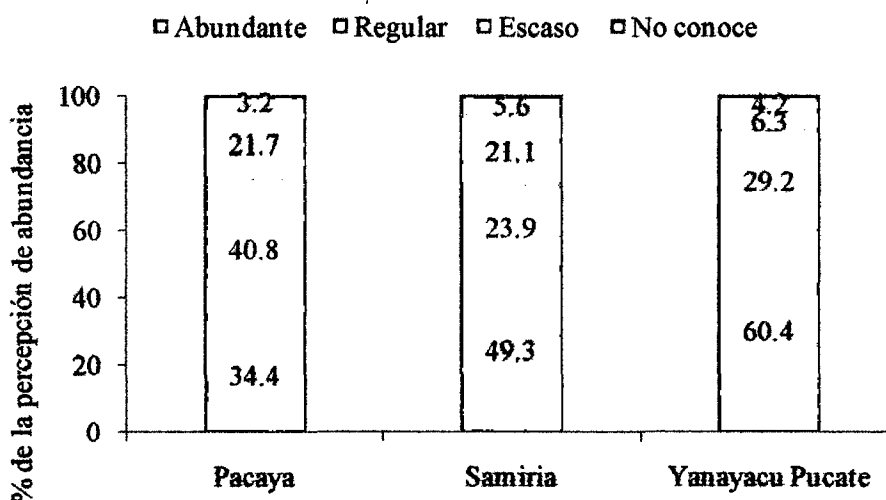


**Figura 17.** Formas de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.

#### 4.6.2.4. Percepción de abundancia de los principales recursos hidrobiológicos en la cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate

4.6.2.4.1. *Percepción de abundancia de la taricaya en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.*- Para el caso del recurso taricaya la percepción de abundancia evidencia que en las cuencas de Samiria y Yanayacu Pucate los encuestados mencionaron que el recurso taricaya es abundante con un 49.3% y 60.4% respectivamente a diferencia de la cuenca de Pacaya donde los encuestados mencionaron que es abundante solo en un 34.4%. Por otro lado en la cuenca Pacaya los encuestados reportan que un 40.8% es regular, a diferencia de las cuencas de Samiria y Yanayacu Pucate que reportan valores de 23.9% y 29.2%. En las cuencas Pacaya y Samiria se reportaron porcentajes de 21.7% y 21.1% respectivamente considerando escaso el recurso taricaya, a diferencia de la cuenca Yanayacu Pucate donde se reportan porcentajes de 6.3% de los encuestados considera escaso al recurso taricaya. Con

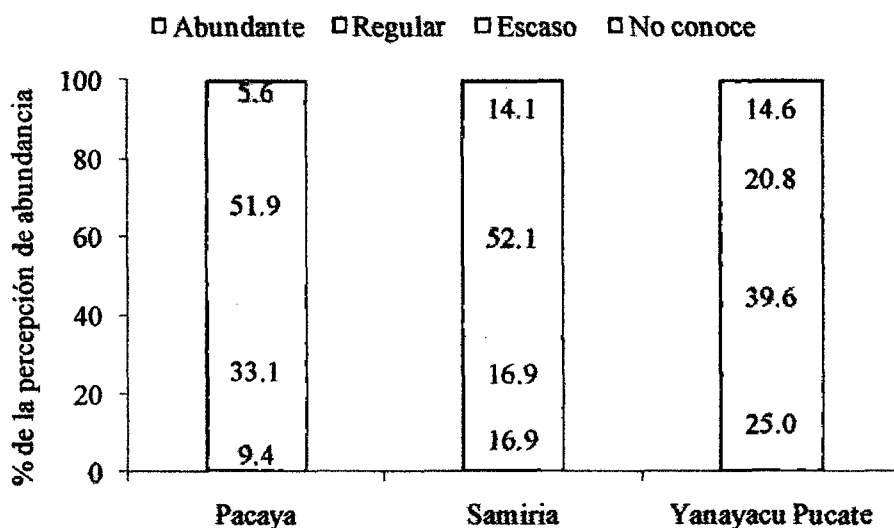
respecto a la situación de no conoce los encuestados reportaron un 5.6% para la cuenca Samiria, 4.2% la cuenca de Yanayacu y 3.2% la cuenca Pacaya (Figura 18).



**Figura 18.** Percepción de abundancia del recurso taricaya en las comunidades de las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.

#### 4.6.2.4.2. Percepción de abundancia de la arahuana en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate

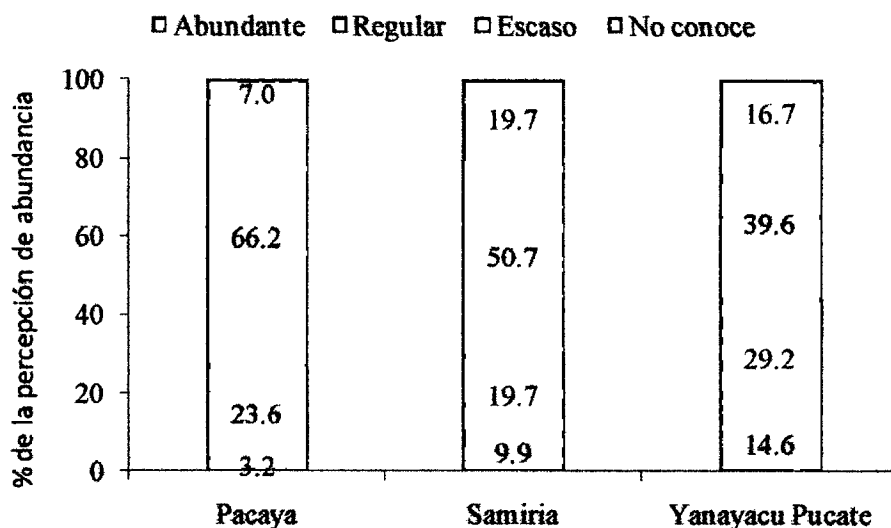
Los encuestados de las cuencas Pacaya y Samiria consideran que la arahuana es escaso de acuerdo a los porcentajes obtenidos con valores de 51.9% y 52.1% respectivamente, a diferencia de la cuenca Yanayacu Pucate que solo reporta un porcentaje de 20.8% para indicar que la arahuana es escaso. Por otro lado los encuestados de las comunidades de la cuenca de Yanayacu Pucate reportan que 39.6% considera que la arahuana se encuentra de forma regular, seguido de la cuenca Pacaya con un 33.1% a diferencia de la cuenca Samiria con 16.9% que considera que es regular. Por otro lado los encuestados de la cuenca Yanayacu Pucate confirman que el recurso es abundante otorgándole un porcentaje de 25%, seguido de los encuestados de la cuenca Samiria con un 16.9% y finalmente la cuenca Pacaya con un 9.4%. A la situación de no conoce los encuestados le asignaron porcentajes de 14.6% y 14.1% en las cuencas Samiria y Yanayacu Pucate respectivamente, mientras que la cuenca Pacaya reporta valores de 5.6% (Figura 19).



**Figura 19.** Percepción de abundancia del recurso arahuana en las comunidades de las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.

#### 4.6.2.4.3. Percepción de abundancia del paiche en las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate

Los encuestados de las comunidades de las cuencas de Pacaya y Samiria consideran al paiche en situación de escaso con porcentajes de 66.2% y 50.7% respectivamente, mientras que la cuenca de Yanayacu Pucate los encuestados consideran que un 39.6% los considera escaso. Por otro lado la situación de regular del paiche los reportes sitúan a Pacaya y Yanayacu Pucate con porcentajes de 23.6% y 29.2% respectivamente, mientras que la cuenca de Pacaya reporta un porcentaje de 19.7% para la situación de regular. Al mismo la tiempo en la cuenca de Yanayacu Pucate los encuestados en un 14.6% reportan que la situación del paiche es abundante, seguido de un 9.9% de la cuenca Samiria y finalmente con un 3.2% la cuenca de Pacaya. La cuenca Samiria reporta el porcentaje más alto en lo que respecta al rubro de no conoce con un 19.7%, seguido de la cuenca Samiria con un 16.7% y la cuenca Pacaya solo le asigna un porcentaje de 7% (Figura 20).



**Figura 20.** Percepción de abundancia del recurso paiche en las comunidades de las cuencas de Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.

#### **4.7. Establecer lineamientos para una propuesta adecuada de manejo de “taricaya”, “arahuana” y “paiche” en la rnps**

Los lineamientos para una propuesta adecuada de manejo reconocen, retoma y complementa los conocimientos generados por la participación social en el manejo y conservación de la “taricaya”, “arahuana” y “paiche”. Los lineamientos que presentamos a continuación aplicable principalmente para los recursos hidrobiológicos objetos del presente estudio. Dependiente de los resultados obtenidos debe ser valorada o en su defecto si aun no están consideradas en los Planes de Manejo se hace importante su incorporación como lineamientos de manejo.

##### **4.7.1. Taricaya**

Potenciar y fortalecer el trabajo con el manejo de la taricaya *P. unifilis* en la cuenca Samiria (cuenca con alta vocación para su manejo), toda vez que esta cuenca reporta el mayor número de huevos recolectados del medio natural, mayor número de huevos reanidados y mayor número de crías liberadas. Dando pie a que se puede deducir que existe una población saludable de individuos adultos en condición de reproductores o “ponedoras” en ese sentido se hace necesario:

- Garantizar la conservación efectiva de la taricaya en la cuenca Samiria y sus procesos ecológicos.

- El uso de la taricaya (huevos, crías e individuos adultos) no debe separarse del seguimiento (monitoreo) y evaluación constante del estado de salud de los stocks poblacionales.
- Incrementar la participación efectiva e integral de las poblaciones locales de la cuenca Samiria y aquellas que se ubican en el río Marañón en el manejo y uso de la taricaya.
- Fomentar estudios sobre el estado poblacional, abundancia, y demografía de la taricaya que es objeto de aprovechamiento comercial de sus huevos y de los individuos adultos.
- Considerar el manejo adaptativo de impactos de la taricaya.

#### 4.7.2. Arahuana

La cuenca Pacaya presenta una alta vocación para el manejo de la arahuana *O. bicirrhosum* confirmando con el presente estudio al reportar la mayor cantidad de alevinos aprovechados, mayor cantidad de pescadores pertenecientes a los grupos de manejo participando en las faenas de pesca, sin embargo la cuenca Yanayacu Pucate también tiene vocación para potenciar el manejo de la arahuana, toda vez que se reportó los mayores registros de la CPUE en el aprovechamiento de los alevinos. Por lo que se sugiere algunos lineamientos:

- Potenciar y fortalecer el manejo de la arahuana en la cuenca Pacaya y Yanayacu Pucate, de tal forma que los grupos de manejo puedan replicar sus experiencias a los grupos de manejo de la cuenca Samiria.
- Programas de evaluación del estado de conservación de la arahuana en la cuenca Pacaya y Yanayacu Pucate.
- Identificar, evaluar y jerarquizar las amenazas para la arahuana en la cuenca Pacaya y Yanayacu Pucate.
- Desplegar los mayores esfuerzos para continuar estandarizando metodologías y técnicas para la evaluación de las poblaciones de arahuana en las cuencas Pacaya y Yanayacu Pucate.

#### 4.7.3. Paiche

Con respecto a paiche la experiencia de manejo de este recurso en la cocha El Dorado de la cuenca de Yanayacu Pucate, en el periodo de estudio se observó una serie de vacíos que deben ser incorporados en los próximos programas de manejo en aras de salvaguardar este valioso recurso, a continuación recomendamos algunos lineamientos:

- Dar continuidad a la evaluación de las poblaciones de paiche empleando la metodología del conteo de boyadas (estimación visual de abundancia) en la mayoría de los cuerpos de agua de las tres cuencas.
- Incorporar la técnica de marcación y recaptura en la metodología de evaluación de las poblaciones de tal forma que pueda haber mayor confiabilidad en la información levantada.
- Intercambio de experiencias de los integrantes del grupo de manejo de la cuenca Yanayacu Pucate (UPC Yacu Tayta) con sus pares de las cuencas Pacaya y Samiria.
- Sistematización adecuada de todo el trabajo sobre manejo de paiche en la cocha El Dorado, incorporando cada una de las lecciones aprendidas y que sean de aplicación obligatoria en las cuencas Pacaya y Samiria en programas de manejo de paiche.
- Promover y formalizar el compromiso de la empresa privada en el proceso de comercialización del paiche, tipificado como el cuello de botella que impide una real ganancia por el aprovechamiento de paiche.
- Establecer la identidad genética de las poblaciones de paiche y clarificar las relaciones filogenéticas y taxonómicas de la misma.
- Crear condiciones para el manejo de los crías de paiche con fines de repoblamiento, impulsar la paichicultura y obtener mayor producción de carne de los ambientes naturales.



## V. DISCUSIÓN

En taricaya encontramos en las tres cuencas que el número de huevos recolectados, fue mayor en la cuenca del Samiria, seguido por las cuencas del Pacaya y Yanayacu Pucate y en huevos aprovechados, con respecto a los huevos aprovechados fue alta en la cuenca del Yanayacu Pucate en comparación a las otras cuencas. En los números de huevos reanidados, fue mayor en la cuenca del Samiria que a su vez existieron grupos de manejo que liberaron entre 1,7 a 3,5 más crías que en las otras cuencas. Al relacionar los números de huevos colectados y número de huevos aprovechados se encontró que en la cuenca del Yanayacu Pucate fue de 94%. Entre el número de huevos colectados y número de huevos reanidados, fue entre el 98% y 99% en las tres cuencas estudiadas. Los números de huevos reanidados y número de crías liberadas fue entre 98% y 99% en las tres cuencas. Asimismo Rivera (2004), señala que en la RNPS el máximo desove de taricaya ocurrió en el año 2000 con 8,509 nidos. En la cuenca del Pacaya se manejo 16,523 nidos naturales, en la cuenca del Samiria 23,284 nidos y en la cuenca del Yanayacu Pucate 5,470 nidos naturales. Rengifo (2001), reporta que solamente en la cuenca del Yanayacu Pucate (microcuenca El Dorado) entre los años 1994 a 1998 se reanido 39,407 huevos que representa el 31.81 % del total de huevos recolectados durante los cinco años de trabajo, refiriendo que esta cifra es bastante baja con relación al número de huevos total que se reporta para el área; así mismo, se libero 30,313 crías que representa el 24.47 % con relación al número de huevos recolectados que alcanzo un total de 123,869. APECO (2005) destaca que el año 2003, en las cuencas Pacaya y Samiria, la producción de crías vivas y liberadas fue 55,003 individuos, correspondiendo al Pacaya 24,953 crías y mientras que en el Samiria 30,050 crías, asimismo la producción de crías vivas y liberadas de taricaya en el año 1997 es mayor a la del año 2003. En la RNPS más del 90% de nidos se extraen de las playas que no son controladas y vigiladas por los grupos de manejo (RNPS, 2005). Viladecans (2004), señala que hace unos años el uso de los nidos y los huevos, asimismo los individuos de taricaya estaba orientado al consumo de los pobladores de la RNPS, sin embargo hoy en día tiene una amplia connotación económica. La alta demanda de huevos que existe en los mercados de las ciudades de la región Loreto condiciona una elevada extracción del recurso. Bodmer *et al.*, 2012, en un estudio de monitoreo de la fauna silvestre, señala que la taricaya presento mayores densidades en las zonas de Pithecia, Tacshacocho y Ungurahui, es decir la cuenca alta del río Samiria ofrece mayores densidades poblacionales de taricaya en la zona de Pithecia, coincidiendo plenamente por lo

afirmado por Pekka Soini que señala que la cuenca Samiria es la zona con mayor abundancia de “taricaya” (Soini, 1995d). En el año 2005, por primera vez en la historia de la Reserva los grupos de manejo lograron comercializar 6,757 especímenes de “taricaya” que luego fueron exportados. Los ingresos generados por la comercialización de “taricayas” han sido, sin duda, un incentivo y un signo de recompensa para quienes vienen realizando estas actividades de manejo y conservación desde hace más de doce años (SPDA y CDC, 2007).

La mayor de cantidad de poblaciones locales que participaron en los grupos de manejo con respecto a taricaya fueron 11 comunidades que aportaron 19 grupos de manejo en la cuenca de Pacaya entre los años 1994 al 2005; con respecto a la cuenca Yanayacu Pucate que solo participaron 9 comunidades que aportaron 14 grupos de manejo en el mismo periodo de estudio.

En arahuana la mayor cantidad de alevinos extraídos fue en la cuenca del Pacaya y con el análisis de varianza se encontraron diferencias significativas en esta variable con la cuenca del Samiria, más no en la cuenca de Yanayacu Pucate. Con relación a la Captura por Unidad de Esfuerzo las tres cuencas tuvieron comportamientos diferentes (1995 – 2005), siendo mayor en la cuenca del Yanayacu Pucate. En la cuenca del Samiria, se encontró una alta relación del 95% entre el número de alevinos capturados y el CPUE. APECO (2005), señala en un estudio realizado en la RNPS entre los años 2004 a 2005 fue de 14 ejemplares de arahuana por día de pesca; la captura en la cuenca Pacaya tuvo un valor de 18 ejemplares por día siendo considerablemente mayor a los reportados en las cuencas Yanayacu Pucate y Samiria, donde se registraron valores de 13 y 9.2 ejemplares por día respectivamente. Freitas y Torres (2004), a partir de información proporcionada por los mismos pescadores, estima que los volúmenes extraídos superaban al 1'000000 de alevinos de arahuana por año, con esta información se estableció la cuota precautoria de aprovechamiento de 15,000 alevinos para cada grupo organizado que tuvo vigencia hasta la aprobación de los Planes de Manejo. Del mismo modo coincidiendo con APECO (2005) sostiene que los mayores registros de CPUE se presento en la cuenca Yanayacu Pucate que en la cuenca del Pacaya, comparando los datos del año 2004, con los de la serie de 1999 a 2003, se reporta que el año 2004, ha sido un año particularmente bajo en cuanto a la extracción de alevinos, principalmente para dos cuencas, están por debajo de la cuota de aprovechamiento establecida, la cual

fue de 263,000 alevinos para el Pacaya y de 71,000 alevinos para el Yanayacu Pucate. Comparando los registros de extracción de otra zona de importancia como es la cuenca baja y media del Putumayo tenemos valores reportados en el año 2001, de 403,342 unidades de alevinos (INADE, 2007). Montreuil (2006), señala que los volúmenes de exportación de larvas y alevinos de arahuana, provenientes de la RNPS entre los años 1999 – 2005, presentaron variaciones que oscilaron de 700,000 a 1'200,000 individuos, generando ingresos globales que fluctuaron entre US \$ 309,000 y 1'114,000.

La mayor de cantidad de poblaciones locales que participaron en los grupos de manejo con respecto a arahuana fueron 11 comunidades que aportaron 32 grupos de manejo en la cuenca de Pacaya, mientras que en la cuenca Yanayacu Pucate solo participaron 5 comunidades que aportaron 10 grupos de manejo entre los años 1994 al 2005.

En paiche encontramos fuerte relación entre la cantidad de paiche aprovechado y el peso fresco en 93% y una menor relación entre el peso fresco y peso seco salado en 73%. En el conteo del número de boyadas en las cuencas de Pacaya y Yanayacu Pucate predominaron los ejemplares adultos y en Samiria predominaron los ejemplares juveniles. En las evaluaciones realizadas en 105 lagos de la Reserva de Desarrollo Sustentable Mamirauá (RDSM) arrojaron un total de 3950 individuos mayores de 1 metro de largo lo que resulto en una densidad media de 0.056 individuos por hectárea (IPAAM, 1996). Por otro lado considerando las densidades de paiche entre los años 1999 - 2005, referente a cuatro comunidades (Jarauá, Tijuaca, Maraá y Coraci) pertenecientes a la Reserva de Desarrollo Sustentable Amaná (RDSA) se experimentó aumento progresivo de la densidad, siendo los registros de juveniles mayores a la de adultos, destacando que las fluctuaciones registradas en Jarauá varió de 3.82 juveniles/km<sup>2</sup> y 0.64 adultos/km<sup>2</sup> (1999) a 15.21 juveniles/km<sup>2</sup> y 12.63 adultos/km<sup>2</sup> (2005). Datos superiores fueron registrados en el sistema de cochas en Maraá con fluctuaciones de 192.05 juveniles/km<sup>2</sup> y 71.57 adultos/km<sup>2</sup> (2001) a 688.54 juveniles/km<sup>2</sup> y 448.51 adultos/km<sup>2</sup> (2005). Estas variaciones, fueron afectadas en parte por la calidad de la información proveniente de los conteos. Las dificultades enfrentadas por los pescadores, debido a las fluctuaciones del nivel del agua y la falta de pescadores experimentados para realizar los conteos (Amaral et al., 2007). Por otro lado en términos de densidad para el periodo 1999 – 2005, la RDSM presentó fluctuaciones de 3.8 juveniles/km<sup>2</sup> y 0.64 adultos/km<sup>2</sup> (1999) a 15.21 juveniles/km<sup>2</sup> y 5.57 adultos/km<sup>2</sup>

(2005). En general los sectores evaluados experimentaron un aumento poblacional. Sin embargo, en algunos años ocurrieron declives en las densidades, tanto de juveniles y adultos. Estas fluctuaciones pueden haber sido causado por la técnica de conteo y la expansión del área a efecto de la creciente (Sequeira, 2006).

El conocimiento de la densidad de paiche de un mayor número de lagos utilizando ambas técnicas el conteo visual y la marcación – recaptura permitió a los administradores de la RDSM plantear alternativas de uso más eficiente de este recurso y generar mayores beneficios para integrantes de las Asociación de Pescadores (Castello, 2000). A diferencia de la experiencia de aprovechamiento de paiche en la RNPS (cocha El Dorado, estudio de caso específico para el presente trabajo de investigación), solo se sustentó en la metodología de conteo o estimación visual de abundancia, obviando el proceso de marcación – recaptura; generando que la metodología de conteo de boyadas durante el tiempo de estudio haya tenido constantemente observaciones en la confiabilidad de los resultados obtenidos producto de los conteos realizados.

Las poblaciones locales que participaron en los grupos de manejo para el aprovechamiento del recurso paiche fueron de 02 comunidades y 02 grupos de manejo en las cuencas de Yanayacu Pucate y Pacaya. A diferencia de lo que ocurrió con el Programa de Manejo Pesca (PMP) implementado en la RDSM, el número de pescadores que participaron en el Programa de Comercialización de Pescado (PCP) entre los que destaca el recurso paiche, experimentó un crecimiento relativamente constante de 42 pescadores en el año 1999 a 74 pescadores en el año 2005, que provenían de más de 5 comunidades (Paulo Viana et al., 2007).

Las experiencias de la RNPS y la RDSM coincidieron en la generación de conocimientos en profesionales y pobladores locales en lo referente a la evaluación de las poblaciones de paiche; para el caso de la RDSM fue implementada para 105 lagos (700 km<sup>2</sup>) (IPAAM, 1996), y en el caso de la RNPS se inició con la experiencia de la cocha El Dorado (cuenca Yanayacu Pucate), posteriormente se trasladó la experiencia al sistema de cochas de Punga con aproximadamente 36 lagos (Canal de Puinahua – cuenca Pacaya), para luego esta iniciativa implementarse en las cochas de Caro Wiuri y Ururi (Cuenca Samiria), para que a partir del año 2002, se implemente conteos de boyadas en las principales cochas de la cuenca Pacaya y Samiria respectivamente.

Las actividades económicas en las tres cuencas tienen una fuerte tendencia a la caza, la pesca y la actividad agropecuaria, coincidiendo por lo afirmado Bayley (1981), en un estudio realizado destaca que la utilización de los recursos hidrobiológicos en la RNPS, es una de las principales actividades de las poblaciones locales asentadas en su interior y en la zona de amortiguamiento. En los ingresos económicos generados por los recursos hidrobiológicos fueron menores en las tres cuencas. Confirmado lo sostenido por Villavicencio (1995), que destaca que en la RNPS, tanto las poblaciones que viven asentadas en ellas como las que actúan sobre ella vía el mercado, viven de extraer los recursos naturales, sobre todo acuáticos, dedicando el total de sus ingresos tanto en dinero como en especies a la subsistencia, asignando ocasionalmente un escaso margen a la capitalización. Del mismo modo coincidiendo con Crossa (2005), que expresa que la explotación de los recursos hidrobiológicos de la RNPS genera una interrelación ecológica y social, altamente dinámica, que no responde a procesos lineales. Los resultados concuerdan con lo mencionada por Vásquez y Tovar (2007), cuando mencionan que la caza, la pesca o la extracción de huevos de tortugas, como medios de subsistencia por parte de la población local, son actividades que se desarrollan desde hace miles de años y que, en los tiempos actuales, permiten obtener proteínas a través de su consumo, o ingresos a través de su venta. Los bienes materiales adquiridos por las comunidades en las tres cuencas fue mayor la adquisición de los electrodomésticos. Contrariamente a lo que se proyectaba que sería mayor la adquisición de materiales y equipos de pesca, esto no ocurre dado a que en las transacciones comerciales con los “habilitadores”, los grupos de manejo reciben como anticipo de pago materiales de pesca (redes, cajas, plásticos, bolsas, etc.) y equipos (bote de madera, motor “peque peque”, combustible, etc.).

Las formas de aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos en las cuencas fue mayor mediante la aplicación de programas de aprovechamiento que los planes de manejo. La percepción de abundancia de taricaya es abundante en Samiria y Yanayacu Pucate. La percepción de abundancia de arahuana es escaso en Pacaya y Samiria que en Yanayacu Pucate, en cambio en paiche también es escaso en las tres cuencas. Por otro lado APECO (2005) en el estudio de línea de base biológico y social en la comunidad de Nueva Esperanza, detalla que la percepción de abundancia de los reptiles entre los que destaca taricaya es “regular” y con respecto a los peces entre los que destaca la arahuana y paiche la percepción de la población demuestra que existe una

sobreexplotación, mientras que en la localidad de Maypuco la percepción de los pobladores con respecto a paiche y arahuana un alto porcentaje de encuestados mencionan que “no saben”, no opinan” principalmente por no estar vinculados con la pesca y con respecto a taricaya destaca que su situación es “regular” y finalmente en la comunidad de San Martín de Tipishca la taricaya es considerado en situación de “regular” y con respecto a paiche y arahuana esta en una situación de “regular” pero con un alto porcentaje que se vincula con el “no saben, no opinan”, lo que demuestra que los resultados obtenidos por APECO (2005), en muchos de los casos presenta una alta coincidencia con los resultados de nuestro estudio.

El ingreso per cápita del aprovechamiento de taricaya, arahuana y paiche en la RNPS, se destaca que para el caso de taricaya entre los años 1994 al 2009, se produjo una relación directa entre el ingreso total y el ingreso per cápita y se reportó los mayores ingresos per cápita con un promedio de S/. 146.55±38.86 (DS), entre los años 1997 al 1999 el ingreso per cápita experimenta una disminución debido al incremento del número de integrantes de los grupos de manejo y la constante variación en el precio y el ingreso per cápita fue S/. 46.81±6.50 (DS), entre los años 2000 al 2005, el ingreso total y el ingreso per cápita mantienen una relación directa, el año 2000 el ingreso per cápita fue de S/. 154.48 y el 2005 fue de S/. 559.75. Al respecto no se ha encontrado referencias sobre la comercialización de huevos de taricaya producto de las experiencias similares a lo producido en la RNPS, sin embargo podemos citar que la comercialización de los huevos y los individuos adultos y subadultos alcanza los siguientes precios, el ciento de huevos de taricaya se comercializa a un precio de S/. 45.00 y el millar a S/. 450 (estos precios corresponden a la primera etapa de aprovechamiento), con la fuerte demanda los precios sufren modificaciones que van de S/. 25.00 – S/. 30.00, costo por ciento y de S/. 250.00 – S/. 300.00, costo por millar de huevos de las tortugas acuáticas; para el caso de la venta de los individuos subadultos y adultos los precios fluctúan entre S/. 20.00 – S/. 25.00 por una taricaya entre 5 a 7 kg, una charapa grande de aproximadamente de 35 a 50 kg su precio ofertado es de S/. 80.00 – S/. 100.00 y un ejemplar de cupiso se comercializa entre S/. 10.00 – S/. 15.00. En el caso de Puerto Nariño (Colombia), se oferta los huevos por docena \$ 8,000 (pesos colombianos), mientras que a los extractores (productores) se les oferta \$ 5,000 (pesos colombianos), en la ciudad de Leticia se logra conseguir por aproximadamente \$ 12,000 (pesos colombianos) (García, 2005). El costo de los huevos y las tortugas acuáticas

varía según el sector y la demanda que tenga, por ejemplo en los años 70 en Brasil una taricaya hembra de 7 kg podía costar aproximadamente US \$ 10.00 (Pritchard y Trebbau, 1984), por su parte una hembra de *P. expansa* de 80 kilos, costaba US \$ 100.00 (Smith, 1979). La captura de adultos y subadultos, en algunos casos es para fines comerciales (TCA, 1997), constituyendo junto a la explotación comercial de huevos el principal motivo de captura y por lo tanto la declinación de especies de la familia Pelomedusidae (MMA, 2002).

Para arahuana el ingreso per cápita para el año 1999 fue de S/.1,425.71, el año 2000 fue de S/. 1,394.60, el año 2001 fue cápita de 2,083.80 y finalmente para el año 2023 fue de S/. 4,304.40. De acuerdo a lo afirmado por Montreuil (2006), que destaca que la arahuana tiene una alta demanda e importancia económica en el mercado de peces ornamentales, donde el valor individual ha aumentado desde US \$0.41 (1999) hasta US \$ 1.05 (2005). En relación al número total de unidades de peces ornamentales, esta varió de 8.6% (1999) a 14.6% (2003). Siendo su participación más importante y constante reporte mayor al 25% del valor total de exportación (27.8% - 46.8%). Tomando en consideración los niveles de exportación, la RNPS produce alrededor del 50% de los especímenes comercializados en la región, y algunos otros cuerpos de agua localizados fuera de la jurisdicción de la RNPS. Estas fluctuaciones expresan la compensación existente entre la reducción del número de ejemplares exportados y el incremento en el valor de su exportación. Esta compensación es consecuencia de su alta demanda e importancia económica en el mercado, donde el valor individual ha aumentado desde US \$0.41 (1999) hasta US \$ 1.05 (2005). En relación al número total de unidades de peces ornamentales, esta varió de 8.6% (1999) a 14.6% (2003). Siendo su participación más importante y constante reporte mayor al 25% del valor total de exportación (27.8% - 46.8%). Tomando en consideración los niveles de exportación, la RNPS produce alrededor del 50% de los especímenes comercializados en la región, y algunos otros cuerpos de agua localizados fuera de la jurisdicción de la RNPS.

En la RNPS el recurso “arahuana” principalmente se aprovecha como recurso ornamental y existen pocos registros de pesca de consumo; situación que difiere con la RDSM (Brasil), donde se realiza el aprovechamiento de este recurso como pez ornamental y de consumo; presentando los mayores registros en lo que concierne al desembarque pesquero con fines de consumo. Información que se corrobora con lo

ocurrido el año 2002 para el Estado de Amazonas (Brasil), donde la “arahuana” represento el 3.6% (860 toneladas) del desembarque pesquero. Considerada una de las especies más importantes aprovechada por la flota pesquera amazonense, encontrándose con facilidad en todos los mercados de los municipios monitoreados. Considerando el precio de la “arahuana” en el Estado de Amazonas esta vario de R\$ 0.67 (R\$ / kg) en la ciudad de Tefé, la misma que es más abundante en los desembarques; en la ciudad de Manaus figura con un precio promedio de R\$ 3.11. En el 2002 se observa que el precio por kilogramo de arahuana varía en los municipios de Amazonas de R\$ 0.57 en Buena Fuente a R\$2.58 en Tabatinga (Petrere, 1992).

Para paiche el ingreso per cápita para el año 1995 fue de S/. 1,120.93; el año 1996 fue de S/. 2,795.90; en el año 1997 fue de S/. 487.24; entre los años 1998 y 1999 fue de S/. 424.83 respectivamente, en el año 2000, fue de S/. 1,297.45; en el año 2001 fue de 256.29; en el año 2002 fue de S/. 1,125.80; en el año 2003 fue de S/. 1,174.89; en el año 2004 el fue de S/. 810.98 y finalmente en el año 2005 fue de S/. 586.81. Comparando con lo ocurrido en el año 2005, el manejo comunitario de cuatro grupos de la RDSM (Jarauá, Tijuaca, Coraci y Maraã) que involucro a 565 pescadores, capturando entre los cuatro grupos 4,208 paiches, que produjeron 212.7 toneladas entre piezas, paiches enteros y eviscerados), despojos y lenguas, que generaron un facturación bruta de R\$ 775,918.00 y una renta media bruta de R\$ 1,373 para los tres meses que involucro el manejo y aproximadamente R\$ 457.00 por mes. Para una región extremadamente pobre, donde la renta per cápita varía entre R\$ 874.00 para el caso de Maraã y R\$ 1846.00 (Tefé), el manejo trajo una contribución significativa para la población local y por lo que representa para las poblaciones de paiche o pirarucu (Viana et al, 2007). Del mismo modo en la RDSM la producción total de paiche tuvo variaciones que van 3 toneladas en el año 1999 a 51.4 toneladas en el año 2005, los ingresos netos experimentaron similar variación que osciló de R\$ 208.00 en el año 1999 a R\$ 1,000 en el año 2002 (Paulo Viana *et al.*, 2007). De igual forma Barthem *et al.*, 1997, reporta que el año 1999 el paiche represento el 48% de las capturas y 68% de los ingresos obtenidos por los comunitarios, en el año 2002 representó el 95% de las capturas y el 95% de los ingresos generados, el precio por kilogramo de paiche entero eviscerado, sin cabeza y en mantas (piezas) experimento una ligera baja en el año 2002 con relación a los dos últimos años (2000 – 2001). Si tomamos en cuenta que en la ciudad de Tefe cada kilo de carne de paiche fue comercializado a R\$ 5.00 y los despojos fueron comercializados a un precio



promedio de R\$ 20.00. Estos productos fueron comercializados en ferias, mientras que en la ciudad de Jarauá fueron comercializados en piezas (mantas), enteros, eviscerados y los excedentes, cuyos precios oscilaron entre R\$ 2.30 a R\$ 10.00 por kilogramo de carne (Sequeira, 2006).

## **VI. CONCLUSIONES**

- La mayor cantidad de huevos recolectados del medio natural, la mayor cantidad de huevos reanidados y las mayores liberaciones de crías al medio natural en el periodo de estudio (1994-2005) se reportó para la cuenca Samiria.
- La cuenca Pacaya reporta la mayor cantidad de alevinos extraídos y la mayor participación de los pescadores en las faenas de pesca, mientras los mayores registros de CPUE corresponden a la cuenca de Yanayacu Pucate.
- En la cuenca Pacaya y Samiria la correlación entre el número de alevinos capturados y número de pescadores y el número de alevinos capturados y la CPUE fue altamente significativa, en la cuenca Yanayacu Pucate solamente se presentó correlación altamente significativa entre el número de alevinos capturados y la CPUE.
- La correlación entre la cantidad de paiche aprovechado y el peso fresco y el peso fresco y peso seco salado fue altamente significativo y la correlación entre la cantidad de paiche aprovechado y el ingreso per cápita; la cantidad de paiche aprovechado y el peso seco salado no fueron significativos.
- El aprovechamiento de huevos de taricaya no representa ingresos significativos para los grupos de manejo que trabajan en la RNPS, sin embargo el aporte ambiental que representa es invaluable.
- La comercialización de alevinos de arahuana generó las mayores ganancias económicas a los integrantes de los grupos de manejo de las cuencas Pacaya, Samiria y Yanayacu Pucate.
- La comercialización del paiche proveniente del programa de manejo de la cocha El Dorado no generó ganancias significativas en los integrantes de la UPC Yacu Tayta.
- El análisis de la aplicación del plan de manejo de “taricaya” demuestra que han sido útil para la recuperación de la especie, masificación de la metodología de reanidación en playas artificiales y la comercialización de las crías por los grupos de manejo que repercutió favorablemente en sus ingresos a partir del año 2006.
- El análisis de aplicación de los planes de manejo de “arahuana” demuestran que contribuyeron con el establecimiento de una metodología que no demanda la eliminación de los progenitores y la incorporación del monitoreo del recurso.
- El análisis de la aplicación del plan de manejo para paiche demuestra que ha repercutido en el fortalecimiento de un modelo de organización comunal y la incorporación de los pobladores locales en la recuperación del recurso que empezó

con 10 ejemplares contados en el año 1994 y que a la fecha mantiene una población arriba de los 500 individuos, para el caso de la cuenca Yanayacu Pucate, especialmente en la cocha El Dorado.

- La cuenca Samiria tiene una alta vocación para el manejo de la “taricaya” *P. unifilis*, demostrada por la recuperación de la especie por los programas de reanidación, lo que ha permitido la comercialización de las crías en el mercado nacional e internacional, previo informe CITES.
- La cuenca Pacaya tiene una alta vocación para el manejo de la “arahuana” *O. bicirrhosum*, por las características apropiadas de los cuerpos de agua que aseguran la reproducción y el crecimiento de los individuos.
- La cuenca Yanayacu Pucate tiene vocación mixta del manejo de “paiche” *A. gigas* y “arahuana” *O. bicirrhosum*. El manejo paiche ha demostrado tener elevado potencial teniendo en cuenta la existencia de un grupo de manejo (Yacu Tayta) que ha desarrollado una larga experiencia a través de 15 años de trabajo en el manejo de este recurso.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Existen todavía una serie de aspectos de su población que deben ser analizados con detalle. Para el caso del paiche se deben continuar los esfuerzos para establecer la distribución de adultos y juveniles. Esto es, si estas clases de edad están combinadas o segregadas.
- Establecer la capacidad de sostén de los ecosistemas acuáticos para determinar la cantidad de individuos que deben ser aceptados en cada uno de los cuerpos de agua.
- Los planes y programas de manejo deben ser respaldados formalmente por las autoridades competentes y ser sometidos a evaluación periódica.
- Realizar estudios de los factores socioculturales que afecten el manejo de los recursos hidrobiológicos a nivel de la RNPS.
- Los alevinos de la especie paiche en su mayor parte mueren por predación natural. Estos individuos, bajo apropiado programa de manejo, podrían sustentar la producción de paiche adulto en los programas de paichicultura y repoblamiento..
- Implementar mecanismos de monitoreo biológico que sean de fácil uso por los grupos de manejo, a fin de medir los impactos a los ecosistemas naturales que les provee recursos.

## VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALCÁNTARA F. y V. MONTREUIL. 2003. Seminario Taller Internacional de Manejo de Paiche o Pirarucu. (6 trabajos de manejo del Paiche en ambientes naturales; 5 trabajos en ambientes controlados). IIAP – WWF. Iquitos, Perú.
- ALHO, CLEBER J. R. Uso potencial da fauna silvestre a través de seu manejo. In: I Simpósio do Trópico Úmido. V. 2. Belém, Pará. Anais Centro Pesquisa Agroflorestal do Trópico Úmido, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, 359 – 68. 1998.
- AMARAL ET AL., (2007). Relatório Técnico No Ano 2005. “Manejo Comunitário de Pirarucus (*Arapaima gigas*) nos Setores Jarauá, Tijuaca e Maraã (Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá), e Setor Coraci (Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã)”. Programa de Manejo de Pesca / IDSM. Tefé – Brasil.
- ANDRADE, P. C., DUARTE, J. A. M., y COSTA, F. S. (2004). Instalações para criação de quelônios em Criação e Manejo de Quelônios no Amazonas. Projeto Diagnóstico da criação de Animais Silvestres no Estado do Amazonas. 2004. I Seminário de Criação e Manejo de Quelônios da Amazônia Ocidental. Ed. Paulo Cesar Machado Andrade. 1era Edição. FAPEAM / SDS. Manaus / AM. 447 p.
- APECO y ECO-STUDIEN. (2005). Estudio de Línea de Base Biológico y Social para el Sistema de Monitoreo en la RNPS. APECO 857 pp. Lima – Perú.
- ARAÚJO, R.; SOREGUI, J. & V. MONTREUIL. 1989. Pesquería del Arahua (*Osteoglossum bicirrhosum*). Dirección Regional de Pesquería V – Loreto. Iquitos – Perú.
- BARTHEM, R. B., PETRERE, JR., M. NAHUM, V. I. RIBEIRO, M. C. L. B, MC GRATH, D. G., VIEIRA, I. J. A. VALDERRAMA, M. B. (1997). A pesca na Amazônia: problemas e perspectivas para o seu manejo. In *Manual de técnicas de manejo da vida silvestre* (Bodmer, R. Ed.).

- BARTHEM, R. B. (1990). *Ecologia e Pesca da Piramatuba (Brachyplatystoma vaillanti)*. Tese de Doutorado. UNICAMP. Campinas.
- BAYLEY, P.B. 1981. Fish yield from the Amazon in Brasil: comparison with African river yields and management possibilities. *Trans. Am. Fish. Soc.* 110:351-359.
- BODMER, *ET AL.*, (2012). Monitoreo de la fauna silvestre e implicancias del impacto de fluctuaciones climáticas en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, Loreto – Perú.
- CASTELLO, L. (2000). Abundância de *Arapaima gigas* (Cuvier) na várzea do alto Amazonas. Instituto de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá. *Manuscrito não publicado, versão preliminar de 20/08/2000*.
- CENAQUA, (1994). I Encontro Técnico – Administrativo sobre preservação de Quelônios. CENAQUA, Goiânia, 87 p.
- COSTA, F. E. y ANDRADE, P. C. M. (1999). Diagnóstico da Criação e Estudos de Alimentação e Instalações de quelônios em Cativeiro no Amazonas. Relatório PIBIC/UFAM, Manaus, 50 p.
- CDC-UNALM. 2003. Análisis Multitemporal de las Amenazas en la Reserva Nacional Pacaya Samirira. Marzo 2003. CD ROM. Informe y Mapas Digitalizados. Lima.
- CDC-UNALM. (2005). Diseño de un Plan de Monitoreo para la Salud de la Biodiversidad en la RNPS. Lima – Perú (Documento borrador).
- CROSSA, M. N. (2005). Propuesta Estratégica para el manejo de los recursos pesqueros de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, Plan para el Manejo Adaptativo de Impactos. (Documento no publicado).
- CROSSA, N. F. y J. DEL AGUILA (2005). The adaptative management of impacts as a strategy for the sustainable use of pirarucu *Arapaima gigas* in the Amazon Basin. XIX Annual Meeting of the Society for Conservation Biology. University of Brasília 15 – 19 de July of 2005.

- CROSSA, M. N. 2009. Evaluación de abundancia del “paiche” *A. gigas* en la RNPS a través de los métodos de transectos y de parcelas. Iquitos 2009. Consultoría para SERNANP/RNPS/PERÚ.
- CIFUENTES, M., A. IZURIETA y H.H. DE FARIA. (2000). Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas. WWF; IUCN; GTZ. Turrialba, Costa Rica. 100 p.
- DE FARIA, H. (1993). Elaboración de un procedimiento para medir la efectividad de manejo de áreas silvestres protegidas y su aplicación en dos áreas protegidas de Costa Rica. Tesis Magister Scientiae. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 91 p.
- DEL AGUILA, J. 2000. Evaluación de paiche *Arapaima gigas* en las cochas de Gamitanillo y Tuyuyo del sistema de las cochas de Punga. Informe de campo. Junglevagt For Amazonas WWF/DK-AIF. Programa Integral de Desarrollo y Conservación Pacaya Samiria. Iquitos.
- DEL ÁGUILA, J. 2002. Plan de Manejo de paiche en las cochas de Punga, comunidad de Victoria, San Antonio y Nuevo Liberal, canal de Puinahua. Junglevagt for Amazonas AIF-WWF/DK, Programa Integral de Desarrollo y Conservación Pacaya Samiria. 2002. Iquitos.
- DIREPRO, LORETO (2001). Estadísticas de los desembarques pesqueros en la Región Loreto. Iquitos – Perú.
- D.S. 038 – 2001 – AG. Reglamento de la Ley de Áreas Naturales Protegidas.
- D. S. 015 – 2001 – PCM.
- DUARTE, J. A. M. (1998). Diagnóstico da Produção e Estudos sobre Incubação Artificial de Quelônios (*Podocnemis expansa* y *P. unifilis*) no Estado do

Amazonas, Monografía conclusión do curso de Agronomía. UFAM. Manaus. 106 p.

FACHIN, A., ACOSTA, A. VILCHEZ, I. y TALEXIO, G. (1997). Reproducción de la “taricya” *Podocnemis unifilis* (Reptilia: Testudinidae) en cautiverio, Iquitos – Perú. In Tula G. Fang, Richard E. Bodmer, Rolando Aquino y Michael Valqui (eds.). Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía, pp. 2007 – 2009.

FACHIN, A. (1999). Ecología de *Podocnemis sextuberculata* (Testudines, Pelomedusidae) na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSDM), Amazônia, Brasil. Manaus: Instituto de Pesquisas da Amazônia/Universidade do Amazonas, 199, 189 p. Tese Doutorado em Ecologia – INPA / FUA.

FACHIN TERÁN, A. (2003). Preservação de Quelônios Aquáticos com participação comunitária na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil. Em: Fauna Socializada, Tendências en el manejo participativo de la fauna en América Latina. Fundación Natura. Mc Arthur Foundation. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá, p. 145 – 175.

FUNDACIÓN PERUANA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZ – PRONATURALEZA (2004). Informe de sistematización del Programa Nor Este 1992 – 2003, documento interno de trabajo (en revisión), versión no publicada. Iquitos, p. 49.

FREITAS, G. y TORRES, D. (2004). Experiencias en el Aprovechamiento de *Osteoglossum bicirrhosum* en la Reserva Nacional Pacaya Samiria – Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria – Iquitos.

GARCIA, N. (2005). Biología Reproductiva y Conservación de las tortugas “charapa” *Podocnemis expansa*, “cupiso” *Podocnemis sextuberculata* y “taricya” *Podocneios unifilis* en las playas aledañas al Municipio de Puerto Nariño (Amazonas). Trabajo de grado para optar el título de Ecóloga. Pontificia Universidad Javeriana. Facultad de Estudios Ambientales y Rurales. Carrera de Pregrado de Ecología. 209 p.



- HURTADO, J. (1998). Aspectos biológicos pesqueros de *Arapaima gigas* (Cuvier, 1817) (Pisces: Arapaimidae) en el Sistema de Varzea (lagos de Tarapoto, el Correo y zonas aledañas) en el Municipio de Puerto Nariño – Amazonas. Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de biólogo (Énfasis Marina). Universidad del Valle – Colombia. 101 p.
- IBAMA. (2004). Criação e Manejo de Quelônios no Amazonas. Projeto Diagnóstico da criação de Animais Silvestres no Estado do Amazonas. 2004. I Seminário de Criação e Manejo de Quelônios da Amazônia Ocidental. Ed. Paulo Cesar Machado Andrade. 1era Edição. FAPEAM / SDS. Manaus / AM. 447 p.
- INADE – PEDICP. (2007). Organizaciones Sociales de Pescadores y Procesadores Artesanales del Medio y Bajo Putumayo - Plan de Manejo Pesquero de las especies “paiche” (*Arapaima gigas*) y “arahuana” (*Osteoglossum bicirrhosum*) en los sectores Medio y Bajo Putumayo. 2008 – 2012.
- INRENA. (2000). Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Iquitos – Perú.
- INRENA. (2003). Plan de Educación y Comunicacional Ambiental (PEC). Versión No Publicada.
- INRENA. (2004). Guía Metodológica para la elaboración de Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas. Abril, (versión no aprobada). 2004. Lima – Perú.
- INRENA. (2005). Guía para la elaboración de Planes Maestros de las Áreas Naturales Protegidas. Julio, 2004 (versión aprobada). Lima – Perú.
- INRENA. (2008). Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Versión No Publicada.
- IPAAM. (1996). Mamirauá; Management Plan. Ed. Brasilia: SCM; CNPq / MCT; Manaus, 94 pg.

- IPAAM. (1996). Mamirauá, Plano de Manejo (Síntese). Ed. Brasília: SCM; CNPq / MCT; Manaus, 94 pg.
- JUAREZ, C. B. y R. C. VOGT. (1999). Nesting Ecology of *Podocnemis sextuberculata* (Testudines, Pelomedusidae) in the Japura, river, Amazonas, Brasil. *Chelonian Conservation and Biology*. 3: 419 – 424.
- LIMA, A. C. (1998). Caracterização socioeconômica e ambiental da criação de quelônios no Estado do Amazonas. Dissertação de Mestrado. Centro de Ciências do Ambiente / UFAM, Manaus /AM.
- MARENGO, J. A. (1998). Climatología de la zona de Iquitos, Perú. En: *Geoecología y desarrollo amazónico: Estudio integrado en la zona de Iquitos, Perú*. Kalliola, R. y Flores, P. S. (eds.): 35-57.
- MONTREUIL, V. (2006). Sistematización y análisis manejo de arahuana en la Reserva Nacional Pacaya Samiria – Informe de Consultoría. ProNaturaleza, Programa Nor Este.
- MORCILLO (2000). Bases para la Elaboración de un Plan de Manejo de Arahua (*Osteoglossum bicirrhosum*) en la cocha “El Dorado”, Reserva Nacional Pacaya Samiria, Región Loreto (Perú). Informe final. Agencia Española de Cooperación Internacional. Iquitos, Perú.
- MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE (MMA) (2002). Tortugas Marinas y Continentales en Colombia. Programa Nacional para la Conservación. Bogotá. 64 p.
- MONTREUIL, V.H. (2005). Informe de opinión técnica sobre el conteo de número de boyadas en La cocha El Dorado – Cuenca Yanayacu Pucate. Dirección Regional de la Producción de Loreto. Iquitos
- ORE, I., L. P. KVIST, S. GRAM y A. CACERES (1997). Proyecto Inventarios Forestales y Socioeconomía en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Reporte

Zona Samiria. Convenio PPS-WWF-RVAU. Informe Técnico. Junglevagt for Amazonas. Programa Pacaya Samiria.

PETRERE, M. JR. (1989). Amazon fisheries: assesment methods, current status and management options. Proceedings of the International Large River Symposium. Canada special publication of Fisheries and Aquatic Science, v. 106, p. 385 – 398.

PETRERE, M. JR. (1991). Examen de las Pesquerías y la Ordenación Pesquera en el Amazonas. Tratado de Cooperación Amazónica – Comisión Especial de Medio Ambiente (CEEMAA), durante la “Consulta de Expertos sobre Recursos Hidrobiológicos”. Lima-Perú, 23 – 25 de Mayo de 1991. FAO/UN. 12 pp.

PETRERE M. JR. (1992). Pesca na Amazônia. Pp 72-78. In: PARÁ – Secretaria de Estado de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente. Seminário Internacional sobre Meio Ambiente, Pobreza e Desenvolvimento da Amazônia. SIMDAMAZONIA. Anais: Belém. PRODEPA. 567 p.

PRITCHARD, P. C. H. y P. TREBBAU (1984). The turtles of Venezuela. Herpetology, N° 2. Society for the Study of Amphibian and Reptiles. 403 pp.

PROYECTO MAMIRAUÁ (1996). Mamirauá Reserve Management Plan. A summary English Version. SCM. CNPq, ODA. Brasilia. 62 pp.

RENGIFO, F. (2001). Manejo de Recursos Hidrobiológicos por la comunidad de Manco Cápac en la cocha El Dorado, Reserva Nacional Pacaya Samiria – Perú. Informe Técnico. FF. CC. BB. Iquitos – Perú.

RIVERA, C. (2004). Evaluación y Manejo de tres especies de quelonios acuáticos del género *Podocnemis* (“taricaya”, “charapa” y “cupiso”) en la RNPS. Informe presentado al Proyecto “Participación de las Comunidades Nativas en el Manejo de las Áreas Naturales Protegidas de la Amazonía Peruana”.

- RUIZ, A., SOUZA, J. y VELA, U. (2004). Análisis de situacional de la pesquería ornamental en Iquitos y áreas de influencia – bases para una propuesta de manejo. Tesis Maestría. UNAP, Iquitos. 176 pp.
- RUIZ, G. (2004). Análisis de la cadena productiva de peces ornamentales como bionegocio proveniente de la biodiversidad de la Región Loreto. Tesis para el grado de Magister en Scientiae – Universidad Nacional Agraria La Molina.
- RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA – RNPS. 1997. Memoria Anual 1996 de actividades ejecutadas en el año 1997. Iquitos – Perú.
- RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA – RNPS (2004). Memoria Anual de actividades ejecutadas en el año 2003. Iquitos – Perú.
- RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA – RNPS (2004). Memoria Anual de Actividades ejecutadas en el año 2004. Iquitos – Perú.
- RNPS (2005). Plan de Manejo para el aprovechamiento de “taricaya” (*Podocnemis unifilis*) en la Cuenca del Yanayacu Pucate – Grupos Organizados de Manejo. Publicado con el apoyo del Proyecto Araucaria Amazonas Nauta de la Agencia Española de Cooperación Internacional.
- ROJAS, G. (2003). Propuesta de cosecha experimental de *Arapaima gigas* “paiche” en la cocha El Dorado, Cuenca Yanayacu Pucate / RNPS. PRONATURALEZA.
- ROJAS, G. y NORIEGA, J. (2004). Plan de Manejo de *Arapaima gigas* en la cocha El Dorado, cuenca Yanayacu Pucate – RNPS, Pro-Naturaleza, Organización Social de Pescadores y Procesadores Artesanales OSPPA – UPC Yacu Tayta, Manco Cápac. Perú.
- QUEIROZ, H. L. (2000). Natural history and conservation of pirarucu *Arapaima gigas*, at the Amazonian Várzea: Red giants in muddy waters. 226 f. Tese Doutorado. University of Sain Andrews. 2000.

- SANTOS, G. M., SANTOS, A. C. M. (2005). Sustentabilidade da pesca na Amazônia. *Estudos Avançados*, v.19; n. 54, p. 165 – 182 (Dossiê Amazônica Brasileira II)
- SEQUEIRA, G. D. (2006). Relatório Técnico no ano 2005. “Manejo Comunitário de Pirarucus nos Setores Jarauá, Tijuaca e Maraã (Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá), e Setor Coraci (Reserva de Desenvolvimento Sustentável Amanã)”. Programa de Manejo de Pesca /IDS M. Tefé – Brasil.
- SPDA y CDC (20007). Guía de procedimientos para comercializar “taricayas” provenientes de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Textos Bruno Monteferri (SPDA) y Pedro Vásquez (CDC – UNALM).
- SILVA NETO, P. B. (1998). Abate de tartarugas da Amazônia – São Paulo: Pro-fauna Assessoria e Comercio Ltda. Convenio Empresa Pro-fauna e Cenaqua. IBAMA. 48 p. Relatório 1998.
- SOINI, 1995c. Informe N° 26. Estudio y manejo de quelônios acuáticos, 1987. En reporte Pacaya Samiria”. *Investigaciones en la Estación Biológica Cahuana, 1979 – 1994*. Editores P. Soini, A. Tovar y U. Váldez. PRONATURALEZA/CDC-UNALM. 279-287 p. Lima – Perú.
- SOINI, 1995d. Informe N° 33. Bioecología de la taricaya (*Podocnemis unifilis*): datos nuevos y actualizados. En reporte Pacaya Samiria”. *Investigaciones en la Estación Biológica Cahuana, 1979 – 1994*. Editores P. Soini, A. Tovar y U. Valdez. PRONATURALEZA/CDC- UNALM. 353-361p. Lima – Perú.
- SMITH, N. J. H. (1979). Quelônios aquáticos da Amazônia: Um recurso ameaçado. *Acta Amazônica Manaus* 9 (1): p. 87 – 97.
- STEM – USAID - INRENA (2007). Proceso de Involucramiento de Pobladores locales en conservación y manejo de recursos naturales y turismo dentro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Texto Karla Camacho Mera.

TRATADO DE COOPERACIÓN AMAZÓNICA (TCA) – SECRETARIA PRO TEMPORE (1997). *Biología y Manejo de la Tortuga Podocnemis expansa* (Testudines, Pelomedusidae). Caracas – Venezuela.

TELLO, S. 1995. Revelamiento de Información sobre Captura y Esfuerzo Pesquero con destino a ciudades. Documento Técnico N° 12. Convenio FPCN – TNC - IIAP.

THE NATURE CONSERVANCY (TNC). (2002). Esquema de las cinco S para la conservación de sitios. Manual de planificación para la conservación de sitios y la medición del éxito en la conservación.

TOVAR, A. y VASQUEZ, P. (1997). Evaluación ecológica de la Reserva Nacional Pacaya-Samiria (1992-1993). In: (Fang, T.G, et al.; eds.) *Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía*. UNAP, U. of Florida; UNDP/GEF, Instituto de Ecología. Pp. 87-92.

VIANA, ET AL., (2007). Manejo Comunitário do pirarucu *Arapaima gigas* na Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá – Amazonas, Brasil, p. 239-261. In: *Áreas Aquáticas Protegidas como Instrumento de Gestão Pesqueira. Serie Áreas Protegidas do Brasil, v. 4*. Ministerio do Meio Ambiente e IBAMA. Brasília, 2007.

VILADECANS J. (2004). Sistematización de Quelonios Acuáticos en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, Proyecto Araucaria Amazonas Nauta – Agencia Española de Cooperación Internacional (AECID). Iquitos.

VILLAVICENCIO, M. (1995). Análisis preliminar de las condiciones de los mercados y comercialización en el área de influencia de la Reserva Nacional Pacaya Samiria.

# **ANEXOS**

## **Anexo 01. Glosario de términos**

**Biomasa de población reproductora:** Peso total de todos los peces sexualmente maduros de la población (tanto machos como hembras). Esta cantidad depende de la abundancia de las clases de edad, del modelo de explotación, de la tasa de crecimiento, de las tasas de pesca y de mortalidad natural, de la llegada a la madurez sexual y de condiciones ambientales.

**Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE):** La cantidad de capturas que se logran por unidad de arte de pesca; por ejemplo, el número de peces por red – hora, día, mes es una forma de expresar la CPUE. 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.

**Conteo del Número de Boyadas:** Técnica que consiste en estimar el número de individuos de paiche en una cocha cada vez que los paiches deben salir a la superficie para tomar oxígeno atmosférico. Sin embargo de acuerdo a la experiencia para los conteos se aplican espacio de tiempo de 10 – 20 minutos para evitar contabilizar el mismo individuo. Hay dos formas de hacerlo por transectos y por parcelas (este último es el que estandarizo para ser usado en toda la RNPS).

**Grupos de Manejo:** Para fines del presente estudio viene a ser una Organización o agrupación de pescadores que se forman para acceder al aprovechamiento de los recursos naturales del interior de la RNPS y que son reconocidos mediante autorización anual de operación en un área asignada por la Jefatura de la RNPS. Al no existir ninguna norma que regule el control del área con respecto a las comunidades este era totalmente represivo. Cuando se aprueba la Ley de Áreas Naturales Protegidas, este control se hace más flexible ya que se fomento la formación de Grupos Organizados, Grupos de Manejo u Organizaciones de Manejo

**Ingreso per cápita:** Es la relación que hay entre lo aprovechado y comercializado de un producto hidrobiológico cualesquiera y la cantidad de integrantes de los grupos de manejo. Es un indicador comúnmente usado para estimar los ingresos económicos



generado por las actividades de aprovechamiento de recursos de los integrantes de los un grupo de manejo.

**Pescador:** Persona (hombre o mujer) que participa en una actividad pesquera. Persona que participa en la pesca que se lleva a cabo desde una embarcación pesquera, plataforma (tanto fija como flotante) o desde la orilla.

**Pesquerías (pesca):** 1) La suma (o ámbito) de todas las actividades pesqueras respecto de un recurso dado (por ejemplo, pesquería de paiche o pesquería de arahuana). También puede referirse a las faenas de un único tipo o estilo de pesca (por ejemplo, pesca con artes o pesca de arrastre). La pesca puede ser artesanal y/o industrial, comercial, de subsistencia y recreativa, y puede ser anual o estacional.

**Plan de Manejo (PdM):** Son una herramienta específica para conducir y regular el aprovechamiento de los recursos naturales renovables (Guía Metodológica para elaboración de Planes de Manejo para el aprovechamiento de recursos naturales renovables, INRENA, 2005).

**Programa de Aprovechamiento:** Para fines del presente estudio se denomina a todas las formas de acceso a los recursos naturales de la RNPS ya sean estas documentadas (solicitudes, oficios, cartas, etc) o no (comunicación verbal, cara a cara con el funcionario) que les garantizaba un acceso “consentido” al interior de la Reserva para aprovechar recursos naturales entre los que destaca los hidrobiológicos principalmente.

**Programas de Manejo Pesquero (PROMAPE):** El Programa de Manejo Pesquero (MAPE o PROMAPE), es un instrumento técnico administrativo complementario del Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonia Peruana (Resolución Ministerial N° 147-2001-PE y su Modificatoria) cuya finalidad es poner en práctica una explotación controlada de una especie o un conjunto de especies en un ambiente particular, bajo normas y regulaciones vigiladas periódicamente.

**Ordenamiento pesquero:** Proceso integrado de recopilación de información, análisis, planificación, toma de decisiones, distribución de recursos y formulación y ejecución de reglamentos pesqueros por el que las autoridades de ordenación pesquera controlan el

**comportamiento presente y futuro de las partes interesadas en la pesca, para asegurar la productividad continuada de los recursos vivos.**

**Anexo 02. Modelo de autorización para la participación de un Grupo de Manejo de Recursos Naturales**

**INSTITUTO NACIONAL DE RECURSOS NATURALES  
INTENDECIA DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS  
GOBIERNO REGIONAL DE LORETO**

**RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA**

**AUTORIZACION N° 008-2006-INRENA-IANP/RNPS-J**

**LA JEFATURA DE LA RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA, QUE SUSCRIBE:**

**AUTORIZA:**

Realizar labores de Protección y Manejo de Recursos Naturales en la Reserva Nacional Pacaya Samiria - Cuenca Pacaya, a los señores integrantes del Grupo Organizado de Manejo ".....", pertenecientes al APPA ..... de la comunidad de .....

**NOMBRE**

<b>N°</b>	<b>Nombres y Apellidos</b>	<b>DNI</b>	<b>Cargo</b>
1			PRESIDENTE
2			VICEPRESIDENTE
3			SECRETARIO
4			TESORERO
5			FISCAL
6			VOCAL
7			VOCAL
8			SOCIOS
9			SOCIOS
10			SOCIOS
11			SOCIOS

Para el cumplimiento de la autorización, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

1. La presente AUTORIZACION es para la ejecución de Protección de Recursos Naturales en la Cuenca Pacaya, durante los meses de ENERO a DICIEMBRE del presente año, en el marco de la actividad de Protección y Manejo de Recursos Naturales que desarrolla la administración del área protegida, en coordinación con las comunidades de la Reserva.
2. El desarrollo de las actividades del Grupo Organizado de Manejo ".....", será supervisado por el Jefe de Cuenca, coordinador de Manejo de Recursos Naturales y los guardaparques de la Cuenca Pacaya.
3. El Grupo Organizado de Manejo ".....", tienen la obligación de COLABORAR EN LA PROTECCION, VIGILANCIA Y CONTROL EN EL SECTOR ....., DESDE ..... HASTA..... – CUENCA ....., que aseguren el cumplimiento de los objetivos de manejo establecidos para el Área Natural Protegida.
4. Coordinar con el Jefe de Cuenca Pacaya y los Guardaparques las labores de control y vigilancia, participar juntamente con el personal del área en la elaboración de un Plan de Protección, tomando en cuenta las áreas críticas, zona de amenazas y las acciones preventivas de su zona asignada.

5. Se permitirá la utilización de una embarcación fluvial con motor menor de 15 HP, para el desarrollo de las actividades indicadas.
6. Las actividades a realizar por el Grupo Organizado de Manejo “.....”, deben estar relacionadas estrictamente con el Plan de Trabajo, absteniéndose de desarrollar otras que alteren la Flora y Fauna Silvestre de la RNPS.
7. El presidente del Grupo Organizado de Manejo “.....”, deberá elaborar y presentar su plan de trabajo anual y un informe mensual sobre las actividades realizadas en su zona de trabajo, al Jefe de la Cuenca Pacaya.
8. El Grupo Organizado de Manejo “.....”, deberá tener comunicación permanente con la Jefatura de la Reserva y Jefatura de la Cuenca Pacaya, informando sobre sus actividades y ocurrencias que se encuentre en el recorrido.
9. Dado el incumplimiento reiterado de sus obligaciones y funciones de la Organización de Manejo y en caso de falta grave se dará por concluida la relación con el Grupo Organizado de Manejo “.....” y se dejará sin validez la presente Autorización.
10. En caso de incumplimiento de las labores de Protección y Manejo de Recursos Naturales, así como aprovecharse del cargo para extraer recursos ilegalmente, ir contra lo establecido en la ley y vulnerar los derechos de los ciudadanos, según la gravedad de la falta, serán separados él o los responsables y en caso de estar en falta todo el grupo, se podrá dejar sin efecto la Autorización, sin que esto limite o restrinja su responsabilidad ante las autoridades pertinentes.

Iquitos, .... de ..... del 2003

JDACH/kcm  
C.c  
Interesados  
Cuenca Pacaya  
PV-2  
Archivo

**Anexo 03. Encuestas para Pobladores Locales Ruíz *et al*, modificado por del Águila y  
Correa**

Cuenca: \_\_\_\_\_  
Comunidad: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

1. Datos generales del informante: Parentesco \_\_\_\_\_ ; Edad \_\_\_\_\_ ; Sexo \_\_\_\_\_

CARACTERÍSTICAS DE LOS MIEMBROS DEL HOGAR						
Nº	DEPENDIENTES	PERMANENCIA		SEXO		EDAD
		SI	NO	M	F	
1						
2						
3						
4						
5						
6						

NIVEL DE INSTRUCCIÓN				ESTADO CIVIL
Nº	NIVEL		Nº DE PERSONAS	
				Jefe de Familia
1	Sin nivel	Lee ___ Lee y		Conviviente
2	Inicial o preescolar			Casado
3	Primaria			Viudo
4	Secundaria			Divorciado
5	Superior no universitario			Separado
6	Superior universitario			Soltero

2. En su casa tiene  
a. Radio \_\_\_; b. Equipo de sonido \_\_\_; c. TV B/N \_\_\_; d. TV a color \_\_\_; e. Bicicleta \_\_\_;  
f. Refrigerador \_\_\_; g. Máquina de coser \_\_\_; h. Vehículo para trabajo \_\_\_;  
i. Otros \_\_\_\_\_

3. En su dieta diaria normal consume: Arroz \_\_\_; Fréjol \_\_\_; Yuca \_\_\_; Plátano \_\_\_; Tallarines \_\_\_; Pescado \_\_\_; Carne \_\_\_; Leche \_\_\_; Té \_\_\_; Café \_\_\_; Mingado \_\_\_; Aceite \_\_\_; Manteca \_\_\_; Masato \_\_\_; Chapo \_\_\_; Otros \_\_\_\_\_

4. ¿Qué infraestructura de desarrollo tiene su comunidad?:  
- Local escolar: a. inicial \_\_\_; b. Primario \_\_\_; c. Secundario \_\_\_; d. Otros \_\_\_\_\_  
- Infraestructura de salud: a. Botiquín comunal \_\_\_; b. Posta médica \_\_\_; c. Centro de salud \_\_\_; Otros \_\_\_\_\_  
- Posee luz eléctrica: Si \_\_\_; No \_\_\_\_\_

- Grupo electrógeno: \_\_\_\_\_; Panel solar: \_\_\_\_\_; Otros \_\_\_\_\_
- Posee servicio de agua potable: Si \_\_\_\_\_; No \_\_\_\_\_
- Pozo artesiano: \_\_\_\_\_; Río: \_\_\_\_\_; Otros \_\_\_\_\_
- Posee servicio de comunicación: Si \_\_\_\_\_; No \_\_\_\_\_
- Radiofonía \_\_\_\_\_; teléfono \_\_\_\_\_; retransmisora \_\_\_\_\_; radio \_\_\_\_\_; TV \_\_\_\_\_; otros \_\_\_\_\_
- Medio de transporte: fluvial \_\_\_\_\_; terrestre \_\_\_\_\_

5. ¿Cuál es la actividad principal (1) y su actividad secundaria (2) que Ud. Desarrolla en la comunidad?:

- a. Pesca \_\_\_\_\_; b. Agricultura \_\_\_\_\_; c. Pecuaria \_\_\_\_\_; d. Caza \_\_\_\_\_; e. Recolección \_\_\_\_\_; f. Otras \_\_\_\_\_

6. ¿A qué edad se inició en la pesca?:

- a. menor 10 años \_\_\_\_\_; b. Menor 15 años \_\_\_\_\_; c. Menor 20 años \_\_\_\_\_; d. Más de 20 años \_\_\_\_\_.

7. ¿Por qué se inició en la pesca?: a. Por costumbre familiar \_\_\_\_\_; b. Por razones económicas \_\_\_\_\_; c. Otra razón \_\_\_\_\_. Y que especies pesca? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Porqué \_\_\_\_\_ estas especies? \_\_\_\_\_

8. ¿Otros miembros de su familia están en la pesca?: Si \_\_\_\_\_; No \_\_\_\_\_.

- Si la respuesta es afirmativa, indique cuantas personas: a. Padres \_\_\_\_\_ b. Hermanos \_\_\_\_\_; c. Esposa \_\_\_\_\_; d. Hijos \_\_\_\_\_; e. Otros \_\_\_\_\_.

9. ¿Qué porcentaje de sus ingresos totales representa la pesca?:

- Menos del 50% \_\_\_\_\_; El 50% \_\_\_\_\_; Más del 50% \_\_\_\_\_.

10. ¿Cuántas personas se dedican a la actividad pesquera en su comunidad? \_\_\_\_\_

11. ¿Pertenece a alguna organización de manejo de recursos naturales?: Si \_\_\_\_\_; No \_\_\_\_\_

Por \_\_\_\_\_ qué? \_\_\_\_\_

En caso la respuesta sea si:

¿Cuál es el nombre de su organización y cuántos miembros integran la misma? \_\_\_\_\_

¿Qué especies maneja y donde está ubicado su área de manejo?

Taricaya, arahuana y paiche \_\_\_\_\_, Arahua y paiche \_\_\_\_\_, taricaya y paiche \_\_\_\_\_, arahuana y taricaya \_\_\_\_\_, taricaya \_\_\_\_\_, arahuana \_\_\_\_\_, paiche \_\_\_\_\_

Dentro de la Reserva \_\_\_\_\_; Fuera de la Reserva \_\_\_\_\_

12. ¿Qué tipo de arte y aparejo de pesca usa para la captura de arahuana y/o paiche? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
13. ¿Qué tipo de artes y métodos de captura utiliza para el aprovechamiento de taricaya? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
14. ¿Dónde vende su producción?: En el mismo lugar de pesca \_\_\_\_\_; En su comunidad \_\_\_\_\_; En la ciudad \_\_\_\_\_; Otros \_\_\_\_\_. Indique el momento: \_\_\_\_\_
15. ¿Existen centros de acopio en su comunidad? Si \_\_\_\_\_; No \_\_\_\_\_  
Propio \_\_\_\_\_; Privado \_\_\_\_\_; Comunal \_\_\_\_\_.
16. ¿A quién vende los productos que maneja?  
Arahuana: Público \_\_\_\_\_; Intermediario \_\_\_\_\_; Exportador \_\_\_\_\_;  
Otros \_\_\_\_\_  
Paiche: Público \_\_\_\_\_; Intermediario \_\_\_\_\_; Exportador \_\_\_\_\_;  
Otros \_\_\_\_\_  
Taricaya (huevos y Adultos): Público \_\_\_\_\_; Intermediario \_\_\_\_\_;  
Exportador \_\_\_\_\_; Otros \_\_\_\_\_
17. ¿Cuál es la forma de pago en el momento de la venta?  
En efectivo: total \_\_\_\_\_, en partes \_\_\_\_\_; Habilitado \_\_\_\_\_
18. ¿Pesca y captura por su cuenta o por encargo de otros? Por mi cuenta \_\_\_\_\_; Por encargo \_\_\_\_\_
19. El pago es: justo \_\_\_\_\_; oportuno \_\_\_\_\_; justo y oportuno \_\_\_\_\_
20. ¿Cómo se valorizan los recursos arahuana, paiche y taricaya (huevos y adultos)?:  
Arahuana: Por unidad S/. \_\_\_\_\_  
Paiche: Por kilo S/. \_\_\_\_\_  
Taricaya: Por unidad S/. \_\_\_\_\_; Por millar S/. \_\_\_\_\_
21. ¿Cuál es su ingreso aproximadamente por el aprovechamiento de:  
Arahuana: Bruto \_\_\_\_\_; Neto \_\_\_\_\_  
Paiche: Bruto \_\_\_\_\_; Neto \_\_\_\_\_  
Taricaya: Bruto \_\_\_\_\_; Neto \_\_\_\_\_
22. ¿Posee autorización de la RNPS, Constancia de pescador u otro documento que te acredite para aprovechar algunas o estas tres especies: Arahuana, paiche y taricaya?  
Si \_\_\_\_\_; No \_\_\_\_\_
23. ¿Cómo aprovecha los recursos hidrobiológicos?  
De manera ilegal (sin autorización de la RNPS) \_\_\_\_\_

A través de los programas de aprovechamiento (autorizados por la jefatura RNPS)

\_\_\_\_\_ Con planes de manejo de recursos hidrobiológicos (aprobados por DIREPRO y aprobados y \_\_\_\_\_ autorizados por la jefatura de la RNPS) \_\_\_\_\_

24. ¿Ha recibido alguna vez capacitación por parte de alguna entidad? Si \_\_\_\_\_;  
No \_\_\_\_\_.

Si ha respondido afirmativamente:

Que \_\_\_\_\_ entidad:

En \_\_\_\_\_ que \_\_\_\_\_ tema:

25. ¿Conoce de casos donde se ha utilizado métodos prohibidos para la captura de arahuana, taricaya y paiche?

Barbasco \_\_\_\_\_; Insecticida \_\_\_\_\_; Huaca \_\_\_\_\_; Dinamita \_\_\_\_\_;

Otros \_\_\_\_\_

26. ¿De acuerdo con su experiencia cual es la situación actual de:

Arahuana: Abundante ( ); Escaso ( ); Regular ( ), No conoce ( ).

Paiche: Abundante ( ); Escaso ( ); Regular ( ), No conoce ( ).

Taricaya: Abundante ( ); Escaso ( ); Regular ( ), No conoce ( ).



**Anexo 04. Guía Metodológica del Taller de Evaluación de Actividades para los Grupos de Manejo de Manejo de Recursos Naturales de la RNPS.**

**Nota: Indicando el ejercicio N° 4 que se refiere al aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos durante la campaña anual de operaciones en la RNPS**

La **EVALUACIÓN** es un conjunto de actividades programadas para recoger información sobre la que integrantes de las organizaciones de manejo reflexionan y toman decisiones para mejorar sus estrategias de intervención sobre los recursos naturales, e introducir en el proceso en curso las correcciones necesarias.

**Pasos Metodológicos**

**Ejercicio N° 4**

*Tema: Recordando el aprovechamiento de los recursos naturales (pesqueros, mitayo, hojas, palos de monte, etc.)*

*Este ejercicio permitirá conocer el aprovechamiento de los recursos naturales de nuestro área de manejo y del mismo modo permitirá entender el valor del uso racional y sostenido de los mismos.*

*Actividad: Aprovechando nuestros recursos*

*Objetivo: Identificar y cuantificar los recursos aprovechados en la temporada pasada*

*Materiales: Plumones, masking tape, ficha de aprovechamiento,*

**Trabajo grupal**

- *Revisa y detenidamente las fichas de aprovechamiento de recursos y plasma los resultados en un papelote.*
- *Luego plantea que acciones debes realizar para mejorar el aprovechamiento de recursos y su comercialización*

*Ficha de aprovechamiento (consolidado)*

<b>Recurso aprovechado</b>	<b>Cantidad</b>			<b>Observaciones</b>
	<b>HNV*</b>	<b>Crias</b>	<b>Kg</b>	
<i>Taricaya</i>				
<i>Arahuana</i>				
<i>Paiche</i>				

\*Huevos No Viables

**Anexo 05. Modelo de ficha de registro para el manejo de "taricaya"**

**RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA  
FICHA PARA EL MANEJO DE QUELONIOS ACUÁTICOS**

**Ficha N° .....**

Especie: .....

MEDIO NATURAL							PLAYA ARTIFICIAL .....										
Área de Manejo: .....							Lugar: .....							Responsables: .....			
Nº nidos	Nombre del lugar de desove	Tipo de lugar de desove	Localización	Fecha		Huevos Recolectados	Huevos no aptos		Huevos reanidados	Ubicación de nidos	Fecha		Crias		H NE	Incubación	Observaciones
				desove	Recolección		no viables	rotos			Reanidación	Eclósión	Vivas	Mue rtas			
<b>TOTALES</b>																	

H NE: Huevos no eclosionados  
 Datos de liberación de Crias:  
 Fecha: ..... Hora: ..... Lugar: ..... Localización: .....

### Anexo 06. Modelo de ficha de registro de la captura de "arahuana"

#### FICHA DE CAPTURA DE ARAHUANA

Fecha: \_\_\_\_\_ N° Pescadores: \_\_\_\_\_  
 Organización: \_\_\_\_\_ Hora de inicio: \_\_\_\_\_  
 Sector de pesca: \_\_\_\_\_ Hora de término: \_\_\_\_\_  
 Estado del tiempo: \_\_\_\_\_ Arte empleado (N° Malla: \_\_\_\_\_ ; N° Hilo: \_\_\_\_\_ ; Long. \_\_\_\_\_ )

ARAUANAS CAPTURADAS						LARVAS / ALEVINOS				Observaciones (estado del progenitor, etc.)
LANCE	Con larvas/ alevinos	Sin larvas/ alevinos	Huevo en boca	Longitud total de padres (cm)	Peso de padres (kg)	Echados con pupo	Nadadores con pupo	Nadadores sin pupo	Muertas	
<b>TOTAL</b>										

OBSERVACIONES:.....  
 RESPONSABLE:.....



309

**Anexo 07. Modelo de ficha de registro de la captura de "paiche"**

**FICHA DE REGISTRO DE CAPTURA DE PAICHE**

**LUGAR:**

**UPC:**

**RESPONSABLE:**

**N° DE PESCADORES:**

**ARTE EMPLEADO:**

**N° Malla:**

**N° Hilo:**

**Longitud total (m):**

N°	Fecha de Captura	Long. Total (m)	* Long. Cabeza (m)	Peso total (kg)	Sexo	Estadio de madurez sexual	Fresco		seco		Observaciones
							Long. Filete	Peso Filete	Long. Filete	Peso Filete	
<b>PROMEDIO X :</b>											
<b>TOTALES</b>											

\* Longitud cabeza: Desde el hocico hasta la parte terminal del opérculo

\* Filete: Es el equivalente a una pieza

## Anexo 08. Consolidado del aprovechamiento

### 8a. Huevos no viables de "taicaya" en la RNPS 1994 - 2005

Años	Cuenca Pacaya					Cuenca Samirá					Cuenca Yanayacu Pucate				
	Nºvidos	Total huevos reanidados	Huevos aprovechados	Crisas muertas estabilizadas	Total liberadas	Nºvidos	Total huevos reanidados	Huevos aprovechados	Crisas muertas estabilizadas	Total liberadas	Nºvidos	Total huevos reanidados	Huevos aprovechados	Crisas muertas estabilizadas	Total liberadas
1994	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282	2.825	6.773	43	2.154
1995	92	3.007	43	0	1.854	0	0	0	0	0	787	7.714	18.252	200	5.912
1996	751	21.596	5.228	0	19.437	1.815	32.758	0	0	29.726	1.340	20.801	23.628	468	15.889
1997	1.847	55.736	3.144	0	49.229	2.273	72.046	1.209	2.344	99.999	1.390	23.346	22.243	206	18.349
1998	1.446	41.940	1.343	0	34.561	3.179	100.480	580	272	81.248	1.754	22.913	32.971	79	19.026
1999	2.558	79.115	636	180	10.259	3.884	117.595	3.976	530	93.527	1.829	28.787	31.497	159	25.913
2000	3.274	94.852	3.417	387	77.026	4.420	136.551	1.514	193	109.267	1.438	29.940	19.271	144	25.193
2001	3.383	216.92	5.743	83	66.249	3.688	113.993	3.977	638	89.458	2.691	34.567	33.961	3.744	22.689
2002	1.566	45.631	639	0	28.221	2.416	64.265	3.305	340	46.199	2.229	37.194	37.242	1.602	26.775
2003	2.274	63.138	7.458	221	46.513	2.426	70.224	1.800	0	51.307	2.312	27.333	46.443	662	17.791
2004	2.546	68.796	16.079	3.298	47.266	2.226	81.143	19.429	336	66.886	266	26.207	66.132	2.526	17.264
2005	2.496	63.047	17.901	1.881	39.844	977	28.224	2.177	0	22.533	3.344	27.691	67.616	0	24.224
Totales	22.211	615.662	69.719	5.830	417.474	27.635	829.496	28.841	4.702	648.270	13.587	289.138	399.934	9.832	22.184

### 8b. Alevinos de "arahuana" en la RNPS entre los años 1994 - 2005

Años	Cuenca Pacaya			Cuenca Samirá			Cuenca Yanayacu Pucate			Alevinos capturados
	Alevinos Capturados	IF Pescadores	CPUE	Alevinos Capturados	IF Pescadores	CPUE	Alevinos Capturados	IF Pescadores	CPUE	
1994	2202	17	129.53	798	12	66.50	14030	67	209.40	17030
1995	7670	18	426.11	930	12	77.50	23890	48	519.13	32480
1996	10150	17	597.06	1650	15	123.33	27160	37	734.05	39160
1997	3115	11	283.18	1231	16	76.94	31250	35	892.88	35560
1998	2198	13	169.08	1345	18	74.72	18623	49	380.06	22180
1999	3995	283	15.19	1349	22	61.32	34785	41	847.93	40109
2000	107524	296	384.49	1200	22	54.55	54301	56	969.66	163025
2001	194070	428	453.43	3750	28	133.93	59415	63	943.10	257235
2002	179080	242	740.00	2212	80	27.65	23704	61	388.59	204966
2003	201823	239	844.45	9262	110	84.20	58410	64	912.66	289495
2004	85375	236	361.76	52698	120	439.15	36988	67	552.66	175061
2005	63401	233	272.11	17434	150	116.23	25710	70	367.29	106545
TOTAL	860683	2012	427.74	94059	695	155.47	408236	656	622.31	1362898

**8c. Aprovechamiento de individuos adultos de "paiche en la cocha El Dorado (Yanayacu Pucate)**

<b>Año</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso prom x indiv.</b>	<b>Peso fresco</b>	<b>Peso seco salado</b>	<b>Precio x Kg</b>	<b>Ganancia organización</b>	<b>N° de integrantes</b>	<b>Ingreso per capita</b>	<b>Gastos operativos</b>
1995	20	98.99	1979.8	689	5	9899.00	7	1120.93	2052.50
1996	51	96.83	4938.2	1718	5	24690.9	7	2795.91	5119.53
1997	30	99.9	2090	1043	5	10450	17	1120.93	2166.75
1998	40	107.97	2787	2791.3	5	13935	26	424.83	2889.35
1999	40	106.88	2787	1485	5	13935	26	424.83	2889.35
2000	51	70.61	3601.1	2545.7	5	18005.35	11	1297.45	3733.32
2001	13	106	970	480	5	4850	15	424.83	1005.62
2002	50	96.58	4829	3288	5	24145	17	1297.46	5006.34
2003	89	93.64	5336	1856.4	5	26680	18	256.29	5531.96
2004	47	69.66	3274	1633.9	5	16370	16	1125.80	3394.23
2005	34	69.68	2369	1182.2	5	11845	16	1174.89	2456
<b>Total</b>	<b>465</b>		<b>34961.06</b>	<b>18712.49</b>		<b>174,806.25</b>	<b>176</b>	<b>810.99</b>	<b>3394.23</b>

### Anexo 09. Cálculos realizados en el Programa Estadístico SPSS 20 para los datos de taricaya

Correlaciones Pacaya								
Componentes	Pruebas	N°_Nidos_Pacaya	Total_Huevos_Colectados_Pacaya	Total_Huevos_Reanidos_Pacaya	N°_Huevos_Aprovechados_Pacaya	N°_Crias_Vivas_Pacaya	N°_Crias_muertes_Estabil_Pacaya	N°_Total_Crias_Liberadas_Pacaya
N°_Nidos_Pacaya	Pearson Correlation	1	.980**	.995**	.372	.807**	.311	.793**
	P	.000	.000	.000	.260	.000	.352	.004
	N	11	11	11	11	11	11	11
Total_Huevos_Colectados_Pacaya	Pearson Correlation	.980**	1	.990**	.491	.837**	.429	.811**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.125	.001	.188	.002
	N	11	11	11	11	11	11	11
Total_Huevos_Reanidos_Pacaya	Pearson Correlation	.985**	.980**	1	.307	.812**	.279	.810**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.359	.002	.406	.003
	N	11	11	11	11	11	11	11
N°_Huevos_Aprovechados_Pacaya	Pearson Correlation	.372	.491	.307	1	.447	.825**	.329
	Sig. (2-tailed)	.290	.125	.359	.000	.188	.002	.324
	N	11	11	11	11	11	11	11
N°_Crias_Vivas_Pacaya	Pearson Correlation	.807**	.837**	.812**	.447	1	.287	.986**
	Sig. (2-tailed)	.003	.001	.002	.168	.000	.392	.000
	N	11	11	11	11	11	11	11
N°_Crias_muertes_Estabiladas_Pacaya	Pearson Correlation	.311	.429	.279	.825**	.287	1	.214
	Sig. (2-tailed)	.352	.188	.406	.002	.352	.000	.528
	N	11	11	11	11	11	11	11
N°_Total_Crias_Liberadas_Pacaya	Pearson Correlation	.793**	.811**	.810**	.329	.986**	.214	1
	Sig. (2-tailed)	.004	.002	.003	.324	.000	.528	.000
	N	11	11	11	11	11	11	11

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Correlaciones Samiria								
Variables	Correlación	N°_Nidos_Samiria	Total_Huevos_Colectados_Samiria	Total_Huevos_Reanidos_Samiria	N°_Huevos_Aprovechados_Samiria	N°_Crias_Vivas_Samiria	N°_Crias_muertes_estabiladas_Samiria	N°_Total_Crias_Liberadas_Samiria
N°_Nidos_Samiria	Pearson Correlation	1	.995**	.993**	.211	.977**	.088	.979**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.559	.000	.807	.000
	N	10	10	10	10	10	10	10
Total_Huevos_Colectados_Samiria	Pearson Correlation	.995**	1	.997**	.228	.990**	.110	.991**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.527	.000	.762	.000
	N	10	10	10	10	10	10	10
Total_Huevos_Reanidos_Samiria	Pearson Correlation	.993**	.997**	1	.149	.993**	.118	.994**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.662	.000	.753	.000
	N	10	10	10	10	10	10	10
N°_Huevos_Aprovechados_Samiria	Pearson Correlation	.211	.228	.149	1	.144	-.031	.146
	Sig. (2-tailed)	.559	.527	.662	.000	.691	.933	.668
	N	10	10	10	10	10	10	10
N°_Crias_Vivas_Samiria	Pearson Correlation	.977**	.990**	.993**	.144	1	.188	1.000**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.691	.000	.642	.000
	N	10	10	10	10	10	10	10
N°_Crias_muertes_estabiladas_Samiria	Pearson Correlation	.088	.110	.118	-.031	.188	1	.148
	Sig. (2-tailed)	.807	.762	.753	.933	.642	.000	.663
	N	10	10	10	10	10	10	10
N°_Total_Crias_Liberadas_Samiria	Pearson Correlation	.979**	.991**	.994**	.146	1.000**	.148	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.668	.000	.663	.000
	N	10	10	10	10	10	10	10

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Correlations Yanayacu Pucate**

Variables	Correlación	N° Nidos_Yanay_Pucate	Total_Huevos_Colectados_Yanay_Pucate	Total_Huevos_Reanidados_Yanay_Pucate	N° Huevos_Aprovechados_Yanay_Pucate	N° Crías_Vivas_Yanay_Pucate	N° Crías_Muertas_estabuladas_Yanay_Pucate	N° Total_Crías_Liberadas_Yanay_Pucate
N° Nidos_Yanayacu_Pucate	Pearson Correlation	1	.766**	.703*	.672*	.727**	.062	.738**
	Sig. (2-tailed)		.004	.011	.017	.007	.872	.006
	N	12	12	12	12	12	12	12
Total_Huevos_Colectados_Yanayacu_Pucate	Pearson Correlation	.766**	1	.788**	.941**	.780**	.418	.740**
	Sig. (2-tailed)	.004		.002	.000	.009	.177	.006
	N	12	12	12	12	12	12	12
Total_Huevos_Reanidados_Yanayacu_Pucate	Pearson Correlation	.703*	.798**	1	.548	.988**	.484	.949**
	Sig. (2-tailed)	.011	.002		.068	.000	.111	.000
	N	12	12	12	12	12	12	12
N° Huevos_Aprovechados_Yanayacu_Pucate	Pearson Correlation	.672*	.941**	.548	1	.529	.309	.496
	Sig. (2-tailed)	.017	.000	.068		.077	.329	.102
	N	12	12	12	12	12	12	12
N° Crías_Vivas_Yanayacu_Pucate	Pearson Correlation	.727**	.780**	.988**	.529	1	.375	.988**
	Sig. (2-tailed)	.007	.009	.000	.077		.229	.000
	N	12	12	12	12	12	12	12
N° Crías_Muertas_estabuladas_Yanayacu_Pucate	Pearson Correlation	.062	.418	.484	.309	.375	1	.236
	Sig. (2-tailed)	.872	.177	.111	.329	.229		.461
	N	12	12	12	12	12	12	12
N° Total_Crías_Liberadas_Yanayacu_Pucate	Pearson Correlation	.738**	.740**	.949**	.496	.988**	.236	1
	Sig. (2-tailed)	.006	.006	.000	.102	.000	.461	
	N	12	12	12	12	12	12	12

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).  
\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Variables	Pacaya		Samiria		Yanayacu Pucate	
	Correlación de Pearson	P	Correlación de Pearson	P	Correlación de Pearson	P
N° Nidos/ Total Huevos Colectados	0,998**	0,000	0,998**	0,000	0,768**	0,004
N° Nidos/ Total Huevos Reanidados	0,998**	0,000	0,998**	0,000	0,703**	0,011
N° Nidos/ N° Huevos Aprovechados	0,372	0,260	0,211	0,559	0,672*	0,017
N° Nidos/ N° Crías Vivas	0,807**	0,03	0,977**	0,000	0,727**	0,007
N° Nidos/ N° Crías Muertas Estabuladas	0,311	0,352	0,089	0,807	0,062	0,872
N° Nidos/ N° Total de Crías Liberadas	0,798**	0,004	0,979**	0,979	0,738**	0,006

\* La correlación es significativa si el nivel es 0,05

\*\* La correlación es significativa si el nivel es 0,01



**Anexo 10. Cálculos realizados en el Programa Estadístico SPSS 20 para los datos de arahuana**

**Descriptives**

	Cuenca	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Num_Alevinos_Capturados_Pacaya_Samiria_YP	Pacaya	12	71716.9167	80769.69992	23324.57471	20379.8739	123053.9595	2199.00	201823.00
	Samiria	12	7839.2500	14654.51918	4316.99784	-1653.3682	17339.6982	798.00	52698.00
	Yanayacu Pucall	12	34019.6667	15463.02598	4463.79111	24194.9287	43844.4047	14030.00	59415.00
	<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>37898.2778</b>	<b>83891.89769</b>	<b>8861.94962</b>	<b>19623.9607</b>	<b>66092.6049</b>	<b>798.00</b>	<b>201823.00</b>
Num_Pescadores_Pacaya_Samiria_YP	Pacaya	12	167.6667	144.25188	41.64199	760134	299.3199	11.00	428.00
	Samiria	12	50.4167	50.22036	14.49737	185092	82.3252	12.00	160.00
	Yanayacu Pucall	12	54.6667	1254326	3.62093	466971	62.6363	35.00	70.00
	<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>90.9167</b>	<b>102.09136</b>	<b>17.00866</b>	<b>56.3675</b>	<b>126.4499</b>	<b>11.00</b>	<b>428.00</b>
Captura_por_Unidad_Esfuerzo_Pacaya_Samiria_YP	Pacaya	12	399.0325	245.14729	70.76793	232.2733	543.7917	15.19	844.45
	Samiria	12	111.3360	107.57037	31.05299	429890	179.6920	27.65	439.15
	Yanayacu Pucall	12	643.0658	270.30292	78.02973	471.3235	814.8061	209.40	999.66
	<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>380.8111</b>	<b>306.6974</b>	<b>51.09462</b>	<b>277.0637</b>	<b>484.5365</b>	<b>15.19</b>	<b>999.66</b>

**Test of Homogeneity of Variances**

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Num_Alevinos_Capturados_Pacaya_Samiria_YP	23.941	2	33	.000
Num_Pescadores_Pacaya_Samiria_YP	34.762	2	33	.000
Captura_por_Unidad_Esfuerzo_Pacaya_Samiria_YP	7.689	2	33	.002

**ANOVA**

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Num_Alevinos_Capturados_Pacaya_Samiria_YP	Between Groups	24748133165.39	2	12374066582.69	5.310	.010
	Within Groups	76902894635.833	33	2330390746.54		
	<b>Total</b>	<b>101681027801.222</b>	<b>35</b>			
Num_Pescadores_Pacaya_Samiria_YP	Between Groups	106138.500	2	53069.250	6.778	.003
	Within Groups	258368.250	33	7829.341		
	<b>Total</b>	<b>364506.750</b>	<b>35</b>			
Captura_por_Unidad_Esfuerzo_Pacaya_Samiria_YP	Between Groups	1697364.747	2	848682.373	17.591	.000
	Within Groups	1592054.720	33	48244.082		
	<b>Total</b>	<b>3289419.467</b>	<b>35</b>			

Multiple Comparisons

Tukey HSD

Dependent Variable		Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval		
					Lower Bound	Upper Bound	
Num_Alevinos_Capturados_Pacaya_Samiria_YP	Pacaya	Samiria	63878.66667	19707.82732	.007	15519.7080	112237.6253
		Yanayacu Pucate	37697.25000	19707.82732	.151	-10661.7087	86056.2087
	Samiria	Pacaya	-63878.66667	19707.82732	.007	-112237.6253	-18619.7080
		Yanayacu Pucate	-28181.41867	19707.82732	.390	-74540.3763	22177.5420
	Yanayacu Pucate	Pacaya	-37697.25000	19707.82732	.151	-86056.2087	10661.7087
		Samiria	26181.41867	19707.82732	.390	-22177.5420	74540.3763
Num_Pescadores_Pacaya_Samiria_YP	Pacaya	Samiria	117.25000	36.12326	.007	26.6109	205.8891
		Yanayacu Pucate	113.00000	36.12326	.010	24.3609	201.6391
	Samiria	Pacaya	-117.25000	36.12326	.007	-205.8891	-28.6109
		Yanayacu Pucate	-4.25000	36.12326	.992	-92.8891	84.3891
	Yanayacu Pucate	Pacaya	-113.00000	36.12326	.010	-201.6391	-24.3609
		Samiria	4.25000	36.12326	.982	-84.3891	92.8891
Captura_por_Unidad_Esfuerzo_Pacaya_Samiria_YP	Pacaya	Samiria	276.69760	89.66984	.011	66.6681	496.7289
		Yanayacu Pucate	-256.03333	89.66984	.020	-475.0647	-35.0020
	Samiria	Pacaya	-276.69760	89.66984	.011	-496.7289	-56.6681
		Yanayacu Pucate	-531.73083	89.66984	.000	-761.7622	-311.6995
	Yanayacu Pucate	Pacaya	256.03333	89.66984	.020	35.0020	475.0647
		Samiria	531.73083	89.66984	.000	311.6995	761.7622

. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Num\_Alevinos\_Capturados\_Pacaya\_Samiria\_YP

Tukey HSD

FACTOR	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Samiria	12	7838.2500	
Yanayacu Pucate	12	34019.6667	34019.6667
Pacaya	12		71716.9167
Sig.		.300	.181

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12,000.

Num\_Pescadores\_Pacaya\_Samiria\_YP

Tukey HSD

FACTOR	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2
Samiria	12	60.4167	
Yanayacu Pucate	12	84.6667	
Pacaya	12		167.6667
Sig.		.982	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12,000.

Captura\_por\_Unidad\_Esfuerzo\_Pacaya\_Samiria\_YP

Tukey HSD

FACTOR	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
Samiria	12	111.3333		
Pacaya	12		388.0325	
Yanayacu Pucate	12			643.0656
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 12,000.

### Correlaciones

Variables	Pacaya		Samiria		Yanayacu Pucate	
	Correlación de Pearson	<i>P</i>	Correlación de Pearson	<i>P</i>	Correlación de Pearson	<i>P</i>
N° de Alevinos Capturados / N° Pescadores	0.768**	0.004	0.683*	0.014	0.189	0.555
N° de Alevinos Capturados / CPUE	0.713**	0.009	0.946**	0.000	0.833**	0.001

### Anexo 11. Cálculos realizados en el Programa Estadístico SPSS 20 para los datos de paiche

**Descriptive Statistics**

	Mean	Std. Deviation	N
Cantidad_Paiches_Aprovechados	40.7778	22.02713	9
Peso_Fresco	2906.8987	1462.26520	9
Peso_Seco_Salado	1706.7367	981.60719	9
Precio_por_Kilogramo	5.7778	2.33333	9
Num_Integrantes	17.0000	6.16441	9
Ingreso_per_Cápita	159.6111	160.70327	9

**Correlations**

Variables	Correlación	Cantidad_Paiches_Aprovechados	Peso_Fresco	Peso_Seco_Salado	Precio_por_Kilogramo	Num_Integrantes	Ingreso_per_Cápita
Cantidad_Paiches_Aprovechados	Pearson Correlation	1	.931**	.553	-.115	.224	.058
	Sig. (2-tailed)		.000	.123	.768	.563	.881
	N	9	9	9	9	9	9
Peso_Fresco	Pearson Correlation	.931**	1	.751*	-.138	.217	.109
	Sig. (2-tailed)	.000		.020	.723	.575	.780
	N	9	9	9	9	9	9
Peso_Seco_Salado	Pearson Correlation	.553	.751*	1	-.200	.331	.118
	Sig. (2-tailed)	.123	.020		.605	.384	.762
	N	9	9	9	9	9	9
Precio_por_Kilogramo	Pearson Correlation	-.115	-.138	-.200	1	-.061	.916**
	Sig. (2-tailed)	.768	.723	.605		.876	.001
	N	9	9	9	9	9	9
Num_Integrantes	Pearson Correlation	.224	.217	.331	-.061	1	-.177
	Sig. (2-tailed)	.563	.575	.384	.876		.648
	N	9	9	9	9	9	9
Ingreso_per_Cápita	Pearson Correlation	.058	.109	.118	.916**	-.177	1
	Sig. (2-tailed)	.881	.780	.762	.001	.648	
	N	9	9	9	9	9	9

\*\* Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\* Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

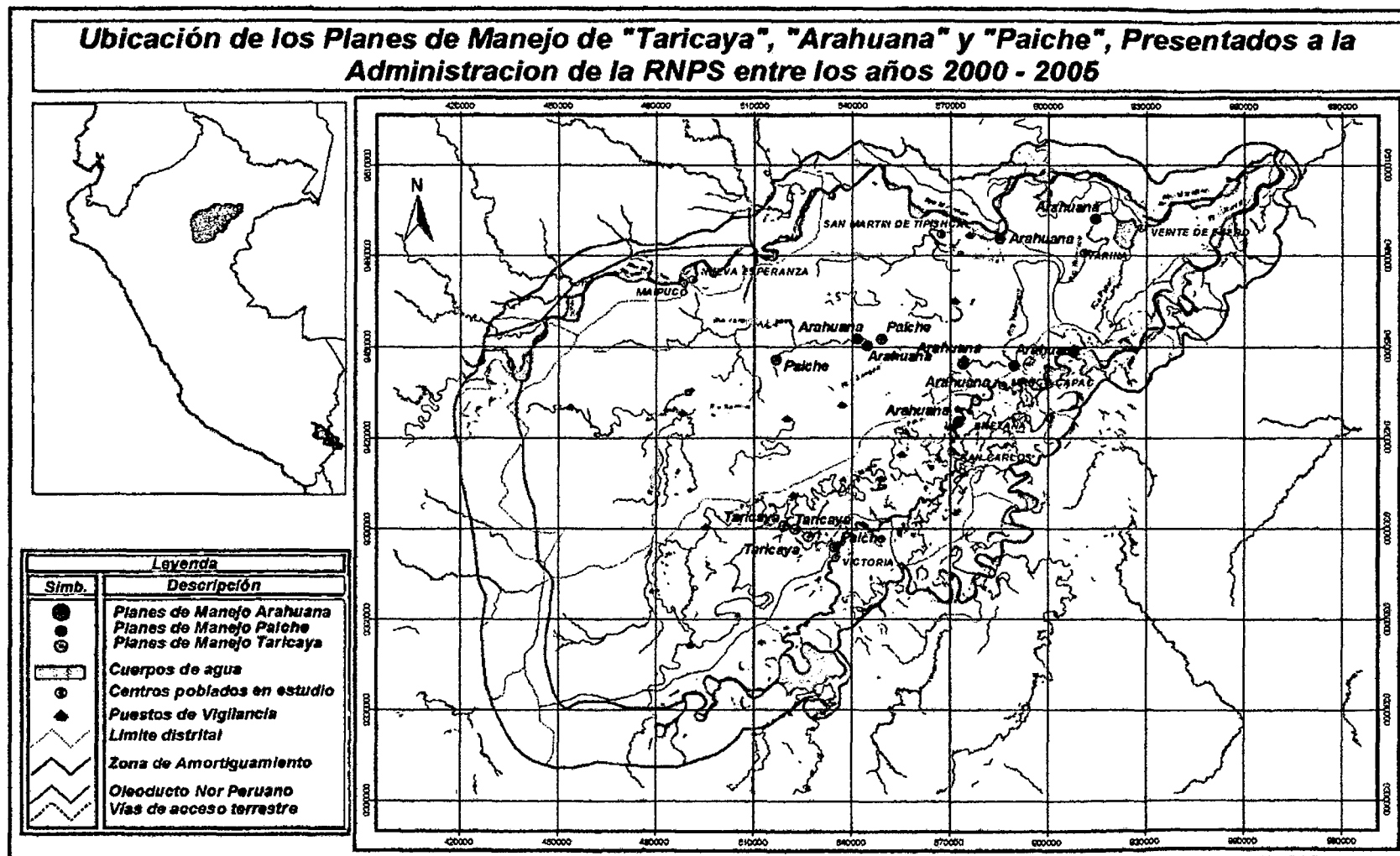
### Correlaciones

Variables	Yanayacu Pucate	
	Correlación de Pearson	P
Cantidad de paiches aprovechados / Peso fresco	0.931**	0.000
Cantidad de paiches aprovechados / Peso seco salado	0.553	0.123
Cantidad de paiches aprovechados / Ingreso per cápita	0.058	0.881
Peso fresco / Peso seco salado	0.751*	0.020

### Promedio del conteo de boyadas de paiche en la RNPS 1994 - 2005

Variables	Pacaya	Samiria	Yanayacu Pucate
	Promedio	Promedio	Promedio
Juveniles	347.50	150.80	160.25
Adultos	604.00	32.20	473.25

Anexo 12. Mapa de ubicación de los planes de manejo de "taricaya", "arahuana" y "paiche" entre los años 2000 - 2005



**Anexo 13. Número de Comunidades y Grupos de Manejo entre los años 1994 – 2005 en la RNPS**

Año	Comunidades / grupo manejo	Pacaya			Samiria			Yanayacu Pucate			Total		
		Taricaya	Arahuana	Paiche	Taricaya	Arahuana	Paiche	Taricaya	Arahuana	Paiche	Taricaya	Arahuana	Paiche
1994 - 1999	N° de comunidades	3	5	1	1	0	1	4	2	1	8	7	3
	N° de grupos de manejo	3	6	1	1	0	1	4	3	1	8	9	3
2000 - 2005	N° de comunidades	8	6	1	7	4	1	5	3	1	20	13	3
	N° de grupos de manejo	16	16	1	11	8	1	10	7	1	37	31	3
<i>Total</i>		30	33	4	20	12	4	23	15	4	73	60	12

**Anexo 14. Sistematización de la información de los grupos de manejo, comunidades, actividad y autorización de reconocimiento entre los años 1994 – 2005**

**Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 1994**

No.	Grupo Organizado	No. Integr	Actividad	Comunidad	Autorización	Área asignada
1	UPC Purahuas	18	Peces menores y carachama	Atún Poza	S/A	Tipishca Atún Poza
2	UPC Yacu Tayta	7	Peces menores y taricaya	Manco Cápac	S/A	Dorado
3	UPC Yarina	12	Peces menores y taricaya	Yarina	S/A	Río Yanayacu y sector bajo del Dorado
4	COMAPA Arequipa	9	Palmeras	Arequipa	S/A	Jurisdicción Comunal
<b>Total de Integrantes</b>		<b>46</b>				

Observaciones: En el año 1994, participaron en las actividades "taricaya" en la RNPS 02 comunidades con aproximadamente 19 integrantes

**Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 1995**

No.	Grupo Organizado	No. Integr	Actividad	Comunidad	Área asignada
1	UPC Purahuas	18	Peces	Atún Poza	Tipishca Atún Poza
2	UPC Yacu Tayta	7	Peces menores, arahuana y Quelonios	Manco Cápac	Dorado
3	UPC Yarina	12	Peces menores, arahuana y Quelonios	Yarina	Río Yanayacu y parte baja de la cocha El Dorado
4	COMAPA Yarina		Palmeras	Yarina	Jurisdicción comunal
5	COMAPA Arequipa	9	Palmeras	Arequipa	Jurisdicción comunal
6	UPC Arequipa	9	Peces menores, ornamentales y Quelonios	Arequipa	Jurisdicción comunal
7	COMAPA Buenos Aires	14	Palmeras	Buenos Aires	Jurisdicción comunal
8	UPC Buenos Aires	9	Peces y taricaya	Buenos Aires	Jurisdicción comunal
9	COMAPA Veinte de Enero	17	Palmeras	Veinte de Enero	Jurisdicción comunal
<b>Total de Integrantes</b>		<b>95</b>			

Observaciones: En el año 1995, participaron en las actividades "taricaya" y "arahuana" en la RNPS 04 comunidades con aproximadamente 37 integrantes



**Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 1996**

No.	Grupo Organizado	No. Integr	Actividad	Comunidad	Área asignada
1	Organización Pesca Comunitaria Montebello OPC Montebello	10	Arahuana y peces menores	Montebello	Cochas Huangana
2	UPC Purahuas	18	Peces	Atún Poza	Tipishca Atún Poza
3	UPC Yacu Tayta	7	Peces menores, arahuana y Quelonios	Manco Cápac	Dorado
4	UPC Yarina	12	Peces menores, arahuana y Quelonios	Yarina	Río Yanayacu y parte baja de la cocha El Dorado
5	COMAPA Yarina		Palmeras	Yarina	Jurisdicción comunal
6	COMAPA Arequipa	9	Palmeras	Arequipa	Jurisdicción comunal
7	UPC Arequipa	9	Peces menores, ornamentales y taricaya	Arequipa	Jurisdicción comunal
8	COMAPA Buenos Aires	14	Palmeras	Buenos Aires	Jurisdicción comunal
9	UPC Buenos Aires	9	Peces y taricaya	Buenos Aires	Jurisdicción comunal
10	COMAPA Veinte de Enero	17	Palmeras	Veinte de Enero	Jurisdicción comunal
<b>Total de Integrantes</b>		95			

Observaciones: En el año 1996, participaron en las actividades "taricaya" y "arauana" en la RNPS 05 comunidades con aproximadamente 47 integrantes

**Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 1997**

No.	Organización de Manejo	No. Integr	Actividad	Comunidad	Área asignada
1	Organización Pesca Comunitaria Montebello OPC Montebello	10	Arahuana y peces menores	Montebello	Cochas Huangana
2	Grupo de Manejo de Recurso - GMR Taricaya	18	Taricaya y peces menores	Montebello	Caño Alfaro
3	Grupo de Protección	12	Arahuana y peces menores	Ancash	Yarina, Atún Cocha
4	Grupo de Protección	13	Arahuana y peces menores	Naranjal	Cahuana, Varadero Trampa
5	Grupo de Protección	16	Arahuana y peces menores	Bretaña (barrio bajo)	Shahuinto, Varad. Lagarta, Varad. Secretos
6	Grupo de Protección	18	Arahuana y peces menores	Bretaña (barrio alto)	Cahuana, Varadero Cotococha, Pinedo Tipishca

7	UPC Purahuas	18	Arahuana y peces menores	Atún Poza	Atún Poza
8	UPC Yacu Tayta	17	Arahuana, taricaya, paiche y peces menores	Manco Cápac	Cocha Dorado
9	UPC Yarina	12	Arahuana, taricaya y peces menores	Yarina	Jurisdicción Comunal
10	COMAPA Yarina	30	Palmeras	Yarina	Jurisdicción comunal
11	UPC Arequipa	12	Peces menores y ornamentales	Arequipa	Jurisdicción Comunal
12	COMAPA Arequipa	28	Palmeras	Arequipa	Jurisdicción Comunal
13	UPC Buenos Aires	9	Peces menores y Taricaya	Buenos Aires	Jurisdicción Comunal
14	COMAPA Buenos Aires	16	Palmeras	Buenos Aires	Jurisdicción Comunal
15	COMAPA Veinte de Enero	26	Palmeras	Veinte de Enero	Jurisdicción Comunal
16	Capitán	28	Peces menores y Taricaya	Nueva Esperanza	Yanayacu Grande
<b>Total de Intagrantes</b>		<b>225</b>			

Observaciones: En el año 1997, participaron en las actividades "taricaya" y "arauana" y "paiche" en la RNPS 09 comunidades con aproximadamente 171 integrantes

<b>Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 1998</b>					
No.	Organización de Manejo	No. Integr	Actividad	Comunidad	Área asignada
1	Organización Pesca Comunitaria Montebello OPC Montebello	10	Arahuana y peces menores	Montebello	Cochas Huangana
2	Grupo de Manejo de Recurso - GMR Taricaya	18	Quelonios y peces menores	Montebello	Caño Alfaro
3	Comité Intercomunal de Plan de Manejo de Paiche cochas Punga (CICPMP)	45	Paiche y peces menores	Victoria, San Antonio y Liberal	Sistema de Cochas Punga
4	Grupo de Protección Tibes	13	Arahuana y peces menores	Ancash	Cahuana, Tipishca Pinedo, Cocha Mauca
5	Grupo de Protección	13	Arahuana y peces menores	Bretaña (barrio bajo)	Yarina, Atún Cocha, Santa Elena
6	Grupo de Protección	14	Arahuana y peces menores	Bretaña (barrio alto)	Cocha Shahuinto, Varad. Lagarta, Varad. Secreto
7	UPC Purahuas	8	Arahuana y peces menores	Atún Poza	Atún Poza
8	UPC Yacu Tayta	26	Arahuana, taricaya, paiche y peces menores	Manco Cápac	Cocha Dorado
9	UPC Yarina	12	Arahuana, taricaya y peces	Yarina	Jurisdicción Comunal

			<i>menores</i>		
10	COMAPA Yarina	26	Palmeras	Yarina	Jurisdicción comunal
11	UPC Arequipa	12	Peces menores y ornamentales	Arequipa	Jurisdicción Comunal
12	COMAPA Arequipa	20	Palmeras	Arequipa	Jurisdicción Comunal
13	UPC Buenos Aires	9	Peces y Taricaya	Buenos Aires	Jurisdicción Comunal
14	COMAPA Buenos Aires	15	Palmeras	Buenos Aires	Jurisdicción Comunal
15	COMAPA Veinte de Enero	26	Palmeras	Veinte de Enero	Jurisdicción Comunal
16	COMAPA Bello Horizonte	17	Palmeras	Bello Horizonte	Jurisdicción Comunal
17	Capitaris	28	Taricaya y peces menores	Nueva Esperanza	Yanayacu Grande
<b>Total de Integrantes</b>		<b>245</b>			

Observaciones: En el año 1998, participaron en las actividades "taricaya" y "arahuana" y "paiche" en la RNPS 11 comunidades con aproximadamente 96 integrantes

#### Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 1999

No.	Organización de Manejo	No. Integr	Actividad	Comunidad	Autorización	Área asignada
1	Organización Pesca Comunitaria Montebello OPC Montebello	8	Arahuana y peces menores	Montebello	019-99-CTAR-L-DRA-INRENA RNPS	Cochas Huangana, Yanayacu, Chambira
2	Grupo de Manejo de Recurso - Taricaya GMRT	18	Taricaya y peces menores	Montebello	S/A	Caño Alfaro
3	Cushuris	22	Protección (taricaya)	Nueva Cajamarca	S/A	PV Alegria - Alfaro
4	Comité Intercomunal de Plan de Manejo de Paiche cochas Punga	45	Paiche y peces menores	Victoria, San Antonio y Liberal	S/A	Sistema de Cochas Punga
5	Grupo de Protección	13	Arahuana y peces menores	Ancash	S/A	Cahuana, Tipishca Pinedo, Cocha Mauca
6	Leones	13	Arahuana y peces menores	Bretaña (barrio bajo)	S/A	Yarina, Atún Cocha, Santa Elena
7	Grupo de Protección	14	Arahuana y peces menores	Bretaña (barrio alto)	S/A	Cocha Shahuinto, V. Lagartal, V Secreto
8	Catalanes (ex Tibes)	18	Arahuana y peces menores	Bretaña	S/A	C. Yanayacu - Sta. Rosa - Caño Tamara
9	Lobitos (ex ECOMAC)	20	Arahuana, quelonios y peces menores	Manco Cápac	S/A	Shahuinto (Pacaya)
10	UPC Purahuas	18	Hidrobiológicos	Atún Poza	S/A	Atún Poza
11	Yacu Runa	20	Quelonios	Jorge Chávez	S/A	Jurisdicción Comunal
12	UPC Yacu Tayta	26	Arahuana, taricaya, paiche y peces menores	Manco Cápac	040-99-CTAR-L-DRA-INRENA RNPS	Cocha Dorado
13	UPC Yarina	14	Arahuana, taricaya, y peces menores	Yarina	093-99-CTAR-L-DRA-INRENA RNPS	Jurisdicción Comunal
14	COMAPA Yarina	22	Palmeras	Yarina	S/A	Jurisdicción comunal



309

15	UPC Arequipa	13	Peces menores y ornamentales	Arequipa	088-99-CTAR-L-DRA-INRENA RNPS	Jurisdicción Comunal
16	COMAPA Arequipa		Palmeras	Arequipa	S/A	Jurisdicción Comunal
17	UPC Buenos Aires	9	Peces y Taricaya	Buenos Aires	S/A	Jurisdicción Comunal
18	COMAPA Buenos Aires		Palmeras	Buenos Aires	S/A	Jurisdicción Comunal
19	COMAPA Veinte de Enero	12	Palmeras	Veinte de Enero	S/A	Jurisdicción Comunal
20	COMAPA Bello Horizonte		Palmeras	Bello Horizonte	S/A	Jurisdicción Comunal
21	Comité de Manejo de San Martín Tipishca	16	Peces menores	San Martín de Tipishca	S/A	Caro Wiuri
22	Comité de Manejo de Aguaje	36	Aguaje	San Miguel	S/A	Jurisdicción Comunal
23	Capitaris	28	Peces y Taricaya	Nueva Esperanza	S/A	Yanayacu Grande
<b>Total de Integrantes</b>		<b>310</b>				

Observaciones: En el año 1999, participaron en las actividades "taricaya" y "arahuana" y "paiche" en la RNPS 13 comunidades con aproximadamente 268 integrantes

#### Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 2000

No.	Organización de Manejo	No. Integr	Actividad	Comunidad	Autorización	Área asignada
1	Organización Pesca Comunitaria Montebello OPC Montebello	11	Arahuana y peces menores	Montebello	012-2000	Cochas Huangana
2	Grupo de Manejo de Recurso Taricaya - GMRT	18	Peces y quelonios	Montebello	013-2000	Caño Alfaro
3	Cushuris	22	Arahuana, Peces menores	Nueva Cajamarca	S/A	PV Alegría - Alfaro
4	Delfines	10	Peces, arahuana y quelonios	Victoria	029-2000	Jurisdicción comunal
5	Comité Intercomunal de Plan de Manejo de Paiche cochas Punga	31	Peces menores y paiche	Victoria, San Antonio y Nuevo Liberal	S/A	Cochas Punga
6	Shitaris	10	Peces menores y arahuana	Nuevo Liberal	S/A	
7	Yacupato	10	Peces menores y arahuana	Nuevo Liberal	005-2000	Pinedo cocha - Mauca Tapaje
8	Cocodrilos	15	Peces menores y arahuana	Ancash	001-2000	Cocha Yarina - Caño Atún
9	Tibes	10	Peces menores y arahuana	Dos de Mayo	S/A	
10	Leones	12	Peces menores y arahuana	Breñaña	006-2000	Cocha Yarina
11	Tigras	11	Peces menores y arahuana	Breñaña	009-2000	Yanayacu, Francia, Días y Santa Rosa
12	Catalanes	19	Peces menores y arahuana	Breñaña	003-2000	Caño Yanayacu - Santa Rosa - Caño Tamara
13	Cushuris	8	Peces menores y arahuana	Breñaña	011-2000	Pinedo Cocha y Mauca Tapaje
14	Lobo de río	10	Peces menores y arahuana	Breñaña	002-2000	Cocha Yanayacu - Cocha Shawinto
15	Tibes	17	Peces menores y arahuana	Breñaña	004-2000	Tipishca Cahuana

16	Lagarto	9	Peces menores y arahuana	Bretaña	010-2000	Tipishca Cahuana
17	UPC Purahuas	18	Peces	Atún Poza	S/A	Atún Poza
18	Delfines	13	Peces menores y arahuana	Manco Cápac	008-2000	Caño Yarina - Caño Santa Elena
19	Cocodrilos	14	Peces menores y arahuana	Manco Cápac	007-2000	Leoncillo, río Pacaya hasta Gavilán
20	Lobitos	13	Peces menores y arahuana	Manco Cápac	028-2000	Cocha Yarina
21	Lobos Marinos		Protección	Nuevo San Juan	S/A	
22	Tibes		Protección	Nuevo San Juan	S/A	
23	Comité de Protección de Nueva Florida	16	Protección	Nueva Florida	032-2000	Jurisdicción comunal
24	Secharunas	32	Peces y quelonios	Maypuco	019-2000	Jurisdicción comunal
25	Capitaris	28	Peces y quelonios	Nueva Esperanza	031-2000	Yanayacu Grande - Qbrada. Armana
26	Pumas	21	Peces y quelonios	Nueva Esperanza	020-2000	Jurisdicción comunal
27	Halcones	27	Peces, arahuana y quelonios	Dos de Mayo	S/A	Jurisdicción comunal
28	Felinos	27	Peces, arahuana y quelonios	Dos de Mayo	S/A	Jurisdicción comunal
29	Comité de Manejo de Aguaje	36	Aguaje	San Miguel	S/A	Jurisdicción Comunal
30	Comité de Manejo de Aguaje	42	Aguaje	Parinari	S/A	Jurisdicción Comunal
31	Comité de Manejo de Palmeras	14	Aguaje	San José de Saramuro	024-2000	Jurisdicción Comunal
32	Comité de Manejo de Palmeras	12	Aguaje	Nueva California	023-2000	Jurisdicción Comunal
33	Comité de Manejo de Palmeras	14	Aguaje	Saramurillo	022-2000	Jurisdicción Comunal
34	Comité de Manejo de Palmeras	6	Aguaje	San Pedro	021-2000	Jurisdicción Comunal
35	Comité de Manejo de Palmeras	17	Aguaje	San Francisco	018-2000	Jurisdicción Comunal
36	Comité de Manejo de San Martín Tipishca	16	Peces menores,	San Martín de Tipishca	S/A	Caro Wiuri
37	UPC Yacu Tayta	11	Peces menores, arahuana, paiche y quelonios	Manco Cápac	025-2000	Dorado
38	Tibes	10	Peces, arahuana y quelonios	Manco Cápac	030-2000	Huarmi Isla - Boca caño Garza
39	Comité Manejo de Palmeras (COMAPA)	12	Huasai y Aguaje	Buenos Aires	S/A	Jurisdicción comunal
40	GM Quelonios Acuáticos	8	Taricaya	Buenos Aires	016-2000	Jurisdicción comunal
41	UPC Arequipa	13	Peces y quelonios	Arequipa	015-2000	Jurisdicción comunal
42	Comité Manejo de Palmeras (COMAPA)	19	Palmeras	Arequipa	S/A	Jurisdicción comunal
43	Comité Manejo de Palmeras (COMAPA)	24	Palmeras	Yarina	S/A	Jurisdicción comunal
44	UPC Yarina	24	Peces, arahuana y quelonios	Yarina	032-2000	Cocha Dorado Zona baja
45	Comité Manejo de Palmeras (COMAPA)	17	Palmeras	Bello Horizonte	S/A	Jurisdicción comunal
46	GM Quelonios Acuáticos	7	Quelonios	Bello Horizonte	S/A	Jurisdicción comunal
47	COMAPA Veinte de Enero	15	Palmeras	Veinte de Enero	017-2000	Jurisdicción Comunal

Observaciones: En el año 2000, participaron en las actividades "taricaya" y "arahuana" y "paiche" en la RNPS 17 comunidades con aproximadamente 492 integrantes

**Organizaciones Comunes de Manejo de Recursos Naturales 2001**

No.	Organización de Manejo	No. Integr	Actividad	Comunidad	Autor	Área asignada	Cuenca
1	Grupo de Manejo de Recurso - GMR Taricaya	10	Quelonios y pesca	Montebello	033-2001	Playa Blanca y Bufeo	Pacaya
2	Organización Pesca Comunitaria Montebello OPC Montebello	11	Arahuana y peces menores	Montebello	034-2001	Cocha Huangana	Pacaya
3	Leoncitos	16	Peces menores y arahuana	Montebello	019-2001	C. Yanayacu, Qda. Chambira	Pacaya
4	Cushuris	22	Protección, taricaya	Nueva Cajamarca	S/A	PV Alegría - Alfaro	Pacaya
5	Comité Intercomunal de Plan de Manejo de Paiche cochas Punga	31	Peces menores y paiche	Victoria, San Antonio y Liberal	001-2001	Cochas Punga	Pacaya
6	Los Gavilanes	35	Peces menores	Padre López	054-2001	Vaca Poza, Caño Mangurmana y Yanayacu	Pacaya
7	Comité Intercomunal de Manejo	31	Peces menores	Atún Poza, 7 de Junio y Paucar	039-2001	Cocha Atún	Pacaya
8	Arahuana	14	Arahuana y peces menores	Ancash	042-2001	Cocha Zapote, Cueva y Cocha Shitari	Pacaya
9	Tigres	15	Arahuana y peces menores	Bretaña	041-2001	Tipishca Cahuana	Pacaya
10	Leones	13	Arahuana y peces menores	Bretaña	040-2001	Tipishca Cahuana (Lagarta), Pacaya y varadero Mauca)	Pacaya
11	Tibes	9	Arahuana y peces menores	Bretaña	049-2001	Paujil - Trampa - Parte alta de cocha Yarina	Pacaya
12	Lobo de Río	13	Arahuana y peces menores	Bretaña	047-2001	PV2 Yarina - Limonero (Cocha Yarina)	Pacaya
13	Pumas	10	Arahuana y peces menores	Bretaña	044-2001	Varadero Chapas y afluentes	Pacaya
14	Martín Pescador	9	Arahuana y peces menores	Bretaña	046-2001	Sector Sta. Rosa y afluentes	Pacaya
15	Legartos	12	Arahuana y peces menores	Bretaña	045-2001	Shahuinto	Pacaya
16	Catalanes	16	Arahuana y peces menores	Bretaña	043-2001	Cocha Yanayacu, Santa Rosa, Caño Tamara	Pacaya
17	Cócodrilos	12	Arahuana y peces menores	Manco Cápac	023-2001	Leoncillo, Tamara, Cocha Tamara y Caño Gavilán	Pacaya
18	Delfines	12	Arahuana y peces menores	Manco Cápac	022-2001	Boca Yarina Caño y Cocha Shitari hasta PV2	Pacaya
19	Lobitos	13	Arahuana y peces menores	Manco Cápac	024-2001	Yarina (Limonero, Caño Atún y Paujil)	Pacaya
20	Grupo Comunal Lobo Marino	30	Protección	Nuevo San Juan	009-2001		Pacaya
21	Los Tibes		Protección	Nuevo San Juan	009-2001		Pacaya
22	Las Águilas		Protección	Nueva York	S/A	Jurisdicción Comunal	Pacaya
23	Grupo de Protección	16	Protección	Nueva Florida	008-2001	Jurisdicción Comunal	Pacaya
24	Comité de Pesca San Martín de Tipishca	23	Peces menores y paiche	San Martín Tipishca	051-2001	Caro Wiuri	Samiria
25	River Boys	18	Peces menores	Nueva Arica	053-2001	Qda. Yanayaquillo del Tipishca	Samiria

26	Comité de Pesca	16	Peces menores	Nueva Arica	S/A		Samirita
27	Com. Manejo, Conserv. y Prot. ANACONDA	11	Peces menores, taricaya y flora	Leoncio Prado	003-2001	Cocha Pobre	Samirita
28	S/N		Peces menores	San José del Samirita	S/A	Cocha Cuyo Cuyote	Samirita
29	Comité de Manejo Los Lobos	12	Peces menores, taricaya y turismo	Santa Clara	S/A	Cocha San Antonio	Samirita
30	Comité de Manejo de Aguaje	36	Aguaje	San Miguel	S/A	Jurisdicción Comunal	Samirita
31	Comité de Manejo de Aguaje	42	Aguaje	Parinari	S/A	Jurisdicción Comunal	Samirita
32	Comité de Manejo de Palmeras	13	Palmeras	Nueva California	032-2001	Jurisdicción Comunal	Samirita
33	Comité de Manejo de Palmeras	24	Palmeras	Saramurillo	031-2001	Jurisdicción Comunal	Samirita
34	Comité de Manejo de Palmeras	20	Palmeras	Saramuro	030-2001	Jurisdicción Comunal	Samirita
35	Comité de Manejo de Palmeras	31	Palmeras	Cuninico	029-2001	Jurisdicción Comunal (ZA RNPS)	Samirita
36	Comité de Manejo de Palmeras	24	Palmeras	San Pedro	028-2001	Jurisdicción Comunal	Samirita
37	Comité de Manejo de Palmeras	29	Palmeras	San Francisco	027-2001	Jurisdicción Comunal	Samirita
38	Sacharunas	32	Peces, arahuana y quelonios	Maypuco	012-2001	Caño Pinche y Qda. Yanayacu Grande	Samirita
39	Capitaris	28	Peces, arahuana y quelonios	Nueva Esperanza	005-2001	Caño Pinche y Qda. Yanayacu Grande	Samirita
40	Unidad de Pesca Comunitaria (UPC) Yacu Taita	14	Peces menores, arahuana, paiche y quelonios	Manco Cápac	021-2001	Cocha El Dorado	Pacaya*
41	Tibes	12	Peces menores, arahuana y quelonios	Manco Cápac	025-2001	Yanayacu Pucate (PV Achong)	Pacaya*
42	Comité de Protección Comunal	10	Peces y quelonios	Huarmi Isla	037-2001	Jurisdicción Comunal	Pacaya*
43	Unidad de Pesca Comunitaria (UPC) Yarina	15	Peces menores, arahuana y quelonios	Yarina	011-2001	PV Huarmi Isla y alto Yanayacu Pucate	Samirita*
44	COMAPA Yarina	24	Palmeras	Yarina	024-2001	Jurisdicción Comunal	Samirita*
45	COMAPA Veinte de Enero	17	Palmeras	20 de Enero	013-2001	Com. 20 de Enero	Samirita*
46	COMAPA Buenos Aires	13	Palmeras	Buenos Aires	017-2001	Jurisdicción Comunal	Samirita*
47	GM Quelonios Acuáticos	9	Quelonios	Buenos Aires	026-2001	Jurisdicción Comunal	Samirita*
48	COMAPA Arequipa	14	Palmeras	Arequipa	015-2001	Com. Arequipa - Río Yanayacu	Samirita*
49	Unidad de Pesca Comunitaria (UPC) Arequipa	24	Pesca, arahuana y quelonios	Arequipa	010-2001	Jurisdicción Comunal	Samirita*
50	COMAPA Bello Horizonte	21	Palmeras	Bello Horizonte	016-2001	Jurisdicción comunal	Samirita*
Total de participantes		882					

Observaciones: En el año 2001, participaron en las actividades "taricaya" y "arahuana" y "paiche" en la RNPS 17 comunidades con aproximadamente 428 integrantes

**Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 2002**

No.	Organización de Manejo	Nº. Integ.	Actividad	Comunidad	Autorización	Área asignada	Cuenca
1	Organización Pesca Comunitaria Montebello OPC Montebello	14	Peces menores y arahuana	Montebello	010, 029 y 070 - 2002	Sistema de la cocha Huangena	Pacaya
2	Los Leoncitos	13	Peces menores y arahuana	Montebello	011, 028 y 067-2002	C. Yanayacu, Quebrada Chambira, sector canchita	Pacaya
3	Capitaris Impetuosos	10	Peces menores y arahuana	Montebello	017 y 025-2002	Cañío Ingles, Cocha Morey y cocha Uceda	Samiria
4	Grupo de Manejo de Recurso - GMR Taricaya	13	Peces menores y arahuana	Montebello	034 y 068-2002	Vaca Poza, PV Alfaro, Playa Blanca	Pacaya
6	GMRN Los Pumas	11	Peces menores y arahuana	Montebello	033-2002	Cañío Escalante, Qbda. Chambira, Cocha Yanayacu	Pacaya
6	Los Cushuris	22	Peces menores	Nueva Cajamarca	030 y 069-2002	Cocha Vainilla, cocha Lupuna	Pacaya
7	Comité Intercomunal del Plan de Manejo de Paiche	14	Peces menores y paiche	Victoria	S/A	Cochas de Punga, Mauca cocha	Pacaya
8	GMRN Los Zúngaros	12	Peces menores, taricaya y arahuana	San Carlos	076-2002	Cocha Bufeo	Pacaya
9	Los Tibes	17	Peces menores, arahuana y taricaya	Bretaña	001 y 078-2002	Sector Gavilán, Tipishca Cahuana, Silva Gallo (Samiria Cocha Huama: arahuana)	Pacaya
10	GMRN Los Lagartos	12	Peces menores, arahuana y taricaya	Bretaña	002-2002	Cocha Inglés	Samiria
11	Los Catalanes	18	Peces menores, arahuana y taricaya	Bretaña	003 y 080 - 2002	Santa Elena, Yamara, cañío Yarina (Samiria: Pastococha arahuana)	Pacaya
12	GMRN Lobo de río	13	Peces menores y arahuana	Bretaña	004-2002	Pastococha	Samiria
13	Los Pumas	11	Peces menores y arahuana	Bretaña	005 y 021-2002	Cocha Uceda	Samiria
14	GMRN Martín Pescador	9	Peces menores y arahuana	Bretaña	006-2002	Cocha Maldonado, cañío Lomas	Samiria
15	GMRN Lagartos (Negros)	15	Peces menores y arahuana	Bretaña	075-2002	Francia, Yanayacu, boca cañío Tamara	Pacaya
16	GMRN Los Leones	18	Peces menores, taricaya y arahuana	Bretaña	077-2002	Sector Limonero, cocha Yarina, cañío Atún, sacarita	Pacaya
17	GMRN Arahua	18	Peces menores, taricaya y arahuana	Bretaña	079-2002	Cocha Zapote, Shitari	Pacaya
18	GMRN Tucanes	15	Peces menores, taricaya y arahuana	Bretaña	081-2002	Cañío Alfaro, Shinguito	Pacaya
19	Comité Comunal Atún Poza	11	Peces menores	Atún Poza	023-2002	Cocha Atún Poza	Pacaya
20	GMRN Los Lobitos	12	Peces menores, taricaya y arahuana	Manco Cápac	082-2002	Cocha Yarina hasta Limonero	Pacaya
21	GMRN Los Cocodrilos	11	Peces menores, taricaya y arahuana	Manco Cápac	083-2002	Tamara, Gavilán	Pacaya



22	GMRN Los Delfines	12	Peces menores, taricaya y arahuana	Manco Cápac	16-Sol	Cocha Shahuinto	Pacaya
23	GMRN Los Aguilas	12	Subsistencia y protección	Nueva York	012-2002	Cocha Iricahua	Pacaya
24	GMRN Los Gavilanes del Iricahua	13	Subsistencia y protección	Nueva York	013-2002	Cocha Iricahua	Pacaya
25	Grupo de Reforestación Los Tigres del Iricahua	12	Subsistencia y protección	Nuevo San Juan	014-2002	Cocha Iricahua	Pacaya
26	GMRN Los Tibes del Iricahua	13	Subsistencia y protección	Nuevo San Juan	015-2002	Cocha Iricahua	Pacaya
27	GMRN Lobo Marino	11	Subsistencia y protección	Nuevo San Juan	016-2002	Cocha Iricahua	Pacaya
28	GMRN Los Yacurunas	16	Subsistencia y protección	Nuevo San Juan	044-2002	Cocha Ñeja	Pacaya
29	GMRN Los Cocodrilos	15	Subsistencia y protección	Yanallpa	060-2002	Cocha Braga y Acho	Pacaya
30	GMRN Las Nutrias	14	Subsistencia y protección	Yanallpa	061-2002	Cocha Yanallpa	Pacaya
31	GMRN Los Yanapumas	15	Subsistencia y protección	Yanallpa	062-2002	Cocha Estero	Pacaya
32	GMRN Los Yacupatos	14	Subsistencia y protección	Yanallpa	059-2002	Cafío Yanallpa	Pacaya
33	Los Catalanes	19	Subsistencia y protección	Yanallpa	S/A	Cocha Oje	Pacaya
34	Grupo Apoyo de la comunidad de Urarinas	12	Subsistencia y protección	Urarinas	009-2002	Cocha Makdonado, PV4, PV5	Samiría
35	Comité Reforestación Yarina	23	Reforestación	San Martín Tipishca	008-2002	Sector Wiuri y Uriri	Samiría
36	Asociación Comuneros en Defensa Ecología - ACODES	10	Peces menores	San Martín Tipishca	064-2002	Cocha Pona y Achual	Samiría
37	Comité de Manejo de Recursos Pesqueros Caro Wiuri	12	Peces menores y paiche	San Martín Tipishca	S/A	Cocha Wiuri y Uriri	Samiría
38	GMRN Los Paucarcillos	12	Peces menores	San Martín Tipishca	043-2002	Cocha y cafío Ungurahul	Samiría
39	Comité de cochas comunidad nativa San Miguel	46	Peces menores	San Miguel	058-2002	Cochas Piña, Yarina y Ricardo	Pacaya
40	Comité de Manejo de Aguaje	26	Aguaje	San Miguel	019-2002	Aguajales de la comunidad	Samiría
41	Comité de Manejo de Aguaje	37	Aguaje	Parinari	020-2002	Aguajales de la comunidad	Samiría
42	GMRN Los Yacupumas	22	Peces menores	Parinari	057-2002	Cochas Nolo y Saquira	Samiría
43	GMRN Los Tigres	15	Peces menores, fauna silvestre	Leoncio Prado	071-2002	Cocha Makdonado	Samiría
44	Asociación Pescadores Artesanales Los Tibes	23	Peces menores, fauna silvestre	Leoncio Prado	048-2002	Cocha Yarina	Samiría
45	GMRN Los Tucanes	11	Peces menores, fauna silvestre	Leoncio Prado	049-2002	Cocha Shinguito	Samiría
46	Comité Las Anacondas	14	Peces menores, fauna silvestre	Leoncio Prado	024-2002	Cocha Pobre	Samiría
47	GMRN Los Curuhuisis	13	Peces menores, fauna silvestre	Nueva Arica	042-2002	Quebrada Yanaquillo	Samiría
48	Comité Plan Manejo Pesca Los Cushuris	17	Peces menores, fauna silvestre	Mundial	063-2002	Cocha Huarapapa	Samiría
49	Los Lobos	13	Peces menores, fauna silvestre	Santa Clara	S/A	Cocha Santa Clara	Samiría
50	GMRN Los Sacharunas	21	Peces menores, fauna silvestre, taricaya y arahuana	Maypuco	026-2002	Río Yanayacu Grande	Samiría
51	GMRN Los Capitaris	17	Peces menores, fauna silvestre, taricaya y arahuana	Nueva Esperanza	027-2002	Río Yanayacu Grande	Samiría
52	COMAPA Saramurillo	19	Palmeras	Saramurillo	050-2002	Jurisdicción comunal	Samiría

53	COMAPA San José de Saramuro	30	Palmeras	San José Saramuro	051 -2002	Jurisdicción comunal	Samiria
54	COMAPA San Pedro	27	Palmeras	San Pedro	052-2002	Jurisdicción comunal	Samiria
55	COMAPA San Francisco	28	Palmeras	San Francisco	053 -2002	Jurisdicción comunal	Samiria
56	COMAPA Nueva California	18	Palmeras	Nueva California	054 -2002	Jurisdicción comunal	Samiria
57	COMAPA Cuninico	31	Palmeras	Cuninico	055 -2002	Jurisdicción comunal	Samiria
58	GMRN Los Halcones	27	Peces menores, taricaya	Dos de Mayo	073 -2002	Cafío Inglés	Samiria
59	Los Delfines	12	Peces menores, fauna silvestre, taricaya y arahuana	Victoria	074-2002	Boca Yanayacu, cocha Huama y Pona	Samiria
60	Unidad Pesca Comunitaria Yacu Tayta	17	Peces menores, paiche taricaya y arahuana. Turismo	Manco Cápac	065 -2002	Cocha El Dorado	Yanayacu P.
61	GMRN Los Tibes	9	Peces menores, taricaya y arahuana	Manco Cápac	032 y 066-2002	Sector Huarmi Isla y caño Garza	Yanayacu P.
62	Comité de Protección Comunal Huarmi Isla	9	Peces menores y taricaya	Huarmi Isla	031-2002	Jurisdicción comunal Huarmi Isla	Yanayacu P.
63	Unidad Pesca Comunitaria Yarina	16	Peces menores, taricaya y arahuana, turismo	Yarina	045 y 085-2002	Zona Zapotal hasta Huarmi Isla	Yanayacu P.
64	COMAPA Yarina		Palmeras	Yarina	S/A	Jurisdicción Comunal	Yanayacu P.
65	Unidad de Pesca Comunitaria Arequipa	14	Peces menores, taricaya.	Arequipa	046 y 086-2002	Zona Plantanoyacu, Zapotal	Yanayacu P.
66	COMAPA Arequipa		Palmeras	Arequipa	S/A Yanayacu P.	Jurisdicción comunal	Yanayacu P.
67	Organización Manejo de RR. NN. (ORMARENA) Buenos Aires	19	Peces menores, taricaya, palmeras	Buenos Aires	047-2002	Zona Yanayacu Pucate	Yanayacu P.
68	GMC Los Delfines	14	Peces menores	Veinte de Enero	035-2002	Frayle y Gavilán	Yanayacu P.
69	COMAPA Veinte de Enero		Palmeras y Turismo	Veinte de Enero	S/A	Jurisdicción Comunal	Yanayacu P.
<b>Total de participantes</b>		1089					

Observaciones: En el año 2002, participaron en las actividades "taricaya" y "arahuana" y "paiche" en la RNPS 14 comunidades con aproximadamente 441 integrantes

### Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 2003

No.	Organización de Manejo	No. Integr	Actividad	Comunidad	Autorización	Área asignada	Cuenca
1	Leoncitos	12	Arahuana, peces menores	Montebello	020-03	Cocha Espejo	Pacaya
2	Organización Pesca Comunitaria Montebello OPC Montebello	15	Peces menores y arahuana	Montebello	040-03	Cocha Huangana, Shinguito y Bufeo	Pacaya
3	GM Comunal de Recurso Taricaya - Montebello	11	Taricaya y peces menores	Montebello	038-03	Vacapoza, Playa Blanco -Caño Alfaro hasta PV Alfaro	Pacaya
4	GMRN Los Cushuris	20	Peces menores, arahuana y taricaya	Nueva Cajamarca	027-03	Cocha Vainilla hasta la cocha Lupuna	Pacaya
5	GMRN Los Shitaris	10	Peces menores, arahuana y taricaya	Nuevo Liberal	084-03	Cocha Mauca, aguas arriba cocha Pinedo	Pacaya
6	GMRN Carapira	12	Peces menores, arahuana y taricaya	Victoria	103-03	Ipulli - Varadero Chiclayo	Pacaya
7	GMRN Los Zúngaros	15	Peces menores, arahuana y taricaya	San Carlos	069-03	Cocha Bufeo hasta Ipulli	Pacaya
8	GMRN Los Tibes	17	Peces menores, arahuana y taricaya	Bretaña	068-03	Gavilán, Tipishca Cahuana, Canta Galfo	Pacaya
9	GMRN Los Tucanes	13	Peces menores, arahuana y taricaya	Bretaña	047-03	Yanayacu y Sector: Francia - Tamara	Pacaya
10	GMRN Los Catalanes	16	Peces menores, arahuana y taricaya	Bretaña	072-03	Santa Elena, Yamara, caño Yarina hasta PV2	Pacaya
11	GMRN Los Guacamayos	15	Peces menores, arahuana y taricaya	Bretaña	055-03	PV1 - Sector Francia	Pacaya
12	GMRN Los Leones	14	Peces menores, arahuana y taricaya	Bretaña	066-03	Sector Limonero, Cocha Yarina, caño Atún y Sacarita Trampa	Pacaya
13	GMRN Los Paujiles	12	Peces menores, arahuana y taricaya	Bretaña	070-03	Cocha Zapote y Shitari	Pacaya
14	GMRN Los Lobos	13	Peces menores, arahuana y taricaya	Bretaña	073-03	Caño Alfaro	Pacaya
15	GMRN Los Purahuas	14	Peces menores	Atún Poza	024-03	Cocha Atún Poza	Pacaya
16	OSPPA Los Delfines	14	Peces menores, arahuana y taricaya	Manco Cápac	052-03	Cocha Shahuinto	Pacaya
17	OSPPA Los Lobitos	13	Peces menores, arahuana y taricaya	Manco Cápac	041-03	Cocha Yarina hasta Limonero	Pacaya
18	OSPPA Los Cocodrilos	11	Peces menores, arahuana y taricaya	Manco Cápac	042-03	Cocha Tamara	Pacaya
19	GMRN Los Tibes del Iricahua	15	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	007-03	Cocha Turbio	Pacaya
20	GMRN Los Lobos de Río	16	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	008-03	Cocha Torno	Pacaya
21	GMRN Los Gavilanes del Iricahua	13	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	009-03	Cocha Alonso	Pacaya
22	GMRN Los Yacurunas	10	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	010-03	Cocha Ñeja	Pacaya
23	GMRN Los Águilas	13	Protección y subsistencia	Nueva York	011-03	Cocha Limón	Pacaya
24	GMRN Los Cocodrilos	15	Protección y subsistencia	Yanallpa	012-03	Cocha Acho	Pacaya
25	GMRN Las Nutrias	15	Protección y subsistencia	Yanallpa	013-03	Cocha Yanallpa	Pacaya
26	GMRN Los Yanapumas	15	Protección y subsistencia	Yanallpa	014-03	Cocha Macambo	Pacaya
27	GMRN Los Tigres del Iricahua	19	Protección y subsistencia	Yanallpa	095-30	sector Suny	Pacaya
28	GMRN Los Catalanes	18	Protección y subsistencia	11 de Agosto	015-03	Cocha Ojé	Pacaya
29	GMRN Los Halcones	17	Peces menores, arahuana y taricaya	Dos de Mayo	051-03	Caño y Cocha Inglés, Cocha Uceda	Samiria
30	Comité de cochas Parinari	20	Protección y subsistencia	Parinari	049-03	Cochas Comunidad Parinari	Samiria
31	Comité de Manejo de aguaje Parinari		Aguaje	Parinari	S/A	Jurisdicción Comunal	Samiria
32	GMRN Los Delfines	12	Protección y subsistencia	Atenas	091-03	Tipishquillo y Ungurahullo hasta San Antonio	Samiria

33	GMRN Tigres Negros	16	Protección y subsistencia	Shapajilla	087-03	caño y cocha Largo	Samiria
34	GMRN Cocodrilos	18	Protección y subsistencia	Santa Clara	031-03	Varadero y cocha Pona hasta Achual	Samiria
35	Comité de Manejo Los Lobos	11	Protección y subsistencia	Santa Clara	001-03	Cocha San Antonio y cocha Fortuna	Samiria
36	GMRN Los Tucanes	8	Taricaya, arahuana, fauna silvestre y peces menores	Leoncio Prado	099-03	Cocha Shinguito	Samiria
37	GMRN Tibes	10	Taricaya, arahuana, fauna silvestre y peces menores	Leoncio Prado	088-03	Cocha Yarina	Samiria
38	GMRN Los Tigres	16	Taricaya, arahuana, fauna silvestre y peces menores	Leoncio Prado	087-03	Caño Maldonado	Samiria
39	GMRN Anacondas	8	Taricaya, arahuana, fauna silvestre y peces menores	Leoncio Prado	S/A	Cocha Pobre	Samiria
40	GMRN Sachamama	12	Taricaya, arahuana, fauna silvestre y peces menores	Leoncio Prado	S/A	Río Samiria, cocha Shansho hacia abajo caño Zapote	Samiria
41	GMRN Los Curuhuinsis	9	Taricaya, fauna silvestre y peces menores	Nueva Arica	093-03	Caño Yanaquillo, Caño Shiringal, sector shapajal	Samiria
42	GMRN Los Pirañas	8	Taricaya, fauna silvestre y peces menores	Bolívar	030-03	Río Samiria, caño Renacal, varadero y cocha Lupuna	Samiria
43	Comité Reforestación San Martín de Tipishca	13	Reforestación	San Martín T.	098-03	Quebrada Martirio	Samiria
44	Comité del Plan de Manejo de Paiche Caro Wiuri	14	Peces menores y paiche	San Martín T.	096-03	Qbda y Poza Ñejilla, cocha Ururi y Cocha Wiuri	Samiria
45	ACODES (Asoc. Comun. Defensa Ecología Samiria)	10	Taricaya, fauna silvestre y peces menores	San Martín T.	017-03	Cocha Pona y Achual, Wisto, cocha Shiruy y sector Tomo	Samiria
46	GMRN Los Delfines	12	Taricaya, arahuana, fauna silvestre y peces menores	Victoria (Canal Puinahua)	028-03	Boca Yanayacu, cocha Huama y Pona	Samiria
47	Comité de Manejo de aguaje		Aguaje	San Miguel	S/A	Jurisdicción Comunal	Samiria
48	COMAPA San Pedro	32	Palmeras	San Pedro	064-03	Jurisdicción Comunal	Samiria
49	COMAPA San José de Saramuro	22	Palmeras	Saramuro	065-03	Jurisdicción Comunal	Samiria
50	COMAPA Saramurillo	22	Palmeras	Saramurillo	083-03	Jurisdicción Comunal	Samiria
51	COMAPA Cuninico	28	Palmeras	Cuninico	062-03	Jurisdicción Comunal	Samiria
52	COMAPA San Francisco	25	Palmeras	San Francisco	061-03	Jurisdicción Comunal	Samiria
53	COMAPA California	13	Palmeras	Nueva California	058-03	Jurisdicción Comunal	Samiria
54	GMRN Los Capitaris	17	Taricaya, arahuana, fauna silvestre y peces menores	Nueva Esperanza	094-03	Río Yanayacu Grande, cocha Garza hasta quebrada Huanayo	Samiria
55	GMRN Los Sacharunas	44	Taricaya, arahuana, fauna silvestre y peces menores	Maypuco	085-03	Río Yanayacu Grande	Samiria
56	OSPPA- UPC Yacu Tayta	18	Taricaya, arahuana, paiche y peces menores, Turismo	Manco Cápac	045-03	Cocha el Dorado	Yanayacu P.
57	OSPPA - Los Tibes	14	Taricaya, arahuana y peces menores	Manco Cápac	043-03	Huarmi Isla - Garza	Yanayacu P
58		12	Taricaya y peces menores	Huarmi Isla	046-03	Tipishca Huarmi Isla	Yanayacu P
59	Unidad de Pesca GMRN Los Tigres Comunitaria (UPC) Yarina	14	Taricaya, arahuana, fauna silvestre y peces menores, Turismo	Yarina	086-03	Zapotal hasta Huarmi Isla	Yanayacu P
60	COMAPA YARINA	50	Palmeras	Yarina	S/A	Jurisdicción Comunidad	Yanayacu P
61	ORMARENA Arequipa	16	Taricaya, fauna silvestre y peces menores	Arequipa	075-03	Plantanoyacu hasta Zapotal	Yanayacu P

62	ORMARENA Buenos Aires	15	Taricaya, fauna silvestre y peces menores	Buenos Aires	076-03	Jurisdicción Comunal	Yanayacu P
63	COMAPA Bello Horizonte	23	Palmeras	Bello Horizonte	074-03	Jurisdicción Comunidad	Yanayacu P
64	COMAPA Veinte de Enero	12	Palmeras y turismo	20 de Enero	S/A	Jurisdicción Comunidad	Yanayacu P
65	GMRN Delfines	12	Fauna silvestre y peces menores	20 de Enero	S/A	Frayle y Gavián	Yanayacu P
TOTAL DE INTEGRANTES		742					

Observaciones: En el año 2003, participaron en las actividades "taricaya" y "arauana" y "paiche" en la RNPS 20 comunidades con aproximadamente 521 integrantes

### Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 2004

No.	Organización de Manejo	No. Int.	Actividad	Comunidad	Autorización	Área asignada	Cuenca
1	Los Leoncitos	10	Arahuana, peces menores	Montebello	027 y 045-2004	Varadero Ungurahui, sector canchita	Pacaya
2	Organización Pesca Comunitaria Montebello OPC Montebello	11	Peces menores y arahuana	Montebello	046 y 078-2004	Cocha Huangana y Shinguito-Caño Mishqui	Pacaya
3	Grupo de Manejo de Recurso Taricaya - GMRT	9	Taricaya y peces menores	Montebello	043-2004	Quebrada Zancudo-Boca del Caño Huangana	Pacaya
4	Cushuris	10	Peces menores, arahuana y taricaya	Nueva Cajamarca	015 y 076-2004	Cocha Zorro, Suarez y Vainilla	Pacaya
5	Comité de Protección de Pucapanga	50	Protección y taricaya	Pucapanga	079-2004	Cocha Pozo	Pacaya
6	Los Pirañas	16	Peces menores y taricaya	Padre López	040 y 083-2004	Mangurmana hasta caño Alfaro, Cocha y Caño Ipulli	Pacaya
7	Shitari	12	Peces menores, arahuana y taricaya	Nuevo Liberal	029-2004	Bola de Tierra - Playa Blanca, Caño Alfaro, Sector Ipulli - Varadero Chiclayo	Pacaya
8	Los Zúngaros	15	Peces menores, arahuana y taricaya	San Carlos	005-2004	Varadero Ipulli, margen izquierdo de cocha Bufe hasta caño Mishqui	Pacaya
9	Los Cotos	14	Peces menores, arahuana y taricaya	San Carlos	030-2004	Coto Cocha-Piña Caño	Pacaya
10	Los Tucuanes	10	Peces menores, arahuana y taricaya	San Carlos	087-2004	Sector Cahuana	Pacaya
11	Comité de Protección	60	Protección	San Carlos	066-2004	Macutari, Pungal y Grande	Pacaya
12	Grupo Familiar de la Poza Cavado	6	Protección	San Carlos	003-2004	Poza Cavado	Pacaya
13	Grupo Familiar de la Poza Hidalgo	4	Protección	San Carlos	002 y 038-2004	Poza Hidalgo	Pacaya
14	GRUPO Familiar de la Poza Amasifuen	6	Protección	San Carlos	001 y 039-2004	Poza Amasifuen	Pacaya
15	Los Guacamayos	13	Peces menores, carachama, arahuana y taricaya	Breñaña	009 y 058-2004	Boca del Río Pacaya-Cocha Francia, cocha Diaz, Santa Rosa y Cunibillo	Pacaya
16	Los Tibes	15	Peces menores, arahuana y taricaya	Breñaña	006 y 070-2004	Caño Trampa hasta Cantagallo, Tipishca Cahuana	Pacaya
17	Los Paujiles	13	Peces menores, arahuana y taricaya	Breñaña	011 y 057-2004	Cocha Shitari, Zapote, Caño y Cocha Cueva	Pacaya
18	Los Lobos	14	Peces menores, arahuana y taricaya	Breñaña	028 y 056-2004	Cantagallo, Cocha Mauca, Tipishca Pinedo y Yarina Tipishca	Pacaya
19	Los Tucanes	15	Peces menores, arahuana y taricaya	Breñaña	010 y 071-2004	Boca de la Cocha Francia -Caño San Lorenzo, Cocha Yamarillo	Pacaya
20	Los Leones	13	Peces menores, arahuana y taricaya	Breñaña	013, 051 y 073-2004	Cocha Yarina-Sacarita Trampa	Pacaya

21	Los Catalanes	12	Peces menores, arahuana y taricaya	Breñaña	012 y 055-2004	Sta. Elena, Caño Yamara-PV Volante	Pacaya
22	Los Purahuas	19	Peces menores	Atún Poza	014 y 054-2004	Tipishca Atún Poza	Pacaya
23	Los Delfines	12	Peces menores, arahuana y taricaya	Manco Cápac	007 y 048-2004	Cocha Shahuinto y Área de Influencia	Pacaya
24	Los Lobitos	16	Peces menores, arahuana y taricaya	Manco Cápac	004 y 050-2004	Caño Yarina-Cocha Yarina	Pacaya
25	Los Cocodrilos	12	Peces menores, arahuana y taricaya	Manco Cápac	049-2004	Caño San Lorenzo hasta caño Gavilán, Cocha Tamara	Pacaya
26	Los Yacurunas	13	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	021 y 053-2004	Cocha de Nieja (Bajo Ucayali)	Pacaya
27	Los Lobos de Río	19	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	022 y 052-2004	Cocha de Torno	Pacaya
28	Los Tibes del Iricahua	25	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	020 y 042-2004	Cocha Turbio	Pacaya
29	Los Tigres de Iricahua	14	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	031 y 041-2004	Cocha Suni-Sector de Iricahua	Pacaya
30	Los Águilas	18	Protección y subsistencia	Nueva York	024 y 085-2004	Cocha de Limón	Pacaya
31	Los Gavilanes del Iricahua	23	Protección y subsistencia	Nueva York	023 y 086-2004	Cocha de Alonso	Pacaya
32	Las Nutrias	17	Protección y subsistencia	Yanallpa	018 y 047-2004	Cocha Yanallpa y Cocha Pandishal	Pacaya
33	Los Cocodrilos	29	Protección y subsistencia	Yanallpa	019-2004	Cocha Macambo, Ache, Charapa y Virgen	Pacaya
34	Los Yana-Pumas	24	Protección y subsistencia	Yanallpa	017-2004	Cocha Pastoria y Cocha Fraile	Pacaya
35	Carapira	10	Peces menores, arahuana y taricaya	Victoria	084-2004	Cocha Huama	Samiria
36	Los Sacharunas	22	Peces menores, fauna silvestre, arahuana y taricaya	Maypuco	025 y 062-2004	Cocha Yanayacu Grande hasta Cano Guanayo	Samiria
37	Los Capitaris	20	Peces menores, fauna silvestre, arahuana y taricaya	Nueva Esperanza	065-2004	Desembocadura Caño Guanayo hasta Cocha Garza	Samiria
38	Los Halcones	10	Peces menores, arahuana y taricaya	Dos de Mayo	026, 063 y 067-2004	Cocha y Caño Ingles y Cocha Sauce	Samiria
39	Comité de Reforestación Yarina	14	Reforestación	San Martín de T.	080-2004	Quebrada Martirio y cocha Wluri	Samiria
40	Comité de Manejo de Paiche Caro Wiuri	7	Peces menores y paiche	San Martín de T.	S/A	Cocha Ururi y Wiuri	Samiria
41	Tucanes	9	Peces menores, fauna silvestre y taricaya	Leoncio Prado	064 y 089-2004	Cocha Shinguito	Samiria
42	Tibes	13	Peces menores, fauna silvestre y taricaya	Leoncio Prado	088-2004	Cocha Yarina	Samiria
43	Tigres	10	Peces menores, fauna silvestre y taricaya	Leoncio Prado	S/A	Cocha Maldonado	Samiria
44	Los Curuhuinsis	26	Peces menores, fauna silvestre y taricaya	Nueva Arica	033, 072 y 075-2004	Quebrada Yanayaquillo	Samiria
45	COMAPA Parinari	32	Aguaje	Parinari	081-2004	Caño Parinari	Samiria
46	COMAPA San Miguel	23	Aguaje	San Miguel	S/A	Jurisdicción comunidad	Samiria
47	COMAPA San Francisco	33	Aguaje	San Francisco	077-2004	Jurisdicción comunidad	Samiria
48	COMAPA Cuninlco	55	Aguaje	Cuninlco	069-2004	Jurisdicción comunidad	Samiria
49	UPC Yacu Tayta	16	Peces menores, paiche, arahuana y taricaya. Turismo	Manco Cápac	059-2004	Cocha Dorado	Yanayacu P.
50	Los Tigres	5	Peces menores y taricaya	Huarmi Isla	061-2004	Tipishca Huarmi Isla	Yanayacu P.
51	Los Tibes	11	Peces menores, arahuana y taricaya.	Manco Cápac	018 y 044-2004	Huarmi Isla-Sector de Garza	Yanayacu P.
52	COMAPA Yarina	25	Palmeras	Yarina	037-2004	Jurisdicción comunidad	Yanayacu P.
53	UPC Yarina	15	Peces menores, fauna silvestre, arahuana y taricaya. Turismo	Yarina	036-2004	Jurisdicción comunidad	Yanayacu P.
54	ORMARENA Arequipa	10	Peces menores fauna silvestre y taricaya.	Arequipa	060-2004	Zapotal - Plantano	Yanayacu P.

55	ORMARENA Buenos Aires	9	Peces menores, fauna silvestre y taricaya.	Buenos Aires	074-2004	Jurisdicción comunidad	Yanayacu P.
56	COMAPA Veinte de Enero	12	Palmeras y Turismo	Veinte de Enero	068-2004	Jurisdicción comunidad	Yanayacu P.
57	Los Delfines	10	Peces menores y fauna silvestre	Veinte de Enero	032-2004	Cocha Gavilán-Caño Pucate	Yanayacu P.
58	COMAPA Bello Horizonte	14	Palmeras	Bello Horizonte	S/A	Jurisdicción comunidad	Yanayacu P.
<b>Total de Integrantes</b>		<b>723</b>					

Observaciones: En el año 2004, participaron en las actividades "taricaya" y "arahuana" y "paiche" en la RNPS 18 comunidades con aproximadamente 478 integrantes

### Organizaciones Comunales de Manejo de Recursos Naturales 2005

No.	Organización de Manejo	No. Int.	Actividad	Comunidad	Autorización	Área asignada	Cuenca
1	Los Leoncitos	6	Arahuana y peces menores	Montebello	036-2005	Varadero Ungurahui-Sector de Canchita	Pacaya
2	Organización Pesca Comunitaria Montebello OPC Montebello	8	Arahuana, peces menores y taricaya	Montebello	035-2005	Cocha Huangana, Supay, Lupuna, Achual y Buyón	Pacaya
3	Cushuris	11	Arahuana, peces menores, fauna silvestre y taricaya	Nueva Cajamarca	012-2005	Cocha Zorro, Suarez y Vainilla	Pacaya
4	Los Pirañas	10	Arahuana, peces menores, fauna silvestre y taricaya	Padre López	021-2005	Mangurmana hasta caño Alfaro, Cocha y Caño Ipulli	Pacaya
5	Tucunares	8	Arahuana, peces menores y taricaya	San Carlos	030-2005	Cocha Shitari, Zapote, Caño y Cocha Cueva	Pacaya
6	Comité de Protección de San Carlos	45	Protección y subsistencia	San Carlos	037-2005	Macutari, Pungal y Grande	Pacaya
7	Anguilla	7	Arahuana, peces menores, fauna silvestre y taricaya	San Carlos	029-2005	Cocha Bufeo	Pacaya
8	Guacamayos	11	Arahuana, peces menores, carachama y taricaya	Bretaña	011-2005	Boca del Río Pacaya-Cocha Francia, cocha Díaz, Santa Rosa y Cunibillo	Pacaya
9	Los Tibes	14	Arahuana, peces menores y taricaya	Bretaña	002-2005	Caño Trampa-Sector de Cantagallo	Pacaya
10	Los Lobos	8	Arahuana, peces menores y taricaya	Bretaña	010-2005	Canta Gallo, cocha Mauca, Tipishca pinedo y Yarina Tipishca	Pacaya
11	Los Tucanes	12	Arahuana, peces menores y taricaya	Bretaña	013-2005	Boca de la Cocha-Caño San Lorenzo	Pacaya
12	Los Leones	12	Arahuana, peces menores y taricaya	Bretaña	001-2005	Cocha Yarina-Sacarita Trampa	Pacaya
13	Los Catafanes	11	Arahuana, peces menores y taricaya	Bretaña	014-2005	Sta. Elena, Caño Yamara-PV Volante	Pacaya
14	Los Delfines	8	Arahuana, peces menores y taricaya	Manco Cápac	022-2005	Cocha Shahuinto y Área de Influencia	Pacaya
15	Los Lobitos	14	Arahuana, peces menores y taricaya	Manco Cápac	025-2005	Caño Yarina hasta Cocha Yarina (sector de limonero)	Pacaya
16	Los Cocodrilos	10	Arahuana, peces menores y taricaya	Manco Cápac	026-2005	Caño San Lorenzo hasta Gavilán, incluye cocha Tamera	Pacaya
17	Los Yacurunas	9	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	034-2005	Cocha de Nieja (Bajo Ucayali)	Pacaya
18	Los Lobos de Río	19	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	032-2005	Cocha de Tomo	Pacaya
19	Los Tibes del Iricahua	10	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	041-2005	Cocha Turbio	Pacaya
20	Los Tigres de Iricahua	7	Protección y subsistencia	Nuevo San Juan	033-2005	Cocha Suni-Sector de Iricahua	Pacaya
21	Los Gavilanes del Bosque de Iricahua	19	Protección y subsistencia	Nueva York	040-2005	Cocha de Alonso y Limón	Pacaya
22	Las Nutrias		Protección y subsistencia	Yanallpa	044-2005	Cocha Yanallpa y Cocha Pandishal	Pacaya

23	Los Cocodrilos		Protección y subsistencia	Yanallpa	043-2005	Cocha Macambo, Acho, Charapa y Virgen	Pacaya
24	Los Yana-Pumas	15	Protección y subsistencia	Yanallpa	042-2005	Cocha Pastoria y Cocha Fraile	Pacaya
25	Los Sacharunas	20	Arahuana, peces menores, fauna silvestre y taricaya	Maypuco	009-2005	Cocha Yanayacu Grande hasta Cano Guanayo	Samiria
26	Los Capitaris	12	Arahuana, peces menores, fauna silvestre y taricaya	Nueva Esperanza	036-2005	Desembocadura Caño Guanayo hasta Cocha Garza	Samiria
27	Comité de Reforestación Yarina	14	Reforestación	San Martín de T.	007-2005	Quebrada Martirio y cocha Wiuri	Samiria
28	Comité de Manejo de Paiche Caro Wiuri	6	Peces menores y paiche	San Martín de T.	023-2005	Cocha Ururi y Wiuri	Samiria
29	Los Tucanes	7	peces menores, fauna silvestre y taricaya	Leoncio Prado	006-2005	Cocha Shinguito	Samiria
30	Los Tibes	9	peces menores, fauna silvestre y taricaya	Leoncio Prado	005-2005	Cocha Yarina	Samiria
31	Los Tigres	9	peces menores, fauna silvestre y taricaya	Leoncio Prado	004-2005	Cocha Maldonado	Samiria
32	Los Curuhuinsis	17	peces menores, fauna silvestre y taricaya	Nueva Arica	031-2005	Quebrada Yanayaquillo	Samiria
33	Los Halcones	7	Arahuana, peces menores, fauna silvestre y taricaya	Dos de Mayo	039-2005	Cocha y Caño Ingles y Cocha Sauce	Samiria
34	Leones	47	Protección y subsistencia	Monterrico	008-2005	Quebrada Potoyacu - Marañon	Samiria
35	COMAPA San Miguel		Palmeras	San Miguel	S/A	Jurisdicción de Comunidad	Samiria
36	COMAPA Parinari		Palmeras	Parinari	S/A	Jurisdicción de Comunidad	Samiria
37	UPC Yacu Tayta	15	Paiche, arahuana, peces menores y taricaya. Turismo	Manco Cápac	020-2005	Llanchara hasta caño Garza y Cocha Dorado	Yanayacu P.
38	Los Tigres	10	Peces menores, fauna silvestre y taricaya	Huarmi Isla	S/A	Tipishca Huarmi Isla	Yanayacu P.
39	Los Tibes	9	Arahuana, peces menores y taricaya	Manco Cápac	024-2005	Huarmi Isla-Sector de Garza	Yanayacu P.
40	ORMARENA Yarina	12	Arahuana, peces menores, taricaya, fauna silvestre, palmeras	Yarina	016-2005	PV Volante Zapotal hasta PV volante Soledad	Yanayacu P.
41	Unidad de Pesca Comunitaria UPC Yarina	11	Arahuana, peces menores, taricaya, fauna silvestre, palmeras	Yarina	015-2005	Huarmi Isla hasta Germán caño	Yanayacu P.
42	ORMARENA Arequipa	5	Peces menores, taricaya, fauna silvestre, palmeras	Arequipa	019-2005	Zapotal hasta Plantano, incluye cocha Japón y Yanayaquillo	Yanayacu P.
43	ORMARENA Buenos Aires	6	Peces menores, taricaya, fauna silvestre, palmeras	Buenos Aires	018-2005	Jurisdicción comunidad	Yanayacu P.
44	COMAPA Veinte de Enero	10	Palmeras/turismo	Veinte de Enero	017-2005	Jurisdicción de Comunidad	Yanayacu P.
45	COMAPA Bello Horizonte	9	Palmeras	Bello Horizonte	028-2005	Jurisdicción comunidad	Yanayacu P.
46	Lobos de Río	6	Protección y subsistencia	Santo Domingo	027-2005	Jurisdicción comunidad	Yanayacu P.
47	Tibes Negros	19	Protección y subsistencia	San Jacinto	003-2005	Laguna San Jacinto	Yanayacu P.
<b>Total de Integrantes</b>		<b>429</b>					

Observaciones: En el año 2005, participaron en las actividades "taricaya" y "arahuana" y "paiche" en la RNPS 15 comunidades con aproximadamente 344 integrantes



**Anexo 15. Conjunto de fotos de “taricaya” *P. unifilis***

*(Fotos David Freeman – Wilderness Classroom y J. del Aguila)*

a.



b.



c.



d.



e.



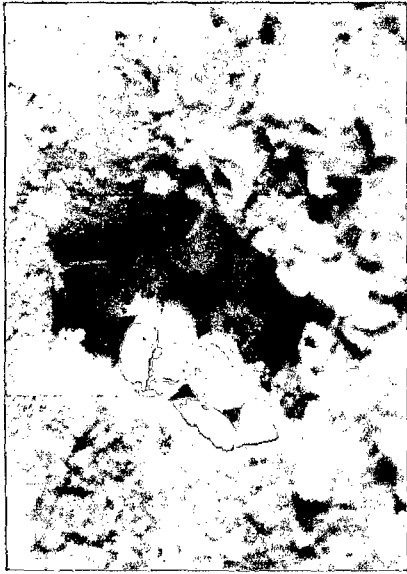
f.



g.



h.



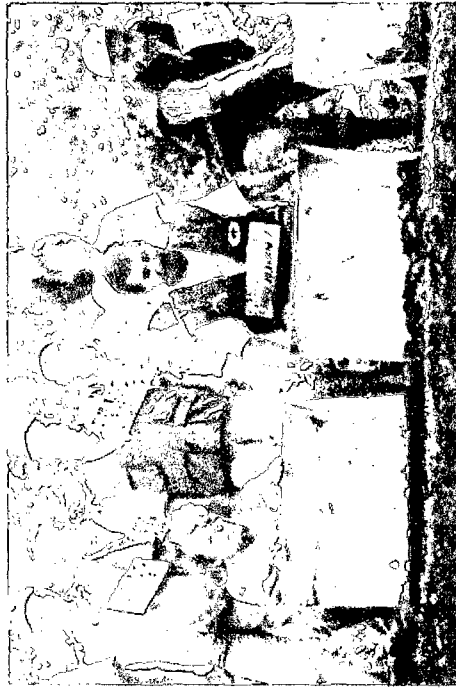
i.



j.



k.



l.



m



n



o



p



q

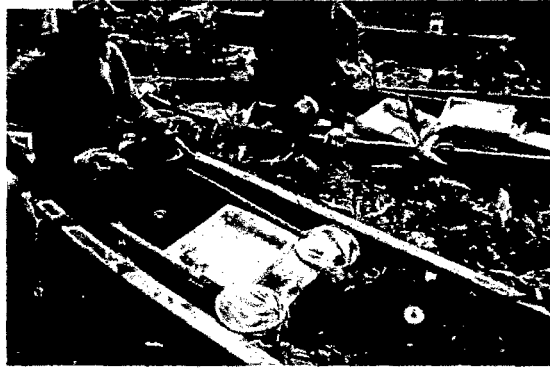


**Anexo 16. Conjunto de fotos de "arahuana" *O. bicirrhosum***  
(Fotos ProNaturaleza, archivo RNPS y J. del Aguila)

a.



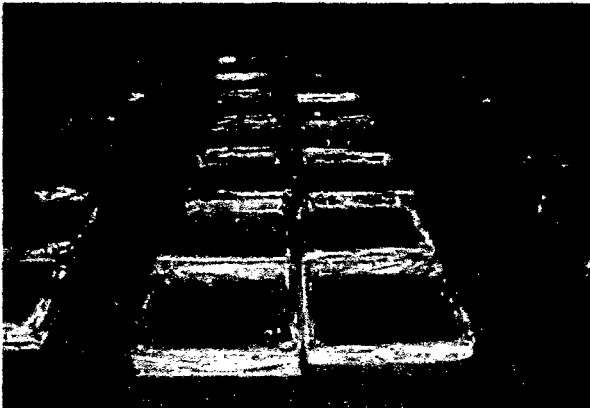
b.



c.



d.



e.



f.



bb



h.



i.



j.



k.



l.



**Anexo 17. Conjunto de fotos de "paiche" A. gigas**  
(Fotos ProNaturaleza, archivo RNPS, Carmen R. García - IIAP y J. del Aguila)

a.



b.



c.



d.



e.



f.



g



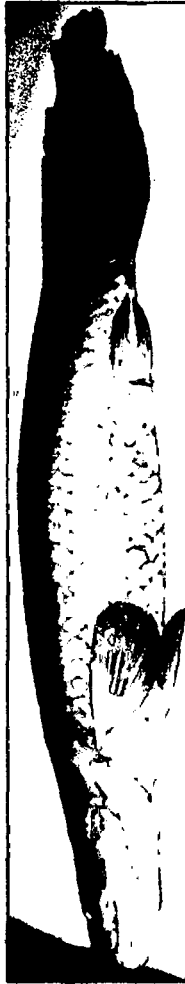
h



i



j



k



l



o.



q.



n.



p.





s.



r.



t.