

# Experiencias en el aprovechamiento de *Arapaima gigas* “paiche” en la cocha El Dorado, Cuenca Yanayacu Pucate - Reserva Nacional Pacaya Samiria – 2003

Gloria Rojas Ríos<sup>1</sup>

## Resumen

Anualmente los integrantes de la Organización Social de pescadores y Procesadores Artesanales Yacu Tayta ejecutan actividades para monitorear el estado de stock poblacional del paiche, para ello realizan monitoreos mediante censos por boyadas, técnica que consiste en contar a los ejemplares adultos que emergen a la superficie del agua para tomar oxígeno donde se toma en cuenta el hábito respiratorio de la especie. Este método ha demostrado ser eficiente para el caso de la cocha El Dorado, en la RNPS, donde se viene realizando el aprovechamiento del 10% de los ejemplares adultos registrados. Este aprovechamiento permite al mismo tiempo generar información tanto para validar la técnica de transecto como perfeccionar el Plan de Manejo de la especie, estableciéndose bases para un aprovechamiento sostenible, y conocer la relación del costo beneficio de la actividad.

Además la utilización de esta metodología permite evaluar mayores extensiones en menor tiempo y costo que con otras técnicas, como por ejemplo el marcaje y recaptura que es adecuado para áreas más pequeñas. El conteo por boyadas, permite recuperar y utilizar el conocimiento local, ya que se ha demostrado que los pescadores pueden identificar a los paiches al momento de boyar así como calcular con cierta precisión, el tamaño del mismo.

En el 2003, se realizaron los censos un total de 498,50 Has monitoreadas; calculándose la existencia de una población de 629,50 paiches, que es el total de la suma de los promedios de ejemplares observados en cada una de las áreas evaluadas. La densidad relativa fue determinada en 1,26 ind/has, el mismo que al ser extrapolado por el área total de la zona de manejo (687 Has), dio como resultado una población estimada de 865,62 individuos, de los cuales el 11,12% fueron juveniles y 88,88% fueron adultos; sin embargo, debido a que la pirámide poblacional natural, establece una población juvenil más abundante que la adulta, podemos concluir que el número de paiches existentes en la zona, es mayor al estimado. Esta afirmación se basa además, en que la observación de los juveniles se ve dificultada por el hecho de que estos producen una menor agitación de la superficie del agua y un ruido menos perceptible al momento de emerge para respirar, por lo que este método de censo es excluyente para juveniles.

La captura de paiche por unidad de esfuerzo en el año 2003, fue de 5,18 in/día, que demuestra que la población de paiche en la cocha El Dorado esta incrementándose en comparación con los años anteriores ya que este índice es una muestra indirecta del stock, debido a que al existir una mayor abundancia de ejemplares, aumenta la captura promedio por unidad de esfuerzo.

## Introducción

La pesca en la RNPS, es considerada una de las principales actividades económicas y fuente de alimentación proteica para las poblaciones asentadas dentro y en la periferia del área protegida.

La presión de pesca de más de 72,000 personas (INRENA, 2000) por el consumo directo y ornamental ha venido incrementándose y evolucionando con un mínimo de normatividad, ocasionando con ello, la reducción de las tallas de captura de algunas especies, disminución del stock de otras y conflictos crecientes entre pesquerías de escalas diferentes por el uso a las áreas de pesca.

El paiche *Arapaima gigas* es la razón por la cual, a los ríos Pacaya y Samiria se les dio estatus de Reserva en 1940 y 1944 respectivamente (Montreuil 1989, en

Bayley, *et al.* 1992). Este pez piscívoro de costumbres no migratorias, ha sostenido la pesca amazónica desde por lo menos 1800s, pero como muchas especies grandes de alto valor han sido depredados en otras áreas. La Reserva Nacional Pacaya Samiria representa la oportunidad no solo del mantenimiento de las poblaciones sino la conservación de comunidades enteras de diversas especies piscícolas (Bayley *et al.* 1992).

La pesca de *Arapaima gigas* “paiche” estuvo orientada a la disponibilidad del recurso, sin control de artes y métodos de pesca, tallas mínimas, cuotas de capturas, lugares y periodos de pesca. Es por ello que ProNaturaleza y la Dirección Regional de Pesquería – Loreto (ahora Dirección Regional de Producción) a través del proyecto ESOMPEC (Estrategias de Ordenamiento y Manejo de Pesquerías Comunales) inician la implementación de estrategias para la

<sup>1</sup> ProNaturaleza, Bermúdez 791, Iquitos – Perú. E-mail: iquitos@pronaturaleza.org rojas@pronaturaleza.org

formación de las Unidades de Pesca Comunitaria, con la finalidad de establecer un sistema de ordenamiento y manejo de las pesquerías comunales en zonas de aprovechamiento directo de la Reserva y lograr que la pesquería comunal sea una alternativa de desarrollo integral de las comunidades asentadas en la periferia del área.

Para los pobladores de la comunidad de Manco Cápac, la pesca es considerada una de las actividades económicas más importantes y fuente de alimentación proteica para las familias; es por esta razón que, tanto los pobladores de Manco Cápac y de otras comunidades, han ejercido una fuerte presión hacia los recursos pesqueros en la cocha El Dorado y sus alrededores, lo que ha ocasionado una disminución en las poblaciones de peces y otros recursos.

De acuerdo a la legislación actual sobre Áreas Protegidas, las Reservas Nacionales son áreas protegidas con fines de conservación de flora y fauna para el aprovechamiento y beneficio de las poblaciones aledañas, quienes harán uso de los recursos en forma sostenible bajo supervisión del Estado.

Luego de diez años de experiencia de la OSPPA Yacu Tayta y el esfuerzo empleado en el manejo y protección de los recursos hidrobiológicos en la cocha El Dorado, el recurso paiche ha mostrado un incremento en su población, convirtiéndose a su vez en una oportunidad de mejorar los ingresos económicos de los pescadores.

El manejo de la especie se desarrolla en la cocha El Dorado, a través de cuotas experimentales establecidas a partir de los resultados del censo poblacional (monitoreo). Las artes de pesca son muy selectivos (malla de 12" con hilo del 240); además hay una protección permanente de la zona, desde el año 1994 por la OSPPA. Son estas las acciones que están propiciando la recuperación de la población de paiche, confirmadas con los resultados de los censos realizados cada año.

Sin embargo, pese a realizar estas actividades y al aprovechamiento de algunos recursos, la OSPPA Yacu Tayta no compensa económicamente el esfuerzo desplegado en las labores de protección del área ni satisface las necesidades básicas de las familias de los socios.

Los antecedentes sobre las cosechas experimentales y censos realizados en años anteriores ha permitido formular el aprovechamiento mediante cuotas, las mismas que son determinadas de acuerdo al estado y disponibilidad del recurso durante la monitorización (censo por boyada); Aprovechamiento equivalente al 10% de la biomasa adulta registrada.

## Métodos

### Área de Manejo

El área de manejo asignada a Yacu Tayta por la Jefatura de la Reserva Nacional Pacaya Samiria, corresponde a la cocha El Dorado y sus afluentes, esta

situada en la cabecera de la cuenca Yanayacu Pucate y cuya superficie aproximadamente corresponde a 687 Ha.

La cocha El Dorado está ubicada dentro de la RNPS entre las coordenadas 05°04'30"S y 14°19'10' W aproximadamente. Según el Plan Maestro, la cocha se encuentra en la Zona de Aprovechamiento Directo (INRENA, 2000). Limita al este con el caño Dorado; al sur con la comunidad de Atún Poza; al norte con la cocha Aguajal y al oeste con el caño Llanchama.

La cocha El Dorado es un cuerpo de agua léntico, de forma irregular, poco profundo, de aguas negras. Las orillas con presencia de arbustos y árboles, inundados en periodos de creciente con niveles máximos de 6 a 7 m. En vaciante, se accede a esta zona a través de trochas o varaderos y quebradas debido al efecto aislante del bajial circundante; mientras que en creciente las vías de acceso son múltiples por tratarse de una zona inundable.

El área de manejo esta ubicada en la zona de Aprovechamiento Directo de la Reserva, y en ella se ha establecido la siguiente microzonificación:

### Zona de protección estricta

Este sector comprende cuerpos de agua poco alterados, incluye la mayor parte del área, que son caños tributarios al Yanayacu y cochas distantes al canal principal, o aisladas por la vegetación, estos cuerpos de agua son:

Cochas : Aguajal y Garza

Caños : Anuncho, Lázaro, Llanchamillo,  
Sachalimeño,  
Pobreza y Renacal

### Objetivos

Conservar los ecosistemas existentes en la zona.  
Proteger las especies y garantizar su recuperación.  
Realizar inventario y evaluación de las poblaciones e identificar zonas potencial de uso y otros fines en el futuro.

### Normas

Estas zonas están excluidas de toda extracción con fines comercial. Se permite, en cambio, la pesca para autoconsumo local por parte de los integrantes de la organización y, eventualmente se permitirán proyectos de fines de investigación y actividades ecoturísticas como la pesca deportiva.

Esta prohibido el uso de cualquier tipo de red estacionaria y de lance. Sólo se permite el uso de anzuelo y flecha para pesca de consumo de los vigilantes comunitarios. Se permite el ingreso de los vigilantes para realizar actividades propias de su función.

### **Zona de uso pesquero**

Comprende los cuerpos de agua de uso actual y potencial que son los siguientes:

Cochas : El Dorado  
Caños : Caño el Dorado de Garza y parte alta del caño Llanchama

### **Objetivos**

Realizar inventario y evaluaciones de los recursos sujetos al manejo.

Manejar los recursos hidrobiológicos para lograr el uso sostenido.

Implementar estudios de investigación de las especies de fauna de importancia económica.

### **Normas**

Se permite el uso de artes de pesca selectiva para cada especie de manejo, cuyas artes serán determinados en forma técnica y científica para su uso futuro.

Se permite la extracción de los recursos motivo de manejo en cuotas de pesca asignada para cada año, según el monitoreo del recurso y la planificación correspondiente. Se respetan las tallas comerciales y los periodos de veda que estipula la Ley.

### **Técnica de Evaluación**

La evaluación de la población se realizó mediante el conteo visual de las boyadas de los paiches juveniles y adultos para cada uno de los transectos ya definidos (Anuncho, Chontillal, Agua dulce, Llanchama y caño Dorado), donde los responsables de brigada registraban la información en una fichas.

Para cada transecto a evaluar se emplearon canoas que realizaban recorridos en forma lenta, entre 1.5 a 2.5 Km/h aprox., empleándose para ello dos repeticiones por transecto y evitar el doble conteo del individuo. Se contó con la participación de un equipo integrado por personal del grupo, Jefatura de cuenca y ProNaturaleza.

La técnica de evaluación utilizada permite el conteo de ejemplares adultos y juveniles en menor proporción, debido a que es un tanto dificultoso determinar la talla del individuo a distancias de 50 m, a no ser que la canoa desde donde se realizaba el censo estuviera relativamente cerca que permitiera diferenciar la talla si se registraba el dato.

Los censos se realizaron entre el 14 y 20 de Agosto, durante las primeras horas de la mañana (06:00 – 10,00 am) y en una ocasión entre las 12,00 y 02,00 pm para el caño Llanchama.

### **Refrenciación de las zonas de monitoreo**

Con los datos de percepción remota del GPS Magellam 320, se tomaron las coordenadas satelitales en

proyección UTM al inicio y final de cada uno de los transectos ubicados en los sectores: Caño Dorado, Agua dulce, Anuncho, Chontillal y Llanchama con el objetivo de determinar la superficie del área monitorizada y elaborar un mapa de la zona de manejo.

### **Análisis de Datos**

El procesamiento de datos y las estimaciones de densidad y abundancia se realizó teniendo en cuenta aspectos técnicos y antecedentes de extracción del recurso, la experiencia local en el uso de la metodología de monitorización de paiche y sus ventajas y desventajas en la aplicación para el manejo comunal. Para ello se utilizó las siguientes formulas:

Densidad = Número de individuos registrados / área.

c.p.u.e = total individuos capturados / esfuerzo desplegado en días.

### **Método de Pesca**

La captura de los ejemplares adultos se realizó haciendo uso de una red selectiva tipo agallera "paichetera" de 12" de malla estirada e hilo 240, la cual es un arte de pesca selectivo, que permite la captura de ejemplares adultos con tallas iguales o superiores a 1.60 m de longitud total, (Reglamento de Ordenamiento Pesquero para la Amazonía 2001).

Durante las faenas de captura, participaron 04 pescadores expertos en 2 canoas de 6 m. de eslora, los mismos que permitieron el transporte de los materiales a las zonas de pesca, asimismo se empleó un bote a motor para el traslado de los individuos capturados hasta el campamento donde se procedió al beneficiado de los animales.

Los pescadores realizaron recorridos lentos para ubicar a los individuos, observando las boyadas, una vez detectado el ejemplar se procedió a soltar la red en forma circular, esta técnica es conocida localmente como el método del "corralillo" en donde los pescadores maniobran la red desde dos canoas, cada uno con su "proero" y "largador", que consiste en hacer un círculo para cerrar a los ejemplares y esperar que boyen dentro. Una vez seguros que el individuo se encuentra dentro se estrecha el arte hasta que estos choquen y se enmallen en la red, posteriormente se recoge la red y desenmallan a los individuos capturados.

Una vez capturados se procedió a tomar datos biológicos y biométricos de longitud total, cabeza, y peso en fresco y eviscerado, los mismos que se registraron en la ficha correspondiente.

### **Procesamiento y Transformación**

1. Se colocó al paiche extendido en el suelo, para quitarle la piel, proceso conocido como "desescamado", donde se extrae una línea de escamas (dorsales) a golpe de

machete hasta el origen de la aleta caudal, se separa la piel de ambos lados hasta dejarlo extendida, para luego quitar la cabeza.

2. Seguidamente se hace un corte profundo en el lomo (parte dorsal) hasta encontrar la columna vertebral (espinazo) para luego abrir la cavidad celomica cortando las costillas. Una vez abierta la cavidad abdominal se extrae las vísceras y la vejiga natatoria (seudo pulmones), se divide la carne en “piezas” a lo largo del cuerpo del pescado, que a su vez son remojadas y lavadas con abundante agua en una canoa para el desangrado total.

Las “piezas” fueron montadas longitudinalmente sobre el travesaño delgado de madera a la altura del hombro del pescador para que, con un cuchillo bien afilado se proceda al fileteo, que consiste en adelgazar la pieza hasta extenderla en forma de “sabana” con grosor uniforme de ½ pulgada aproximadamente. Este proceso constituye una pieza lista para el salado.

### **Seco Salado**

Una vez lista la pieza, se coloca en forma extendida en una “barbacoa” y se procede al salado dejando por un periodo de 1 a 2 días, donde pierde humedad por acción de la sal. Posteriormente se coloca las piezas al sol para el secado en “payolas” por un periodo de 2 o 3 días, durante los cuales se registro el peso y la perdida de peso por deshidratación de 45 piezas muestra. Una vez que el producto estuvo listo, se procedió al empaquetado y almacenado para la comercialización.

## **Resultados**

### **Evaluación**

Los datos incluyen solo a individuos juveniles y adultos registrados mediante observación visual en dos repeticiones por transecto.

Con los datos referenciados en los transectos, imágenes de satélite y la ayuda del programa ARC/INFO 3.5,1 se estableció la superficie muestreada de la cocha corresponde a 498,5 has. de las 687 has. de superficie total (cocha mas caños adyacentes), con los cuales se elaboro en la Unidad de Información Geográfica y Teledetección del IIAP el mapa de la cocha El Dorado.

La superficie total de la cocha El Dorado y caños adyacentes corresponde a 687 has. para la cual se estima, existe una población de 867,5 individuos.

Del registró total de 629.5 individuos, 11% corresponden al estrato juvenil y 89 % adultos.

La densidad poblacional de paiche de los sectores monitoreados (498,5 has.) corresponde a 1,26 ind/has.

Sobre la base del 10% de la población adulta censada se estableció la cuota de cosecha experimental en 56 individuos el mismo que representó el 8,9 % de la población total.

El sector del caño Anuncho, considerada zona de protección, presenta la mayor densidad con 7.06 ind/has, debido a que en este ambiente se dan condiciones optimas de refugio y alimento a muchas especies icticas, como el paiche.

El sector de Chontillal es el segundo sector con mayor densidad, correspondiendo a 2,48 ind/has.

### **Pesca o captura**

La captura de *Arapaima gigas* “paiche” para su aprovechamiento, estuvo inicialmente en función proporcional (10%) al total de adultos censados, establecido en 56 ejemplares, realizándose en total una pesca de 89 individuos.

Los datos procesados están en función a 57 ejemplares registrados en las fichas de captura.

De los 57 ejemplares registrados el 47,37% eran machos y 52,63 % hembras, no existiendo una diferencia significativa en la proporción del sexo.

Basándose en una muestra de 55 ejemplares, la talla promedio por individuo es de 2,07 m de longitud total, 0,49 m longitud de cabeza y 93,62 Kg. de peso total. El peso total al estado fresco de 55 individuos adultos, representa a 5149 Kg.

Cuadro 01. Promedio Medidas Biométricas

Medida / Muestra	Promedio
Longitud Total / 55 ejemplares	2.07 m
Longitud Cabeza / 45 ejemplares	0.49 m
Peso / 55 ejemplares	93.64 Kg.

Fuente. Ficha de Registro de Captura de paiche – OSPPA Yacu Tayta / ProNaturaleza 2003

### Procesamiento y Transformación

El peso total de los 45 filetes muestra corresponde a 696 Kg. por lo tanto 1496,9 Kg es el estimando el peso de todas las piezas transformadas a seco salado.

La pérdida de peso fresco a seco salado de los filetes muestra es de 551 Kg. es decir un 44,1 % de su volumen se pierde por deshidratación, debido al efecto

del cloruro de sodio (sal).

Asimismo la relación individual de pérdida es similar, para ello se toma el peso promedio en fresco y seco salado, lo que corresponde a 26,86 Kg. y 15,47 Kg. Entonces se asume la pérdida del 42,41 % del peso, siendo aprovechable para comercialización el 57,6 % del peso fresco del filete.

Cuadro 02. Porcentaje de Perdida en Peso de un filete fresco a seco salado de *Arapaima gigas* "paiche"

Promedio / pieza		% de pérdida de peso
Fresco Peso (Kg.)	Seco salado Peso (Kg.)	
26.86	15.47	42.4

Fuente. Ficha de Registro de Captura de paiche – OSPPA Yacu Tayta / ProNaturaleza 2003

El estimado total de la pérdida de peso de los 57 individuos registrados, el mismo que muestra una relación aprovechable del 34,8% de su peso total. perdiendo 65,2% de su peso en piel, cabeza, vísceras y

líquidos por acción de la sal.

Los resultados de peso y longitud de filetes en los cuadros 03 y 04, se presentan en promedios por día de captura y el peso total esta en función a 96 piezas.

Cuadro 03. Estimado total de la Perdida de Peso fresco a seco de *Arapaima gigas* "paiche"

Número de Individuos	Peso Promedio /ind (Kg)	Peso Total (Kg)	Peso Total en seco (Kg)	Perdida de peso Kg.	% de Perdida de peso
57	93.62	5336.34	1856.4	32.56	65.2

Fuente. Ficha de Registro de Captura de paiche – OSPPA Yacu Tayta / ProNaturaleza 2003

La diferencia de peso a seco salado de los filetes es de 42.40% el mismo que es perdido por deshidratación,

dando como resultado el 57,6% de peso seco aprovechable.

Cuadro 04. Estimado total de la Perdida de peso de filetes fresco a seco de *Arapaima gigas* "paiche"

Total de piezas	Fresco		Seco		% de Perdida de peso
	Prom. Peso / pieza (Kg)	Peso Total (Kg)	Prom. Peso / pieza (Kg)	Peso Total (Kg)	
120	26.86	3223.2	15.47	1856.4	42.40

Fuente. Ficha de Registro de Captura de paiche – OSPPA Yacu Tayta / ProNaturaleza 2003

### Abundancia del recurso

Para la evaluación de la captura por unidad de esfuerzo (c.p.u.e) se descartó el número de lance de red de pesca como medida de esfuerzo confiable, debido a que los pescadores no recuerdan con precisión el número de veces que emplearon la red, sin embargo se trabajo solo en función a los días de faena por ser una medida fácil de recordar y porque además, esta ha sido la medida empleada en años anteriores.

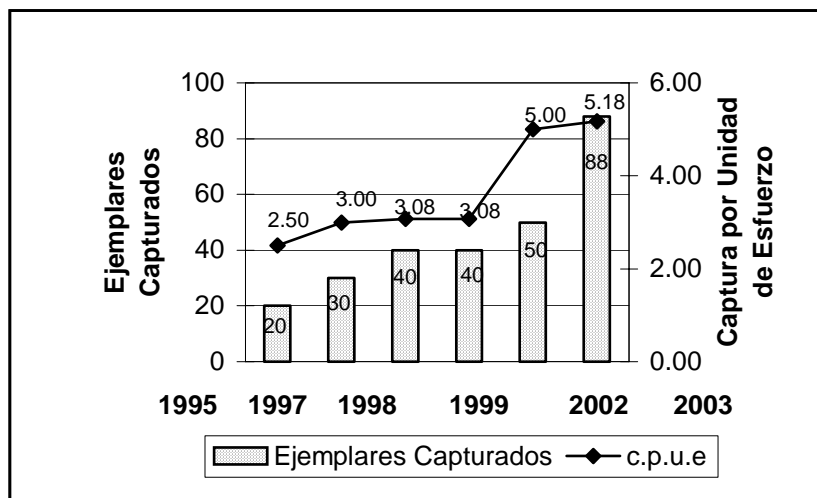
Durante los siete años de manejo del recurso, es importante mencionar que el número de pescadores no varió, lo cual ha permanecido constante, la misma que es de cuatro pescadores en dos canoas, razón por la cual estas variables no se consideran.

Para el análisis de los registros de captura por unidad de esfuerzo (c.p.u.e) de *A. gigas* del 1995 al 2003, en este último en base a 88 individuos, obviando un dato de captura por ser atípico.

El esfuerzo total en días fue estimado en función al promedio de 5,09 ind/día (56 ejemplares en 11 días), dato que nos permitió extrapolar e incluir los ejemplares

no registrados, obteniéndose una c.p.u.e para el 2003 de 5,18 ind/día.

Gráfico 01: Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) *Arapaima gigas*



Fuente : Informes Finales y Técnicos – ProNaturaleza 1995 – 2003

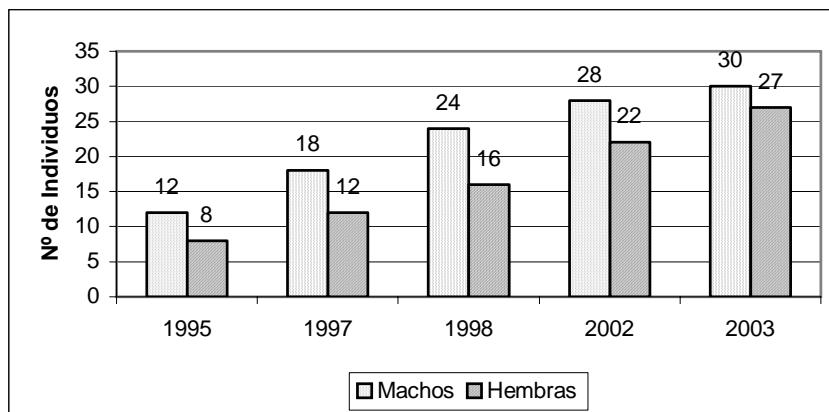
\* se excluye el registro del año 2001 por contener información atípica, la mismo que podría llevarnos interpretaciones equivocadas.

\*Durante la temporada de pesca del año 2003, se capturaron 89 individuos; pero para el cálculo de la CPUE, solo se consideraron 88 individuos, ya que uno fue capturado en una sola tarde, como parte de una pasantía con pescadores de otras áreas protegidas.

Durante los tres primeros años la población permaneció un tanto estable, para luego incrementarse a partir del 2002, interpretándose por el índice de captura por unidad de esfuerzo que, el stock de *Arapaima gigas* "paiche" en la cocha El Dorado esta incrementándose y se ha recuperado en relación a los primeros años de manejo.

A demás las cosechas realizadas en la cocha el Dorado, durante el periodo 1995 – 2003, nos permiten comprobar que la relación macho - hembra de los individuos capturados no muestra una diferencia significativa, teniendo que durante el año 2003, el análisis  $X^2$ , muestra un valor de 0.27, lo que demuestra que en la zona de manejo, la población existente se encuentra equilibrada respecto a categorías por sexo.

Gráfico N° 02. Número de paiches por sexo, extraídos en la cocha El Dorado



## Discusión

Luego de diez años de experiencia en el manejo por parte de la OSPPA Yacu Tayta, se observa un incremento poblacional del paiche en la cocha El Dorado; (García y Montreuil 2003) afirman que, contrariamente a lo que podría esperarse, el establecimiento de un periodo de prohibición de la captura de paiche, durante la estación de desove, ha tenido un efecto positivo, ya que de 110 especímenes capturados entre 1996 y 1999, el 56,4% de las capturas se concentran en el rango de tallas de 165 – 204 cm, con un promedio de 179,8; también concluyen que existen indicios suficientes como para afirmar que las poblaciones naturales de paiche en Loreto se encuentran bastante reducidas, debido a la intensa explotación que se realiza sobre este recurso; sin embargo esta tendencia es diferente para El Dorado, donde los resultados de las evaluaciones muestran un aumento del stock poblacional.

Sobre la base de los resultados del monitoreo de paiche realizado cada año, se puede colegir que hay un incremento poblacional en la cocha El Dorado. Los censos se hacen por observación directa y experta de las boyadas de los individuos adultos. La observación se hace en simultáneo en las diferentes zonas del área de manejo (Informes técnicos ProNaturaleza).

Consideramos alentador que en poco tiempo que se vienen implementando las iniciativas comunales para el manejo y uso de los recursos, se evidencie un progresivo incremento poblacional de los recursos hidrobiológicos, teniendo en cuenta que la recuperación de esta especie se da en el mediano plazo.

## Conclusiones

1. El área de manejo de la OSPPA Yacu Tayta, comprende 687 Has, que abarca la cocha en si y sus afluentes Llanhama, Anuncho, Quebrada Lazaro y el caño Dorado.
2. Los censos de paiche se realizaron en los sectores caño Dorado, Agua Dulce, Anuncho, Chontillal y Llanhama; que tienen cada uno, un área aproximada de 48,5; 294, 9; 60 y 87 Has respectivamente, dando como resultado un total de 498,50 Has monitoreadas.
3. La población de paiches existentes en la zona de manejo se calculó en 629,50 individuos, que es el

total de la suma de los promedios de ejemplares observados en cada una de las áreas donde se efectuaron los censos.

4. El índice de abundancia fue determinado en 1,26 ind/Ha, el cual al ser extrapolado por el área total de la zona de manejo (687 Has), resultó en una población estimada de 865,62 individuos, de los cuales el 11,12% fueron juveniles y 88,88% fueron adultos.
5. La observación de individuos juveniles (a menos que el observador se encuentre cerca), se ve dificultada por el hecho de que estos producen un menor agitación de la superficie del agua y un ruidos menos perceptible al momento de emerger para respirar; por lo que se puede concluir que el número de paiches existentes en la zona de manejo es mayor al estimado.
6. Durante la temporada de aprovechamiento, se pescaron 89 paiches, de los cuales solo se tiene el registro de 57 ejemplares, estos presentaron una talla promedio de 2,07m de longitud total y 93,64 kg de peso.
7. Los paiches capturados fueron procesados para su comercialización como filetes de pescado seco salado, lo cual representa una pérdida de 65,2% del peso total del individuo.
8. La captura por unidad de esfuerzo de paiche en el año 2003, fue de 5,18 ind/día, lo que demuestra que la población de paiche en la cocha El Dorado esta incrementándose en comparación con los años anteriores, ya que este índice es una muestra indirecta del stock, debido a que al existir una mayor abundancia de ejemplares, aumenta la captura promedio por unidad de esfuerzo.

## Agradecimientos

Este trabajo fue realizado dentro del marco de actividades del Programa Noreste de ProNaturaleza, contando para ello con el apoyo y respaldo del Ing° David Llanos durante los momentos difíciles de su ejecución, a demás a Genoveva Freitas y las organizaciones de manejo de cuenca Yanayacu por ser los mejores aliados.

## Literatura citada

- Bayley, P; Vasquez, P; Ghersi, F; Soini, P & Pinedo, M. (1992). Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Pacaya Samiria, Loreto – Perú.
- Buckland, S; Anderson, D; Burnham, K & Loake, J. (1993). Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Chapman & Hall. New York.
- Buendía, N. (1995). Estrategias para el Ordenamiento y Manejo de las Pesquerías Comunes en la zona periférica de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Informe Técnico. DIREPE V – Loreto. Iquitos – Perú.
- Crossa, M. Descrição da pescaria, comportamento, parâmetros populacionais e outras informações de interesse sobre o pirarucu *Arapaima gigas* (Cuvier, 1829) em lagos de varzea do Município de Santarém (Para-Brasil). Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) – Projeto Varzea.
- INRENA (2000). Plan Maestro de la Reserva Nacional Pacaya Samiria. Iquitos – Perú.
- ProNaturaleza. (1994 – 2003). Informes Finales de las Actividades de manejo de Recursos.
- García, A. & Montreuil V. (2003). La veda como instrumento de manejo de poblaciones naturales de paiche en Iquitos. Seminario Taller Internacional de Manejo de Paiche o Pirarucu. IIAP. Iquitos – Perú. Pág 163: 83-92.
- Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonía Peruana. (Resolución Ministerial N° 147-2001-PE).
- Rengifo, F. (2002). Informe Final de la Captura de *Arapaima gigas* "paiche" en la Cocha el Dorado. ProNaturaleza.
- Rojas, G. (2003). Informe Final de la Cosecha Experimental de *Arapaima gigas*, "paiche" en la cocha El Dorado, Cuenca Yanayacu Pucate / RNPS. ProNaturaleza, Iquitos – Perú.
- Rojas, G. & Noriega, J. (2004). Plan de Manejo de *Arapaima gigas*, "paiche" en la cocha El Dorado, Cuenca Yanayacu Pucate / RNPS. ProNaturaleza, Iquitos - Perú.