

Impactos de la pesquería ornamental en la comunidad de Santa Clara, río Nanay

Impacts of ornamental fishery in Santa Clara town, Nanay river

Angel Ruiz Frias¹, Javier Souza Tecco², Roberto Pezo Díaz², Nora Yonny Bendayán Acosta²,
Emérita Rosabel Tirado Herrera², Rossana Cubas Guerra³, Emer Gloria Pizango Paima³,
Carmen Teresa Reátegui Bardales⁴ y Adriana del Pilar Burga Cabrera⁵

Recibido: septiembre 2011

Aceptado: marzo 2012

RESUMEN

El presente estudio da a conocer cómo ha influenciado la actividad pesquera ornamental en los aspectos económico, social y ecológico en los habitantes de la comunidad de Santa Clara, río Nanay y cuerpos de agua aledaños. El área de estudio comprende la cuenca del medio Nanay, zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana (ZA-RNAM) y la cuenca del bajo Nanay, donde el impacto antropogénico es moderado. Se ha utilizado el método inductivo-deductivo frente a un marco de investigación de tipo descriptivo-explicativo, porque permitió estudiar al problema sin tener control directo sobre las variables; es decir, se observó el efecto tal como ocurría. El trabajo de campo se inició con la toma de datos en la comunidad de Santa Clara mediante entrevistas (encuesta estructurada) aplicadas con la finalidad de recolectar datos que permitieran conocer aspectos relativos a la extracción, consumo, usos y comercialización de los recursos hidrobiológicos ornamentales. El análisis de las encuestas se efectuó sobre la base de indicadores de la estadística descriptiva y permitió levantar un mapa de las principales áreas de extracción de la cuenca del Nanay, con ayuda del Sistema de Información Geográfica (SIG). Asimismo, se identificaron las zonas de extracción más importantes en relación con volúmenes de pesca y sus correspondientes áreas de captura, registro de pescadores, impactos socioeconómicos y tiempo de uso de las áreas de pesca. En el área de pesca, se determinó los volúmenes de extracción por unidad de esfuerzo y la estimación de abundancia de las especies más utilizadas y su interrelación con su estado de conservación y presión de captura mediante exploraciones rápidas.

Palabras claves: biodiversidad, actividad pesquera ornamental, impactos, Santa Clara, Nanay, Loreto.

ABSTRACT

This study shows how it has influenced the ornamental fisheries in the economic, social and ecological aspects in the people of Santa Clara town, Nanay river and surrounding bodies of water. The study area includes the basin of medium Nanay, buffer zone of the National Reserve Allpahuayo-Mishana (ZA-RNAM) and the low Nanay basin, where the anthropogenic impact is moderate. The inductive-deductive method has been used, in front of a frame of investigation of explanatory descriptive type, because it allowed studying to the problem, without having direct control on the variables; that is to say, the effect was observed as it happened. The work of field began with the taking of data in the community of town of Santa Clara, by means of interviews (structured survey), applied with the purpose of collecting data that allowed to know aspects related

¹Departamento Académico de Ecología y Fauna. Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP). Pevás 5ta. cuadra, Iquitos, Perú. angel_ruiz_frias@msn.com

²Departamento Académico de Ecología y Fauna. Facultad de Ciencias Biológicas. UNAP. Iquitos, Perú.

³Departamento Académico de Hidrobiología. Facultad de Ciencias Biológicas. UNAP. Iquitos, Perú.

⁴Departamento Académico de Microbiología y Parasitología. Facultad de Ciencias Biológicas. UNAP. Iquitos, Perú.

⁵Departamento Académico de Flora. Facultad de Ciencias Biológicas. UNAP. Iquitos, Perú.

to the extraction, consumption, uses and commercialization of the ornamentals hydrobiological resources. The analysis of the surveys took place based on indicators of the descriptive statistic and allowed to compile a map of the main areas of extraction of the Nanay river basin, with the help of the System of Information Geographical (SIG). Also, the zone of more important extraction in relation to volumes of fishing and their corresponding areas of capture, socioeconomic registry of fishermen, impacts and time of use of the fishing areas will be identified. In the fishing area, the volumes of extraction were determined by effort unit and the estimation of the abundance of the species more used and its interrelationship with its state of conservation and pressure of capture by means of fast explorations.

Key words: biodiversity, ornamental fishing activity, impacts, Santa Clara, Nanay river, Loreto.

INTRODUCCIÓN

Desde mediados de siglo XX, por más de cincuenta años en el Perú, el poblador de la ribera de los ríos se ha dedicado a la captura de peces ornamentales de los ambientes naturales, aprovechando la ventaja comparativa de la riqueza en biodiversidad, que involucra al recurso íctico; representando, para un gran número de pobladores ribereños y de las ciudades, fuente de trabajo así como ingreso importante de divisas para el Estado (DIREPE/MIPE, 1986).

Desde 1954, año en que se comienza a registrar oficialmente, las exportaciones muestran un incremento consistente hasta 1976, en que se reportó el volumen máximo de exportación con 20 millones de unidades de peces, ingresando al país US\$926 000 (Hanek, 1982). Entre los años 1981 y 1985 se han exportado desde Iquitos 35 148 544 peces ornamentales vivos de diferentes especies con un valor aproximado de US\$2 460 398. (CERPER, 1986 citado por Ruiz *et al.*, 1990); llegando a niveles más bajos en 1986 con cerca de 4 millones de unidades y US\$352 000 de divisas. En los años subsiguientes se observa una tímida recuperación en número, pero una fuerte subida en las divisas, ocasionada probablemente por la comercialización de especies más valiosas agrupadas en el rubro de otras. Durante el periodo 1997-1999, también desde Iquitos, se vendió al exterior un total de 12 706 000 dólares y,

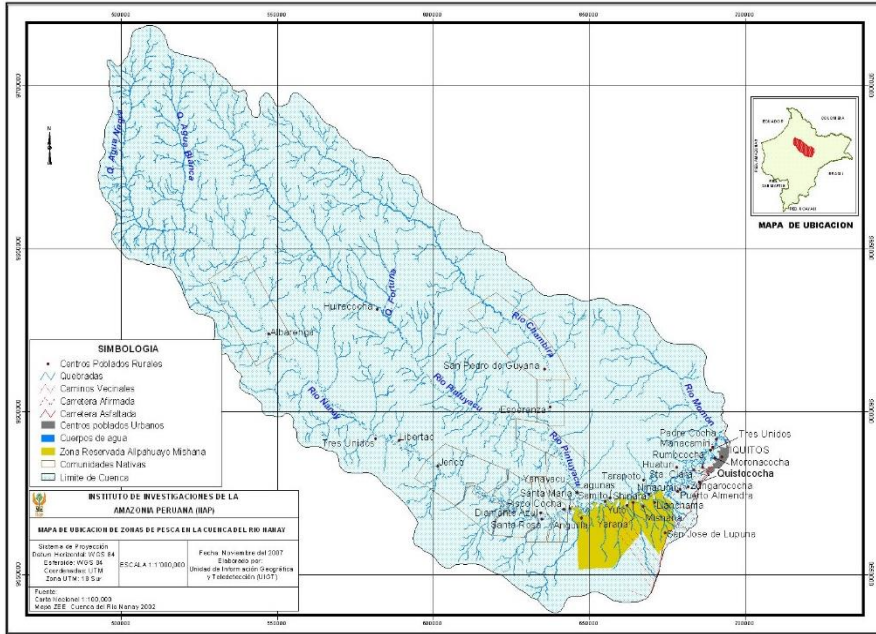
por la exportación de peces ornamentales el monto asciende a 886 000 dólares. Lo que significa la participación porcentual de la pesquería ornamental de 6,97%, del total exportado (INEI, 2000).

La cuenca del río Nanay está considerada como la más importante en diversidad de especies ornamentales y la segunda referida a volúmenes de extracción de pesca ornamental, dado que se practica durante todo el año (Ruiz *et al.*, 2003). Por el momento, no existen estudios de las condiciones actuales de las poblaciones de peces de uso ornamental y tampoco, de las condiciones de los ambientes acuáticos como hábitats de los peces ornamentales; por lo que el proyecto tuvo como objetivo central del trabajo, el de evaluar el impacto social, económico y ecológico de la actividad pesquera ornamental en la comunidad de Santa Clara, río Nanay y áreas de influencia, con la finalidad de establecer los beneficios que ha tenido la comunidad en su conjunto, por la dedicación de parte de su población a la captura y comercialización de peces ornamentales y de consumo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Área de estudio

El área de estudio comprendió la cuenca del medio Nanay (zona de amortiguamiento de la RNAM) y bajo Nanay, con énfasis en la comunidad de



Fuente: IAP.

Figura 1. Área de estudio: cuenca del río Nanay.

Santa Clara y cuerpos de agua aledaños. La cuenca se encuentra situada en el noreste de la Amazonía peruana, políticamente pertenece al departamento de Loreto y forma parte de los distritos de Alto Nanay, San Juan Bautista e Iquitos, de la provincia de Maynas (figura 1).

Población

La población estudiada estuvo compuesta por pescadores ornamentales identificados a través de su registro y autorización expedida por el Ministerio de la Producción, que habitan en la comunidad de Santa Clara de Nanay.

Muestra

Estuvo constituida por los pobladores dedicados a la actividad pesquera ornamental de la comunidad de Santa Clara de Nanay. Se llevó a cabo un censo de pescadores de acuerdo con el registro proporcionado por el Ministerio de la Producción, por las Asociaciones de

Pescadores Artesanales (APA) de la mencionada comunidad y los pescadores encuestados.

Variables

1. **El manejo del recurso peces ornamentales.** Ha sido analizado teniendo en consideración los siguientes indicadores:

- a) **Captura o extracción:** este indicador fue abordado teniendo en cuenta los siguientes índices: catastro de áreas de pesca, métodos y artes de pesca, técnicas de captura y volúmenes de captura.
- b) **Transporte:** los índices usados en este indicador fueron: embalaje y tipo de transporte considerando sus alternativas de terrestre o fluvial.
- c) **Acopio:** los índices empleados en este indicador fueron: infraestructura e instalaciones, alimentación, profilaxis o tratamientos, y cría de las especies de mayor importancia económica.

d) Comercializa ción: este indicador ha sido analizado tomando en consideración los índices: precios y flujo de comercialización, ambos dentro del mercado local.

2. Los impactos. Variable analizada tomando como indicadores a los principales componentes del ecodesarrollo:

- a) Social:** este indicador ha sido referenciado tomando en consideración los diferentes agentes que de una u otra manera están involucrados en la actividad como son: pescadores y exportadores, los que constituyeron el universo poblacional. Este componente fue analizado, con énfasis en índice: fuentes de trabajo, además de morbilidad, analfabetismo y desnutrición; teniendo como referencia información proporcionada por el Ministerio de la Producción (Produce), Ministerio de Salud (Minsa) y la Dirección Regional de Educación de Loreto (DREL).
- b) Económico:** los índices usados en este indicador fueron: ingreso per cápita y global de los pescadores y exportadores.

c) Ecológico: este componente ha sido analizado teniendo en consideración los siguientes índices: diversidad y densidad.

Diversidad:

$$\text{IDR} = \frac{\text{N}^\circ \text{ especies muestreadas}}{\text{N}^\circ \text{ especies reportadas por otros autores}}$$

Densidad:

$$D = \frac{\text{N}^\circ \text{ de individuos muestreados}}{\text{Área muestreada}}$$

Los índices de este componente califican la calidad del ambiente y la sostenibilidad del recurso.

RESULTADOS

ASPECTO SOCIOECONÓMICO

PRINCIPALES ZONAS DE PESCA

Información de la Dirección Regional de la Producción

Según la información de esta dependencia, del 2000 al 2005 se identificaron 51 zonas de captura a lo largo de toda la cuenca del río Nanay (figura 1 y tabla 1).

Tabla 1. Listado de zonas de captura en la cuenca del río Nanay.

13 de Febrero	Manacamiri	Samito
Albarenga	Mangua	San Pedro
Anguilla	Mishana	Santa María
Casagrande	Momón	Santa Clara
Cashimbococha	Nina Rumi	Santa Clotilde
Cuyana	Padrecocha	Santa Elena
Diamante	Palometacocha	Santa Lucía
Esperanza	Paltacocha	Santa Rosa
Frontera	Picuroyacu	Shiriara
Horizonte	Pintuyacu	Shuyo rojo
Huaturi	Piscococha	Tarapoto
Jerico	Puerto Almendra	Tres Unidos

Continúa...

Continúa...		
Lagunas	Puerto de Bellavista	Ushpacaño
Libertad	Puerto de Moronacocha	Yanayacu
Llanchama	Quistococha	Yarana
Loboyacu	Río Nanay	Yuto
Lupuna	Rumococha	Zungarococha

Fuente: Ministerio de la Producción. Elaborado por el Proyecto.

Tabla 2. Principales zonas de pesca según pescadores.

Cuyana	Lupuna	Samito	Yarana
Huaturi	Momón	San Pedro	Yuto
Lagunas	Nina Rumi	Santa Clara	Zungarococha
Libertad	Puerto Almendra	Shiriara	Tipishca
Llanchama	Río Nanay	Tarapoto	Sunicocha
Loboyacu	Rumococha	Tres Unidos	Aucacocha

Fuente: Proyecto.

Tabla 3. Zonas de las pescas exploratorias.

Cochas	Georreferencias	
	Latitud sur	Latitud oeste
Aucacocha	3° 45.591'	73° 20.480'
Sunicocha	3° 46.011'	73° 20.786'
ipishca	3° 47.118'	73° 21.438'
Cuyana	3° 46.830'	73° 20.561'
Libertad	3° 50.350'	73° 27.355'
7 Combate	3° 50.242'	73° 26.502'
Lagunas	3° 51.500'	73° 35.160'

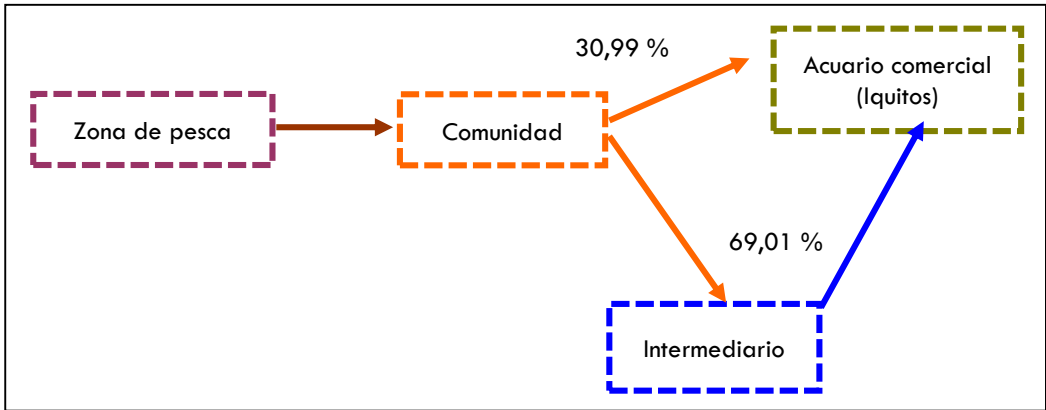
Fuente: Proyecto.

Información (entrevista estructurada) de los pescadores de peces ornamentales de la comunidad de Santa Clara de Nanay

De acuerdo con la información proporcionada por los pescadores, se identificaron 24 zonas de pesca, estando la mayoría cerca de la comunidad de Santa Clara de Nanay (tabla 2).

Zonas de pesca donde se realizaron pescas exploratorias

Para confirmar la información reportada por los pescadores referente a especies capturadas en las principales zonas de pesca, se realizaron pescas exploratorias en cuatro cochas cercanas a la comunidad de Santa Clara de Nanay, las cuales fueron Aucacocha, Sunicocha, Tipishca y Cuyana; incluyéndose además, tres cochas ubicadas en la zona de amortiguamiento de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana (ZA-RNAM), que fueron Lagunas, Libertad y 7 Combate (tabla 3).



Fuente: Proyecto.

Figura 2. Canales locales de comercialización de peces ornamentales.

COMERCIALIZACIÓN

Lugar de venta según pescadores

El 61,40% de los pescadores vende su producción en su comunidad y el 14,04% al acuario comercial.

Modalidad de pago vs oportunidad de pago según pescadores

En relación con el pago por la venta de peces ornamentales, los pescadores consideran que el pago es oportuno en un 80,70%, para el 15,79% el pago es justo. La modalidad de pago por la comercialización de la producción de peces ornamentales es de dos tipos: en efectivo total (70,18%) y en efectivo por partes (29,82%).

Flujo de comercialización de la pesca ornamental

El movimiento comercial del recurso pez ornamental, comienza con la captura en las diferentes zonas de pesca, después estos son trasladados a centros de acopio rurales de la comunidad de Santa Clara de Nanay, ahí el pescador vende su producción a los intermediarios, llevando también a vender su producto a los

acuarios comerciales de la ciudad de Iquitos (figura 2)

ASPECTO ECOLÓGICO

De la composición florística e íctica de cochas en la ZA-RNAM

Como referencia, a manera de comprobación de los resultados obtenidos de las entrevistas estructuradas aplicadas a los pescadores de Santa Clara, entre los meses de abril 2006 a junio 2007, se evaluó la flora y fauna íctica de las cochas ubicadas en la ZA-RNAM: Lagunas, Libertad y 7 Combate, cuyas georreferencias se encuentran en la tabla 3.

a) Flora circundante

Cocha Lagunas: se determinó la presencia de 6 familias con una especie cada una, excepto Euphorbiaceae con dos (tabla 4).

Cochas Libertad y 7 Combate: se determinó la presencia de 5 familias con una especie para cada una (tabla 4).

Tabla 4. Especies de flora circundantes a las cochas Lagunas, Libertad y 7 Combate.

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Lagunas	Libertad y 7 Combate
1	Bombacaceae	<i>Ceiba pentandra</i>	Lupuna	x	
2	Chrysobalanaceae	<i>Couepia ulei</i>	Afaz caspi o parinarillo	x	x
3	Euphorbiaceae	<i>Mabea nitida</i>	Pólvora caspi	x	x
		<i>Hevea</i> sp.	Shiringa	x	
4	Myrtaceae	<i>Myrciaria dubia</i>	Camu camu	x	x
5	Poaceae	<i>Hymenachne donacifolia</i>	Gramalote	x	x
6	Polygonaceae	<i>Symmeria paniculata</i>	Hoja ancha/tapador	x	x

Fuente: Proyecto.

b) Pesca exploratoria

Cocha Lagunas: en ambas estaciones se determinó la presencia de 31 especies pertenecientes a 14 familias (tabla 5).

Cochas Libertad y 7 Combate: en ambas estaciones se determinó la presencia 24 especies y 8 familias (tabla 5).

Tabla 5. Especies de peces recolectados de las cochas Lagunas, Libertad y 7 Combate.

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Lagunas	Libertad y 7 Combate
1	Anostomidae	<i>Leporinus fasciatus</i>	Leporinus		x
		<i>Leporinus</i> sp.	Lisa	x	x
		<i>Leporinus taeniatus</i>	Lisa	x	
2	Apteronotidae	<i>Adontosternarchus balaenops</i>	Macana	x	
3	Aspredinidae	<i>Amaralia hypsiura</i>	Banjo cat	x	
4	Auchenipteridae	<i>Liosomadoras morrawi</i>	Novia pijuayo	x	
5	Belonidae	<i>Pseudotyllosurus microps</i>	Pez aguja		x
		<i>Potamorrhaphis guianensis</i>	Pez aguja verde	x	
6	Callichthyidae	<i>Acestrorhynchus</i> sp.	Cachorro	x	x
		<i>Brycon erythropterus</i>	Sábalo cola roja		x
		<i>Gymnocorymbus</i> sp.	Palta mojará		x
		<i>Hoplosternum thoracatum</i>	Shiruy		x
		<i>Hyphessobrycon argentino</i>	Tetra argentino		x
		<i>Mylossoma aureum</i>	Metyn red hook	x	
		<i>Paragoniates albumus</i>	Mojarita	x	x
		<i>Prionobrama filigera</i>	Blood fin pez vidrio	x	
	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Paña negra	x		
	<i>Triportheus elongatus</i>	Sardina	x		

Continúa...

Continúa...

7	Chilodontidae	<i>Chilodus punctatus</i>	Chilodus	x	x
		<i>Aequidens</i> sp.	<i>Aequidens maroni</i>		x
		<i>Biotodama cupido</i>	Cara bonita	x	
		<i>Chaetobranchus flavescens</i>	Bujurqui lobo	x	x
		<i>Chiclasoma festivum</i>	Festivun	x	x
		<i>Cichla monoculus</i>	Tucunaré	x	x
		<i>Cichlasoma severum</i>	Severum jumbo	x	x
8	Cichlidae	<i>Cichlasoma</i> sp.	Bujurqui lobo		x
		<i>Crenicichla lepidota</i>	Añashua común	x	x
		<i>Heros severum</i>	Hacha vieja	x	x
		<i>Pterophyllum scalare</i>	Pez ángel	x	
		<i>Satanoperca jurupari</i>	Puntashimi/Jurupari	x	x
		<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	Disco	x	
9	Ctenolucidae	<i>Boulengerella maculata</i>	Pez lápiz	x	
10	Curimatidae	<i>Psectrogaster amazonica</i>	Ractacara	x	
		<i>Acanthodoras spinosissimus</i>	Espinosissimus	x	
11	Doradidae	<i>Amblyodoras hancockii</i>	Rego rego		x
		<i>Oxydora niger</i>	Turushuqui		x
12	Erythrinidae	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Shuyo		x
		<i>Hoplias malabaricus</i>	Fasaco		x
13	Hemiodontidae	<i>Hemiodopsis microlepis</i>	Yulilla		x
		<i>Hemiodus unimaculatus</i>	Yulilla	x	
		<i>Goeldiella eques</i>	Cunchi fierro	x	
14	Pimelodidae	<i>Pimelodus blochii</i>	Cunchi	x	
		<i>Pseudoplatystoma</i> sp.	Zungarito	x	
15	Prochilodontidae	<i>Semaprochilodus theraponura</i>	Yaraqui	x	

Fuente: Proyecto.

De la composición florística e íctica de cochas aledañas a Santa Clara

El muestreo de la vegetación circundante y las faenas de pescas exploratorias realizadas en las cochas aledañas a la comunidad de Santa Clara de Nanay: Aucacocha, Sunicocha, Cuyana y Tipishca, entre septiembre de 2006 y marzo de 2007, en las estaciones de creciente y vaciante, muestran en el aspecto florístico las plantas de valor para el desarrollo de las poblaciones ícticas y, en el aspecto íctico la frecuencia de las capturas. Sin embargo, es importante indicar que entre cada muestreo, se

observa diferencias cualitativas y cuantitativas entre zonas de muestreo, horario de muestreo y periodo hidrológico.

a) Flora circundante

Esta zona presenta bosques de tierra firme y área inundable. Las cochas en sus orillas tienen vegetación arbustiva.

Cocha Auca: con 6 familias y 8 especies de flora (tabla 6), predominando más la especie de *Dalbergia inundata* (pashaquilla).

Con actividades antrópicas en la extracción de especies maderables y

especies ícticas ornamentales y de consumo.

Cocha Suni: con 7 familias y 8 especies de flora (tabla 6). Al igual que en la cocha anterior presenta las mismas especies mencionadas diferenciándose por la presencia de la familia: Polygonaceae con la especie *Symmeria paniculata* (hoja ancha). Además, hay presencia de habitantes ribereños dedicados a la agricultura, pesca y también a la extracción de especies maderables.

Cocha Cuyana: con 5 familias y 6 especies de flora (tabla 6), en las que existe un ligero predominio por sectores de especímenes de *Symmeria paniculata* (hoja ancha) y de *Couepia ulei* (guayabilla).

Cocha Tipishca: con 3 familias y 3 especies de flora (tabla 6), donde existe una cierta distribución homogénea en toda la extensión del área de estudio.

Pesca exploratoria

En las cuatro cochas aledañas a la comunidad de Santa Clara: Auca-cocha, Sunicocha, Cuyana y Tipishca, se realizaron faenas de pesca exploratoria, tanto en creciente como en vaciante, en horarios diurnos y nocturnos, registrándose los siguientes resultados:

Creciente: en esta estación se determinó la presencia de 13 familias con 34 especies y 329 individuos de peces ornamentales, en las cuatro cochas en turnos diurno y nocturno (tabla 7).

Tabla 6. Especies de flora circundantes a las cochas Auca, Suni, Cuyana y Tipishca.

N°	Familia	Nombre científico	Nombre común	Auca	Suni	Cuyana	Tipishca
1	Chrisobalanaceae	<i>Couepia ulei</i>	Guayabilla			x	x
2	Fabaceae	<i>Dalbergia inundata</i>	Pashaquilla	x	x	x	
		<i>Cynometra spruceana</i>	Huacapurana masha	x	x	x	
3	Euphorbiaceae	<i>Mabea nitida</i>	Pólvora caspi	x			
		<i>Mabea guianensis</i>	Pólvora caspi	x	x	x	
4	Lecythidaceae	<i>Eschweilera itayensis</i>	Cinta caspi	x	x		
5	Melastomataceae	<i>Tocota coronata</i>	Pucacuro caspi	x	x		
6	Myrtaceae	<i>Myrciaria dubia</i>	Camu camu			x	x
7	Poligonaceae	<i>Symmeria paniculata</i>	Hoja ancha/tapador de pescado		x	x	x
8	Rubiaceae	<i>Faramea multiflora</i>	Añil caspi	x	x		
9	Sapotaceae	<i>Sarcaulus brasiliensis</i>	Quinilla	x	x		

Fuente: Proyecto.

Tabla 7. Especies de peces reportados en creciente en las cochas Auca, Suni, Cuyana y Tipishca.

N°	Familia	Nombre científico	Creciente		Cocha			
			Día	Noche	Auca	Suni	Cuyana	Tipishca
1	Anostomidae	<i>Laemolyta taeniata</i>	x				4	5
		<i>Leporinus fasciatus</i>	x		1			
2	Auchenipteridae	<i>Auchenipterichthys demererae</i>	x				5	4
		<i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	x			165		
		<i>Liosomadoras morrawi</i>	x		1			
3	Belonidae	<i>Potamorhaphis guianensis</i>	x			3	5	3
		<i>Acestrorhynchus microlepis</i>	x				3	4
		<i>Acestrorhynchus sp.</i>	x		5	2		2
		<i>Bryconops sp.</i>	x		1		4	4
		<i>Chalceus erythrurus</i>	x		1			
4	Characidae	<i>Chalseus macrolepidotus</i>	x				2	3
		<i>Characidium fasciatum</i>	x				3	2
		<i>Hyphessobrycon argentino</i>	x					2
		<i>Iguanodectes spilurus</i>	x				5	
		<i>Stethaprion erythropros</i>	x				1	1
5	Chilodontidae	<i>Chilodus puntactus</i>	x				5	1
		<i>Acarichthys heckellii</i>	x		6			
		<i>Apistogramma agassizi</i>	x		2			
		<i>Cichla monoculus</i>	x			2	4	
		<i>Cichlasoma festivum</i>	x			1	5	4
		<i>Mesonauta festivum</i>	x		1			
		<i>Pterophyllum scalare</i>		x	15			
		<i>Satanoperca jurupari</i>	x		1			
<i>Symphysodon aequifasciatus</i>	x						1	
7	Ctenolucidae	<i>Boulengerella maculata</i>	x		2		4	3
8	Curimatidae	<i>Psectrogaster amazonica</i>	x		4	5		
9	Doradidae	<i>Acanthodoras spinosissimus</i>	x		8		4	2
		<i>Physopyxis lyra</i>	x			3		
10	Hemiodontidae	<i>Hemiodopsis microlepis</i>	x			8	7	5
		<i>Hemiodopsis microlepis</i>		x	9			
11	Loricaridae	<i>Loricariichthys maculatus</i>	x		1			
		<i>Rinoloricaria morrowi</i>	x				2	3
12	Pimelodidae	<i>Goeldiella eques</i>	x		4			
13	Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i>	x		1			
		<i>Semaprochilodus amazonensis</i>	x			3		
Total de individuos:					63	192	63	49

Fuente: Proyecto.

Vacante: en las faenas de pesca diurna y nocturna realizadas en las cuatro cochas en esta estación, se determinó la presencia

de 17 familias con 47 especies y 561 individuos de peces ornamentales (tabla 8).

Tabla 8. Especies de peces reportados en vaciante en las cochas Auca, Suni, Cuyana y Tipishca.

N°	Familia	Nombre científico	Vaciante		Cocha			
			Día	Noche	Auca	Suni	Cuyana	Tipishca
1	Anostomidae	<i>Amaralia hypsiura</i>		x			1	
		<i>Laemolyta taeniata</i>	x		1			
		<i>Leporinus fasciatus</i>	x		1			2
2	Aspredinidae	<i>Schizodon fasciatus</i>	x		1			
3	Auchenipteridae	<i>Auchenipterichthys demererae</i>	x		2			
		<i>Centromochlus heckelii</i>		x				4
		<i>Centromochlus heckelii</i>	x					2
4	Belonidae	<i>Potamorrhaphis guianensis</i>	x				13	
		<i>Potamorrhaphis guianensis</i>		x			58	
		<i>Potamorrhaphis guianensis</i>	x					26
		<i>Potamorrhaphis guianensis</i>		x				3
		<i>Potamorrhaphis guianensis</i>						
5	Callichthyidae	<i>Diadema longibarbis</i>	x		1			
		<i>Acestrorhynchus</i> sp.	x		6	3	4	
		<i>Acestrorhynchus</i> sp.		x				2
		<i>Bryconops</i> sp.	x		1		1	
		<i>Chalseus macrolepidotus</i>	x		2		3	
		<i>Characidium fasciatum</i>	x		5			
		<i>Charax gibbosus</i>	x		1		5	
		<i>Hyphessobrycon argentino</i>	x		1			
6	Characidae	<i>Iguanodectes spilurus</i>	x		7	2		
		<i>Metynnis luna</i>	x		4			
		<i>Prionobrama filigera</i>	x		4	2	47	31
		<i>Serrasalmus hombeus</i>	x		1			
		<i>Chilodus punctatus</i>	x		3			
		<i>Acarichthys heckelii</i>	x		7			
		<i>Apistogramma</i> sp.	x				5	
8	Cichlidae	<i>Cichla monoculus</i>	x		1			
		<i>Cichlosoma severum</i>	x		2			
		<i>Cichlosoma</i> sp.	x		8			
		<i>Cichlasoma festivum</i>	x		5		7	2
		<i>Cichlasoma festivum</i>		x				1
		<i>Pterophyllum scalare</i>	x		6		1	
		<i>Pterophyllum scalare</i>		x		6	38	
		<i>Satanoperca jurupari</i>	x		3		1	
		<i>Satanoperca jurupari</i>		x			1	
		<i>Serrasalmus strolatus</i>	x				1	

		<i>Symphisodon aequifasciatus</i>	x	4	4		
9	Ctenolucidae	<i>Boulengerella maculata</i>	x		13	7	
		<i>Boulengerella maculata</i>	x	1	3	7	
10	Curimatidae	<i>Curimata vittata</i>	x	1			
		<i>Psectrogaster amazonica</i>	x		4		
		<i>Psectrogaster amazonica</i>	x			1	
11	Doradidae	<i>Acanthodoras spinosissimus</i>	x	8	13		
		<i>Physopyxis lyra</i>	x			7	
12	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	x		2	1	
13	Gasteropelecidae	<i>Carnegiella strigata</i>	x	1			
		<i>Gasteropelecus sternicla</i>	x		1		
14	Hemiodontidae	<i>Hemiodopsis microlepis</i>	x	3	3	6	
15	Loricaridae	<i>Brochyloricaria</i> sp.	x		1	2	
		<i>Hypoptopoma gulare</i>	x		30		
		<i>Hypostomus</i> sp.	x		30		
		<i>Loricariichthys maculatus</i>	x		16		
		<i>Rineloricaria wolfei</i>	x			7	
		<i>Rineloricaria wolfei</i>	x			7	
16	Pimelodidae	<i>Goeldiella eques</i>	x	3	4		
		<i>Pimelodus</i> sp.	x			1	
		<i>Pimelodus</i> sp.	x			1	
17	Prochilodontidae	<i>Prochilodus nigricans</i>	x	1	5		
		<i>Semaprochilodus amazonensis</i>	x		1	3	
Total de individuos:				95	20	315	131

Fuente: Proyecto.

IMPACTOS

Impacto social

a) Actividad laboral principal

La principal fuente de trabajo para el 96,49% de los encuestados es la

pesquería ornamental, mientras que el 1,75% señala a la pesca de consumo como su principal actividad (tabla 9).

Tabla 9. Principal fuente de trabajo.

Actividad principal	Frec.	%
Pesca ornamental	55	96,49
Pesca de consumo	1	1,75
Otro	1	1,75
Total	57	100,00

Fuente: Proyecto

b) Formalidad en la actividad de la pesca ornamental

Con el registro oficial de pescadores de peces ornamentales para la cuenca del río Nanay, proporcionada por el Ministerio de la Producción, los listados de las dos asociaciones de pescadores artesanales (APA) de la comunidad de Santa Clara de Nanay, y con la relación de los pescadores encuestados en el estudio, se determinó que la población de pescadores de peces ornamentales asentados en la comunidad de Santa Clara de Nanay es de 103; de los cuales solo el 21,36% realiza la actividad de manera formal (tabla 10).

Impacto económico

La pesquería ornamental constituye una importante fuente de trabajo e ingresos en particular para los pescadores artesanales y sus dependientes, y en general para la población.

a) Volumen de captura de peces

Con la información proporcionada por el Ministerio de la Producción del 2000 al 2006, el volumen promedio de pesca en la cuenca del río Nanay fue de 2 733 405 unidades de peces ornamentales (tabla 11).

Con la tabulación de las 57 encuestas estructuradas, se determinó que el volumen anual de captura de peces ornamentales discriminado por estación es 849 552 unidades de peces ornamentales (tabla 12).

Tabla 10. Formalidad en la actividad de la pesca ornamental.

Pescadores	Cuenca del Nanay	%	Santa Clara	%
Formales	88	50,29	22	21,36
Informales	87	49,71	81	78,64
Total	175	100,00	103	100,00

Fuente: Proyecto.

Tabla 11. Volumen de captura promedio de peces ornamentales en la cuenca del río Nanay del 2000 al 2006.

Año	Unidades de captura de peces ornamentales
2000/2006	16 400 430
Promedio de captura de unidades de peces ornamentales	2 733 405

Fuente: Ministerio de la Producción.

Elaboración: Proyecto.

Tabla 12. Volumen anual de captura de peces ornamentales por estación realizada por pescadores de Santa Clara de Nanay.

Estación	Número de peces	%
Vacante	661 712	77,89
Creciente	136 000	16,01
Ambas	51 840	6,10
Total	849 552	100,00

Fuente: Proyecto.

Tabla 13. Volumen de captura anual de peces ornamentales en la cuenca del río Nanay.

Lugar	Nº pescadores	Volumen de pesca
Santa Clara de Nanay	103	1 535 112
Cuenca del Nanay	175	2 608 200

Fuente: Proyecto.

Tabla 14. Valor de algunas especies por unidad.

Especies	Precio (\$/.)
Pez disco común	15
Raya motora	30
Raya tigre	350
Zúngaro alianza	7
Pez disco punteado	30

Fuente: Proyecto.

Tabla 15. Porcentaje de ingreso económico por la pesca.

% de ingreso	Frec.	%
Menos del 50%	18	31,58
El 50%	24	42,11
Más del 50%	15	26,32
Total	57	100

Fuente: Proyecto.

Considerando que la captura promedio por pescador es de 14 904 unidades de peces ornamentales, los 103 pescadores asentados en la comunidad de Santa Clara capturan anualmente 1 535 112 unidades de peces ornamentales y los 175 pescadores que operan en la cuenca del Nanay capturan anualmente 2 608 200 (tabla 13).

b) Especies de peces ornamentales de mayor valor económico

La venta de las especies de peces ornamentales en la comunidad es por unidad, ciento y millar; donde las especies de mayor valor económico se venden por unidad, destacándose la

raya tigre y el pez disco punteado con precios de 350 y 30 nuevos soles respectivamente (tabla 14).

c) Porcentaje de ingresos por la pesca ornamental e ingreso per cápita

En relación con el porcentaje de ingreso, el 42,11% de los entrevistados manifestaron obtener el 50% de su ingreso mensual de esta actividad, 31,58% menos del 50% y 26,32% más del 50%. (tabla 15).

En lo referente al ingreso per cápita mensual, los pescadores encuestados perciben la suma de 260,86 nuevos soles (tabla 16).

Tabla 16. Promedio de ingreso per cápita mensual del pescador.

Nº de pescadores	Nº de integrantes de la familia	Ingreso promedio neto	Ingreso per cápita
57	214	S/.55 824,04	S/./260,86

Fuente: Proyecto.

Tabla 17. Costos declarados por acuarios comerciales en el año 2006.

Costos	Acuarios						Total
	A	B	C	D	E	F	
Remuneraciones empleados	134 400	24 000	6 000	16 800	6 000	12 000	199 200
Remuneración a obreros	96 000	4 800	9 660	1 440	5 760	0	117 660
Compra peces a pescadores	4 000	2 806	2 000	2 500	1 000	0	12 306
Compra peces a intermediarios	4 000	0	2 500	2 800	1 200	1 236	11 736
Envases y embalaje	19 000	300	350	500	448	318	20 916
Otros	257 400	31 906	20 510	24 040	14 408	13 554	361 818
Total S/.	514 800	63 812	41 020	48 080	28 816	27 108	723 636

Fuente: Proyecto.

Tabla 18. Ingresos percibidos por los acuarios comerciales en el año 2006.

Acuarios	Ingresos	Otros ingresos	Total
Seis acuarios	1 284 522	2 000	1 286 522

Fuente: Proyecto.

d) Actividad empresarial de los acuarios comerciales: egresos e ingresos efectuados por los seis acuarios comerciales.

El gasto total de los acuarios comerciales para el año 2006 fue de 723 636 nuevos soles, donde los mayores egresos están en el pago al personal con 316 860 nuevos soles (tabla 17).

Para el año 2006, el ingreso total percibido de los seis acuarios comerciales fue de 1 286 522 nuevos soles, donde los mayores ingresos fueron para los acuarios A y B con 1 000 000 y 203 066 nuevos soles respectivamente (tabla 18).

Impacto ecológico

a) Diversidad

Para ambas estaciones: dentro de los valores reportados en las diferentes zonas de pesca podemos observar que **Aucacocha** presenta un **mayor número de taxis** (38). Al comparar los valores de los índices de Simpson (λ) se observa que el valor λ es menor en Sunicochoa (0,4298) y mayor en Aucacocha (0,9405), mientras que en Tipishca el valor λ es ligeramente menor (0,9044) comparado con Cuyana (0,9093).

Los valores del índice de Shannon-Wiener (H) para las cuatro cochas

Tabla 19. Diversidad relativa reportada entre las zonas de muestreo en ambos ciclos estacionales.

	Aucacocha	Sunicocha	Cuyana	Tipishca
Taxas	38	13	34	28
Individuos	159	220	376	180
Dominance D	0,05953	0,5702	0,09065	0,09562
Shannon H	3,157	1,128	2,823	2,738
Simpson 1-D (λ)	0,9405	0,4298	0,9093	0,9044

Fuente: Proyecto

Tabla 20. Diversidad relativa reportada entre las zonas de muestreo en vaciante.

	Aucacocha	Sunicocha	Cuyana	Tipishca
Taxas	31	7	25	16
Individuos	94	28	315	131
Dominance D	0,05138	0,1811	0,1157	0,1461
Shannon H	3,153	1,822	2,502	2,207
Simpson 1-D (λ)	0,9486	0,8189	0,8843	0,8539

Fuente: Proyecto.

Tabla 21. Diversidad relativa reportada entre las zonas de muestreo en creciente.

	Aucacocha	Sunicocha	Cuyana	Tipishca
Taxas	18	9	16	17
Individuos	65	192	61	49
Dominance D	0,1181	0,7419	0,07229	0,07039
Shannon H	2,437	0,6751	2,688	2,728
Simpson 1-D (λ)	0,8819	0,2581	0,9277	0,9296

Fuente: Proyecto.

muestran el mismo caso que en λ ; Aucacocha (3,157) y Sunicocha (1,128), mientras que en Cuyana (2,823) y Tipishca (2,738); lo que indica que **Aucacocha** tiene **mayor diversidad íctica** en ambas estaciones (tabla 19).

En la estación de vaciante: dentro de los valores reportados en las diferentes zonas de pesca se puede observar que **Aucacocha** presenta un **mayor número de taxas** (31), al comparar los

valores de los índices de Simpson (λ) se observa que el valor λ es menor en Sunicocha (0,8189) y mayor en Aucacocha (0,9486), mientras que en Tipishca el valor es ligeramente menor (0,8539) comparado con Cuyana (0,8843).

Los valores del índice de Shannon-Wiener (H) para las cuatro cochas muestran el mismo caso que en λ ; Aucacocha (3,153) y Sunicocha (1,822), mientras que en Cuyana

(2,502) y Tipishca (2,207); lo que indica que **Aucacocha** tiene **mayor diversidad íctica** en la estación de vaciante (tabla 20).

En la estación de creciente: entre los valores reportados en las diferentes zonas de pesca se puede observar que **Aucacocha** presenta un **mayor número de taxas** (18), al comparar los valores de los índices de Simpson (λ) se observa que el valor λ es menor en Sunicocha (0,2581) y mayor en Aucacocha (0,8819), mientras que en

Tipishca el valor λ es ligeramente mayor (0,9296) comparado con Cuyana (0,9277).

Los valores del índice de Shannon-Wiener (H) para las cuatro cochas muestran similar caso que en λ ; Aucacocha (2,437) y Sunicocha (0,6751), mientras que en Cuyana (2,688) y Tipishca (2,728); lo que indica que **Aucacocha** tiene **mayor diversidad íctica** en la estación de creciente (tabla 21).

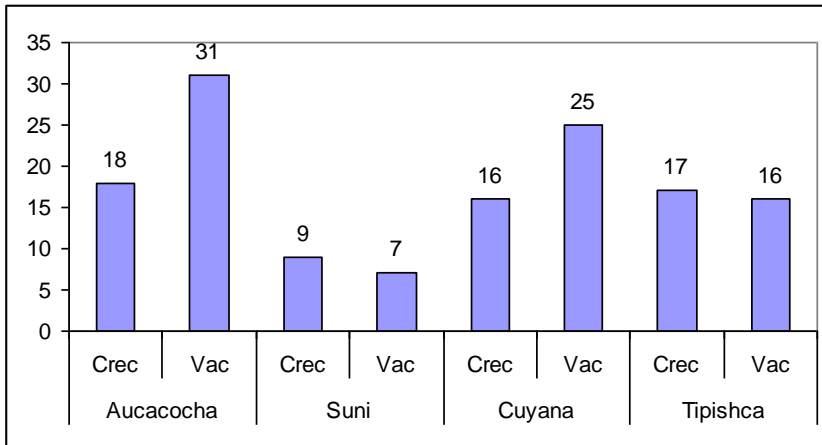


Figura 3. Diversidad de taxas reportadas en ambos ciclos estacionales en las diferentes zonas de muestreo.

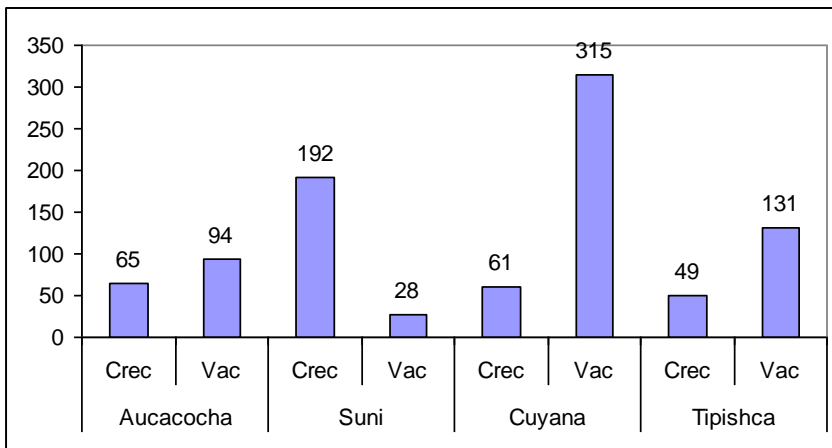


Figura 4. Número de individuos reportados en ambos ciclos estacionales en las diferentes zonas de muestreo.

Los resultados de la diversidad relativa encontradas en ambas estaciones, señalan que entre las cuatro zonas de muestreo, Aucacocha ha mantenido a lo largo de ambas estaciones su supremacía en diversidad de taxas y lo inversamente proporcional a Sunicocha que presentó un bajísimo número de las mismas (figura 3); muy por el contrario que cocha Cuyana que ha mantenido su supremacía en número de individuos reportados seguida de lejos por Sunicocha (figura 4).

b) Densidad

En Aucacocha se obtuvo una densidad de 0,53 ind/m², en Suni 0,73 ind/m², en Cuyana 1,25 ind/m² y en Tipishca 0,6 ind/m², observando claramente que **Cuyana** reporta la **mayor densidad por m²** y Aucacocha presenta la menor densidad.

DISCUSIÓN

ASPECTO SOCIOECONÓMICO

Principales zonas de pesca

Para la cuenca del Nanay fueron identificadas 24 zonas de extracción de peces ornamentales (tabla 2), mediante verificaciones de campo y a través de encuestas estructuradas dirigidas a los pescadores de peces ornamentales de Santa Clara de Nanay; lo que no concuerda con las 51 zonas de pesca registradas por el Ministerio de la Producción (tabla 1). Esta diferencia sería porque el Ministerio registra la extracción de los peces ornamentales de todos los pescadores que ingresan a la cuenca, y el presente estudio solo ha registrado la extracción de los pescadores asentados en Santa Clara de Nanay.

Comercialización

La mayoría de los pescadores de peces ornamentales de Santa Clara vende su producción en su comunidad al intermediario; discrepando con los resultados de Ruiz *et al.* (2003), quienes afirman que la participación del intermediario no es tan importante en el flujo de la comercialización. Esta discrepancia podría deberse a que la referencia hecha por dichos autores está dada en el contexto de toda la región y no solo de la cuenca del río Nanay.

Aspecto social

La principal fuente de trabajo para la población de Santa Clara de Nanay es la actividad pesquera ornamental (tabla 9), la cual se viene manteniendo desde años anteriores, porque para muchos de ellos esta actividad es una tradición familiar, coincidiendo con Ruiz *et al.* (2003) y Hanek (1982), los cuales reportan que la actividad pesquera es la principal fuente de trabajo para muchas familias.

En la comunidad de Santa Clara de Nanay existe un gran número de pescadores (78,64%) que realizan la pesca ornamental de manera informal (tabla 10), lo que está de acuerdo con lo reportado por Ruiz *et al.* (2003), que indican que los mayores niveles de pescadores informales están operando en la cuenca del Nanay.

Aspecto económico

El volumen de pesca promedio para toda la cuenca del Nanay es de 2 608 000 unidades de peces ornamentales (tabla 13), lo que se aproxima al volumen de pesca reportado por el Ministerio de la Producción para el periodo 2000/2006 que es de 2 733 405 unidades de peces ornamentales (tabla 11). Esta mínima variación en unidades sería porque el Ministerio procesa la información proporcionada por los acuarios

comerciales y no considera la del pescador.

Los pescadores de la comunidad de Santa Clara de Nanay, manifiestan percibir el 50% o más de su ingreso mensual de esta actividad (tabla 15); coincidiendo con Ruiz *et al.* (2003), que afirman que para la cuenca del Nanay, los pescadores perciben del 50% o más de su ingreso mensual.

El ingreso per cápita para los pescadores de la comunidad de Santa Clara de Nanay es de 260,86 nuevos soles (tabla 16), que discrepa con lo reportado por Ruiz *et al.* (2003), los cuales afirman que el ingreso per cápita de los pescadores es 216,07 nuevos soles. Esta discrepancia podría deberse a que los mencionados autores hacen la referencia de pescadores de toda la región.

Los gastos totales efectuados por los acuarios comerciales se registran mayormente en el rubro pago al personal (tabla 17), que discrepa con Ruiz *et al.* (2003), quienes reportan que el mayor gasto efectuado por los acuarios corresponde a la compra de peces ornamentales.

Los ingresos percibidos por los acuarios comerciales (tabla 18) contrastados con los egresos reportados por ellos, refleja un saldo positivo. Esto estaría indicando la sostenibilidad de la actividad comercial de la pesquería ornamental.

ASPECTO ECOLÓGICO

Los resultados obtenidos en cuanto a familias de peces predominantes concuerdan con los reportes de McConnell (1975) para la cuenca amazónica, y algunos géneros y especies reportados por Goulding (1980); siendo estos los siguientes: *Leporinus* y *Schizodom* (Anosomidae), *Serrasalmus* (Characidae),

Cichla y *Cichlosoma* (Cichlidae), *Hoplias malabaricus* (Erythrinidae), *Canegiella* y *Gasteropelecus* (Gasteropelecidae), *Hemiodopsis* (Hemiodontidae) y por último, los géneros *Prochilodus* y *Semaprochilodus* (Prochilodontidae).

Se puede decir que los resultados concuerdan con lo expuesto por Goulding (1980) cuando se refiere a que la familia Characidae ecológicamente tiene amplia distribución en agua dulce, y con McConnell (1975), quien refiere que esta familia es la más diversa en la Amazonía, ya que se reportaron catorce especies pertenecientes a esta familia, la de mayor presencia en las zonas de muestreo.

En el aspecto de flora, coincidimos con el resultado a nivel de familia y en algunos casos hasta el género de algunas especies con Goulding (1980), quien reportó en la parte de caracterización del bosque las siguientes familias: Euphorbiaceae: Mabea, Myrtaceae, Sapotaceae, Melastomataceae y Lecythidaceae, cuyos frutos son aprovechados por las diferentes especies de peces.

Sin embargo, si se considera la información de los pescadores artesanales de peces ornamentales, quienes indican que hace diez años la pesca se realizaba en las cochas cercanas a Santa Clara de Nanay, pero que en la actualidad, tienen que desplazarse a otros lugares más distantes; demostraría que los impactos negativos sobre las poblaciones pesqueras, tanto en lo espacial como en la cantidad de los individuos de las poblaciones, está dándose.

Por otra parte, la destrucción de la vegetación ribereña estaría influyendo, de una manera porque los peces emplean la vegetación de la zona inundable durante la época de creciente para su alimentación, reproducción y como refugio durante la noche. Al no haber tales condiciones

físicas, es lógico suponer que los peces van a migrar a otras zonas donde encuentren mejores condiciones de hábitat.

Pero la actividad de pesca de consumo humano también contribuye a los cambios de la vegetación ribereña, debido a que muchas hojas y ramas de plantas que se encuentran en dicha zona se emplean para proteger la pesca de las condiciones de sol y evitar de esta manera los procesos de descomposición orgánica. Sin embargo, las hojas y pequeñas ramas se recuperan con el tiempo.

Por esta razón, se encuentra que cochas cercanas comunicadas entre sí por canales de agua, tienen poblaciones diferentes, mostrando más diferencias que similitudes, comportamiento que es necesario estudiar a mayor detalle como en el caso de Sunicocha y Aucacocho.

CONCLUSIONES

ASPECTO SOCIOECONÓMICO

1. Para la cuenca del río Nanay, los pescadores de peces ornamentales de Santa Clara de Nanay, identificaron 24 zonas de pesca y a través de la Dirección Regional de la Producción (Ministerio de la Producción), se identificaron 51 zonas de pesca.
2. En la cuenca del río Nanay, el intermediario asume un rol importante en el flujo de la comercialización de peces ornamentales.
3. La pesca ornamental constituye la principal fuente de trabajo para parte de la población de Santa Clara de Nanay, manteniéndose desde años anteriores, por ser una tradición familiar.
4. En la comunidad de Santa Clara de Nanay, el 78,64% de pobladores que realizan la pesca ornamental, lo hace de manera informal.
5. En la comunidad de Santa Clara está asentada la mayor población de pescadores ornamentales para la cuenca del Nanay.
6. Existe un conflicto entre los pescadores de peces ornamentales de la comunidad de Santa Clara de Nanay y las autoridades de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana.
7. El volumen de captura reportado por los pescadores de Santa Clara, representa aproximadamente el 60% del volumen de captura total para la cuenca del Nanay.
8. La mayoría de los pescadores percibe el 50% o más de su ingreso mensual por esta actividad pesquera ornamental y, el ingreso per cápita es de 260,86 nuevos soles.
9. Los peces ornamentales son adquiridos por los acuarios comerciales de dos maneras: directamente del pescador y a través de los intermediarios.
10. El saldo positivo entre los egresos e ingresos de los seis acuarios comerciales, permite que puedan mantenerse en el negocio; entonces, la actividad pesquera ornamental también debe ser rentable para los pescadores.
11. La actividad pesquera ornamental para la comunidad de Santa Clara del Nanay, tiene un impacto positivo en lo social y en lo económico.

ASPECTO ECOLÓGICO

1. Aucacocha reportó el mayor número de taxas mientras que la cocha Cuyana el mayor número de individuos.
2. Los individuos correspondientes a las familias Characidae y Cichlidae fueron mayormente reportados a lo largo de los muestreos de campo tanto en creciente como en vaciante.
3. La especie con más presencia en las cuatro zonas de muestreo, en la época de creciente, fue *Hemiodopsis microlepis* perteneciente a la familia Hemiodontidae y, en la época de vaciante, fue *Potamorrhaphis guianensis* perteneciente a la familia Belontiidae.
4. Las especies vegetales encontradas en las cuatro zonas de estudio fueron: en las Fabaceae: *Dalbergia inundata* (pashaquilla), *Cynometra spruceana* (huacapurana masha); en las Euphorbiaceae: *Mabea guianensis* (pólvora caspi); y en Poligonaceae: *Syymmeria paniculata* (hoja ancha).
5. Las especies ícticas ornamentales diversas, en mayor proporción los cíclidos, en creciente usan como refugio las hojas sumergidas de la especie *Syymmeria paniculata*, donde depositan y cuidan sus huevecillos, hasta que ocurra la eclosión de las larvas y estas puedan desplazarse junto a la madre en algunos casos o buscar refugio en otros lugares.
6. Las actividades antropogénicas que se desarrollan en estos cuerpos de agua están influyendo negativamente en la población de peces, ya que el uso de tóxicos en el agua, la tala no controlada de especies maderables y la pesca ornamental y de consumo, ha influenciado en el número de algunas poblaciones de peces siendo los más afectados las especies ornamentales.
7. La creación de la Reserva Nacional Allpahuayo-Mishana también repercute negativamente en la actividad de los pescadores ornamentales y los de consumo, debido a que las comunidades del lugar ya no les permiten entrar a pescar en sus cuerpos de agua, ni en la periferia, a pesar de contar con la documentación respectiva que autoriza su ingreso.
8. El impacto ecológico a pesar de la actividad antrópica reportada, aún mantiene márgenes positivos para los cuerpos de agua aledaños a la comunidad de Santa Clara del río Nanay.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Direpe/MIPE. 1986. Cuadros estadísticos de comercialización de recursos hidrobiológicos. Dirección Regional de Pesquería de Loreto. 10 pp.
- Goulding M. 1980. The fishes and the forest. Printed in the United States of America. 258 pp.
- Hanek G. 1982. La pesquería en la Amazonía peruana: presente y futuro. FAO.
- INEI. 2000. Compendio Estadístico Departamental - Loreto 1999-2000. Iquitos, Perú. 261 pp.
- McConnell L. 1975. Fish commities in tropical freshwaters. Published in the United States of America by Longman Inc. New York. 284 pp.
- Ruiz A, Reátegui C, Rengifo M, Del Águila R. 1990. Influencia del *Ichthyophthirius multifiliis* y otros mi-

croorganismos parásitos en la mortalidad de peces ornamentales de casas exportadoras-Iquitos. UNAP. Informe Final. Iquitos, Perú. 43 pp.

Ruiz A, Souza J, Vela U. 2003. Análisis situacional de la pesquería ornamental en Iquitos y áreas de influencia: bases para una propuesta de manejo. Tesis maestría UNAP. Iquitos. 176 pp.

Nota: este trabajo, para su ejecución, también se sustentó en información bibliográfica y estadística de las siguientes instituciones: Ministerio de Salud, Instituto Nacional de Estadística e Informática, Dirección Regional de Pesquería de Loreto, Dirección Regional de Educación de Loreto, Dirección Regional de la Producción de Loreto, diario *El Comercio*.