

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Profesional de Agronomía



Caracterización de la actividad pesquera comercial durante la temporada de creciente (2010 - 2011) de la flota pesquera de Pucallpa.

**Tesis para optar por el Título profesional de
Ingeniero Agrónomo**

Bach. Luis Gonzalo Díaz Torres

Pucallpa – Perú

2011

DEDICATORIA

Con mucho cariño dedico a mis padres: **Jorge** e **Ida**, por brindarme su apoyo incondicional.

A mis hermanos por su apoyo en la culminación de mi profesión

GONZALO

AGRADECIMIENTOS

- A la **Universidad Nacional de Ucayali (UNU)** por haberme albergado en sus aulas y formado firmemente en mi carrera profesional.
- A los docentes de la facultad de ciencias Agropecuarias que contribuyeron en el desarrollo y mejoría de mi proyecto.
- A mi asesor Blgo. M. Sc. **Ildefonso Ayala Ascencio**, docente principal de la facultad de Ciencias Agropecuarias por su valioso aporte en la realización de mi tesis.
- A las autoridades, investigadores y personal técnico del **Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP)** dentro del programa AQUAREC, en especial a la **Blga. Sonia Deza Taboada**, y al Blgo. M. Sc. **Carlos Chávez Veintemilla**, por su constante apoyo en la ejecución de mi proyecto de tesis.
- Al Blgo. **José Carlos Riofrío Quijandría**, a los señores pescadores, a los técnicos **Nicanor Sánchez Huamani (PRODUCE)** y **Victor Muñoz Pezo (IMARPE – UC)**; por su gentil colaboración y apoyo incondicional en el desarrollo y culminación de mi tesis.
- A todos mis amigos que de una u otra manera me ayudaron en la culminación del presente trabajo.

ESTA TESIS FUE APROBADA POR EL JURADO EVALUADOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, COMO REQUISITO PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERO AGRONOMO.

Dr. Víctor M. León Plasencia

Presidente

Ing. Luis Ángel Capuñay Benítez

Secretario

Ing. Rita Riva Ruiz

Miembro

Blgo. M Sc. Ildfonso Ayala Ascencio

Asesor

Blga. Sonia Deza Taboada

Co-Asesora

Bach. Luis Gonzalo Díaz Torres

Tesista

ÍNDICE

	Pág
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
APROBACIÓN Y FIRMA DEL JURADO EVALUADOR	iv
INDICE.....	v
LISTA DE CUADROS.....	ix
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE ANEXO	xiv
RESUMEN.....	xvi
ABSTRACT.....	xviii
I. INTRODUCCION.....	01
II. REVISION DE LITERATURA.....	03
2.1 Los ecosistemas acuáticos de la Amazonia Peruana.....	03
2.6.1 Aguas Blancas.....	03
2.6.2 Aguas Claras	03
2.6.3 Aguas Negras.....	03
2.2 Ambientes de mayor productividad biológica en la amazonia....	04
2.2.1 Laguna de orilla o cochas.....	04
2.2.2 Bahías Fluviales	05
2.2.3 Praderas Flotantes	05
2.2.4 Bosque Inundable.....	05
2.3 Periodos hidrológicos	06
2.3.1 Periodo de creciente.....	06
2.3.2 Periodo de transición a vaciante.....	06
2.3.3 Periodo de vaciante.....	06
2.3.4 Periodo de transición a creciente	07

2.4	Generalidades de la actividad pesquera en la amazonia	07
2.4.1	Pesca artesanal.....	08
2.4.2	Pesca comercial	09
2.4.3	Pesca ornamental.....	09
2.5	Características de la pesca en Ucayali.....	10
2.5.1	Pesca comercial para consumo directo.....	10
2.5.2	Pesca comercial ornamentales.....	10
2.5.3	Pesca deportiva.....	11
2.5.4	Pesca de subsistencia.....	11
2.6	Embarcaciones utilizadas en Ucayali.....	11
2.6.1	Embarcaciones medianas	12
2.6.2	Embarcaciones pequeñas tipo A.....	12
2.6.3	Embarcaciones pequeñas tipo B.....	12
2.6.4	Embarcaciones pequeñas tipo C.....	13
2.7	Artes de Pesca más Utilizadas en Ucayali	13
2.7.1	Flecha.....	14
2.7.2	Farpa	15
2.7.3	Arpón.....	15
2.7.4	Línea de mano.....	15
2.7.5	Atarraya o tarrafa.....	15
2.7.6	Hondera.....	16
2.7.7	Agallera	16
2.7.8	Arrastradora de playa	17
2.8	Aspectos biológicos pesqueros de las especies de consumo...18	
2.9.1	Llambina.....	18
2.9.2	Boquichico.....	19
2.9.3	Chiochio.....	20

2.9.4	Palometa	21
2.9.5	Sardina	22
III.	MATERIALES Y METODOS	24
3.1	Área de estudio	24
3.2	Materiales.....	24
3.2.1	Materiales de campo.....	24
3.2.2	Materiales de escritorio.....	25
3.3	Metodología	25
3.3.1	Método de investigación	25
3.3.2	Población y muestra	25
a.	Población.....	25
b.	Muestra.....	26
c.	Diseño muestral.....	26
3.3.3	Técnica e instrumento de recolección de datos.....	26
a.	Técnica	26
b.	Instrumento.....	26
3.3.4	Procedimiento de recolección de datos.....	27
a.	Colecta de Información.....	27
3.3.5	Tratamientos de los datos.....	28
a.	Etapas de gabinete.....	28
b.	Análisis de los datos	28
3.4	Variables evaluadas.....	29
3.4.1	Variables independientes.....	29
a.	Esfuerzo de pesca.....	29
b.	Lugar de pesca.....	29
c.	Flota pesquera.....	30
d.	Nivel de río	30

e. Diversidad de especies icticas	30
3.4.2 Variables Dependientes.....	30
f. Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE).....	30
g. Desembarques de la flota pesquera comercial	31
IV. RESULTADOS	32
4.1 Composición por especies de los desembarques	34
4.2 Artes de pesca.....	37
4.3 Lugares de pesca.....	38
4.4 Flota pesquera de consumo.....	41
4.5 Captura por unidad de esfuerzo (CPUE)	43
4.6 Estructura de tallas de las especies	46
4.7 Fluctuaciones en los precios de las principales especies	54
V. DISCUCION.....	56
VI. CONCLUSIONES.....	62
VII. RECOMENDACIONES	64
VIII. LITERATURA CITADA	66
XI. ANEXOS.....	72

LISTA DE CUADROS

CUADRO 01. Capturas totales según (t) especies en el puerto de Pucallpa.....	31
CUADRO 02. Captura total (t), esfuerzo de pesca y CPUE considerando el arte de pesca de la flota comercial de Pucallpa	34
CUADRO 03. Captura total (t), esfuerzo de pesca y CPUE considerando los lugares de pesca de la flota comercial de Pucallpa	34
CUADRO 04. Distribución de los lugares de pesca por cuenca, visitadas por la flota pesquera de Pucallpa	37
CUADRO 05. Categorización de los lugares de pesca según la constancia de salida y productividad.....	37
CUADRO 06. Número de embarcaciones de pesca por capacidad de bodega y N° total de pescadores por tipo de embarcación	39
CUADRO 07. Categorización de la flota pesquera comercial según la constancia de salida y productividad.....	39
CUADRO 08. Captura total (t), esfuerzo pesquero y CPUE considerando las principales especies de la flota comercial de Pucallpa	41
CUADRO 09. Estadísticos descriptivos de la talla a la horquilla (LH) de <i>Prochilodus nigricans</i> “boquichico”	42
CUADRO 10. Estadísticos descriptivos de la talla a la horquilla (LH) de <i>Potamorhina altamazonica</i> “Ilambina”	43

CUADRO 11. Estadísticos descriptivos de la talla a la horquilla (LH) de <i>Psectrogaster rutiloides</i> “chiochio”	44
CUADRO 12. Estadísticos descriptivos de la talla estándar (LE) de <i>Mylossoma duriventre</i> “palometa”	45
CUADRO 13. Estadísticos descriptivos de la talla estándar (LE) de <i>Triportheus angulatus</i> “sardina”	46
CUADRO 14. Tallas mínimas de captura y de comercialización en Ucayali propuesto por el IIAP en el año 2009	49
CUADRO 15. Precio promedio al consumidor de pescado fresco comercializado en la ciudad de Pucallpa	49

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01. Desembarque mensual (t) de los recursos pesqueros explotados por la flota de Pucallpa.....	32
FIGURA 02. Captura total (t) relacionado con el nivel de rio Ucayali en la ciudad de Pucallpa	33
FIGURA 03. Fluctuaciones de las capturas totales (t) relacionado con el nivel del rio Ucayali durante el año 2010.....	34
FIGURA 04. Captura total (t) relacionado con las especies.....	35
FIGURA 05. Fluctuaciones de los desembarques de las principales especies icticas	36
FIGURA 06. Producción de las principales especies por Ordenes en Pucallpa, como porcentaje de la captura total (t)	37
FIGURA 07. Desembarque porcentual según artes de pesca en el Puerto de Pucallpa	38
FIGURA 08. Aporte porcentual a la captura total (t) y CPUE según lugar de pesca de la flota pesquera comercial de Pucallpa	39
FIGURA 09. Número de embarcaciones que operaron mensualmente en Pucallpa durante periodo de estudio	41
FIGURA 10. Captura total (t), esfuerzo de pesca y CPUE de la flota de Pucallpa	43
FIGURA 11. CPUE (t/viajes) de las principales especies comerciales.....	45

FIGURA 12. Distribución de frecuencias (%) de tallas de “boquichico” <i>Prochilodus nigricans</i>	46
FIGURA 13. Distribución de frecuencias (%) de tallas de “llambina” <i>Potamorhina altamazonica</i>	47
FIGURA 14. Distribución de frecuencias (%) de tallas de “chiochio” <i>Psectrogaster rutiloides</i>	48
FIGURA 15. Distribución de frecuencias (%) de tallas de “palometa” <i>Mylossoma duriventre</i>	49
FIGURA 16. Distribución de frecuencias (%) de tallas de “sardina” <i>Triportheus angulatus</i>	50
FIGURA 17. Variación mensual de la L promedio, L máx., L mín. y TMP (Talla mínima planteada) para la población natural de “boquichico” <i>Prochilodus nigricans</i> en Pucallpa.....	51
FIGURA 18. Variación mensual de la L promedio, L máx., L mín. y TMP (Talla mínima planteada) para la población natural de “llambina” <i>Potamorhina altamazonica</i> en Pucallpa.....	52
FIGURA 19. Variación mensual de la L promedio, L máx., L mín. y TMP (Talla mínima planteada) para la población natural de “chiochio” <i>Psectrogaster rutiloides</i> en Pucallpa.....	52
FIGURA 20. Variación mensual de la L promedio, L máx., L mín. y TMP (Talla mínima planteada) para la población natural de “palometa” <i>Mylossoma duriventre</i> en Pucallpa.....	53

- FIGURA 21. Variación mensual de la L promedio, L máx., L mín. y TMP
(Talla mínima planteada) para la población natural
de “sardina” *Triportheus angulatus* en Pucallpa.....53
- FIGURA 22. Fluctuaciones de precio (S/./Kg) de las 5 principales
especies comerciales en Pucallpa55

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 01. Encuesta a pescadores artesanales formales e informales y datos de captura total.....	73
ANEXO 02. Relación de la embarcaciones de la flota pesquera comercial de Pucallpa.	74
ANEXO 03. Relación de los lugares de pesca explotadas por la flota pesquera comercial de Pucallpa.	82
ANEXO 04. Desembarque al estado fresco en la región Ucayali por Especie comerciales.	85
ANEXO 05. Clasificación taxonómica de las principales especies de peces que se comercializan en la región Ucayali.....	87
ANEXO 06. Vista panorámica del puerto malecón Grau en la ciudad de Pucallpa durante periodo de estudio.....	89
ANEXO 07. Realizando el muestreo biométrico de las principales especies en el Puerto malecón Grau en Pucallpa.....	90
ANEXO 08. Realizando la encuesta a los dueños de las embarcaciones en el puerto malecón Grau en Pucallpa.	90
ANEXO 09. Pescadores mostrando y comercializando los recursos icticos (chiochio) en el interior de una embarcación.....	91
ANEXO 10. Conservación de los recursos pesqueros (boquichico) en la mayoría de las embarcaciones.....	91

ANEXO 11. Embarcaciones pesqueras a) Mi Maridito de 5 t	
b) Christian Ling VI de 4 t.....	92
ANEXO 12. Embarcaciones pesqueras a) Super Izula de 1.5 t.	
b) Amiguin de 1 t.	93
ANEXO 13. Muestreo biométrico de <i>Mylossoma duriventre</i> “palometa” expresado en longitud estándar.....	94
ANEXO 14. Muestreo biométrico de <i>Triportheus angulatus</i> “sardina” expresado en longitud estándar.....	94
ANEXO 15. Muestreo biométrico de <i>Potamorhina altamazonica</i> “llambina” expresado en longitud a la horquilla.....	95
ANEXO 16. Muestreo biométrico de <i>Prochilodus nigricans</i> “boquichico” expresado en longitud a la horquilla.....	95
ANEXO 17. Muestreo biométrico de <i>Psectrogaster rutiloides</i> “chiochio” expresado en longitud a la horquilla.....	96

RESUMEN

En Pucallpa la actividad pesquera comercial tiene una larga tradición y además es importante para la economía de la ciudad, pues proporciona trabajo en forma directa e indirecta para muchas personas. En los últimos años se han observado cambios en el curso del río, la flota de pesca, las artes, en la composición de las especies desembarcadas y en las tallas de los ejemplares capturados que conllevan a suponer la existencia de efectos sobre los niveles poblacionales e incluso un estado de sobre explotación de las principales pesquerías; por lo que esta investigación, se encaminó a caracterizar la actividad pesquera comercial durante las crecientes (2010 – 2011), analizando los desembarques de la flota pesquera de Pucallpa. El estudio se desarrolló entre noviembre del 2010 y febrero del 2011. Fueron registrados las embarcaciones, número de pescadores, artes de pesca, composición de las especies, lugares de pesca, captura por unidad de esfuerzo, tallas de captura de las especies y fluctuaciones de los precios. Se consideró a la flota de pesquera que tiene su lugar de desembarque en el puerto “malecón Grau” en la ciudad de Pucallpa. La Captura Total (CT) de la pesquería comercial fue de 790,2 t de pescado, como producto de un esfuerzo de pesca de 1367 viajes. Se han registrado un total de 312 embarcaciones, 60 aportaron el 50% de la CT, todas construidas de madera, y un promedio de 1270 pescadores. La especie principal desembarcada en Pucallpa fue “llambina” con 270 t, seguida de “chiochio” con 158,4 t y “boquichico” con 84,8 t, de un total de 53 especies, el Orden Characiformes aportó con 80,7%, seguido de Siluriformes 17,45% y Perciformes 2,1%. El arte principal de pesca utilizado fue la red hondera que aportó con el 65%, seguido de la red trampera con un aporte del 33% a la CT. Los principales lugares de pesca para la flota de Pucallpa fueron: Chauya (19,1%), Runuya (16%) y Utucuro (12,9%) que en conjunto registraron el 48% de la CT en Pucallpa. La disponibilidad de recursos (CPUE) para la flota de Pucallpa fue de 0,578 t/viaje. Los precios promedios de los recursos pesqueros, muestran variaciones, donde especies como la llambina y chiochio estuvieron por debajo de los S/. 2,00/Kg debido a la abundancia y caso contrario del bagre, palometa, sardina y boquichico estuvieron por encima de los S/. 6,00/Kg debido a la disminución en los desembarques.

Los muestreos biométricos evidenciaron que “boquichico”, “lambina” y “sardina” mostraron tallas promedios ligeramente superiores a las TMP, caso contrario en “chiochio” y “palometa”, las tallas desembarcadas mostraron ser inferiores en todos los casos a las TMP (talla mínima propuesta) establecida por el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana (IIAP) en el 2008.

PALABRAS CLAVE: Pesca comercial, flota de Pucallpa, talla mínima propuesta, captura total, estructura de tallas de las especies.

ABSTRACT

In Pucallpa, commercial fishing has a long tradition and it is important to the economy of the city, it provides jobs directly and indirectly for many people. In recent years there have been changes in the course of the river, the fishing fleet, the arts, the composition of the landed species and sizes of the fish caught that lead to assume the existence of effects on population levels and even a state of overexploitation of the major fisheries, for which this research was aimed at characterizing the commercial fishing activity during the floods (2010 - 2011), analyzing the landings of the fishing fleet of Pucallpa. The study was conducted between November 2010 and February 2011. Boats were registered, number of fishermen, fishing gear, species composition, fishing spots, catch per unit effort, catch sizes and species price fluctuations. We considered the fishing fleet has its place of unloading in the port "Malecon Grau" in the city of Pucallpa. The total catch (CT) of the commercial fishery was 790.2 tonnes of fish, as a result of a fishing effort of 1367 trips. There have been a total of 312 boats, 60 accounted for 50% of the CT, all built of wood, and an average of 1270 fishermen. The main species landed in Pucallpa was "llambina" with 270 tons, followed by "chiochio" with 158.4 t "boquichico" with 84.8 t, for a total of 53 species, the Order Characiformes contributed with 80.7% Siluriformes followed by 17.45% and 2.1% Perciformes. The main fishing art network used was slingers contributed with 65%, followed by the network trapper with a contribution of 33% for CT. The main fishing grounds for the fleet of Pucallpa were: Chau (19.1%), Runu (16%) and Utucuro (12.9%) which together reported 48% of CT in Pucallpa. The availability of resources (CPUE) for the fleet of Pucallpa was 0.578 t / trip. The average price of fishery resources, show variations, where species such as chiochio llambina and were below the s /. 2.00 / kg due to the abundance and otherwise catfish, halibut, sardines and boquichico were above the S /. 6.00 / kg due to the decrease in landings.

The biometric samples showed that "boquichico", "llambina" and "sardines" showed slightly higher average size of the TMP, otherwise in "chiochio" and "ind" landed sizes were shown to be lower in all cases to TMP (proposed

minimum size) established by the Institute for Amazonian Research (IIAP) in 2008.

KEY WORDS: Commercial fishing fleet of Pucallpa, minimum size proposed total catch size structure of species.

I. INTRODUCCIÓN

En la Amazonía Peruana se han desarrollado diversas actividades económicas para la explotación de los recursos naturales, siendo la pesca una de las actividades tradicionales que cumple un rol importante desde el punto de vista socio económico, al ser el pescado el principal proveedor de proteína animal de bajo costo y fácil acceso en la dieta de la población amazónica (Ráez, 1976; Hanek, 1982; Tello, 1995; Cadima, 2003; FAO, 2003).

La cuenca del Ucayali es el ecosistema amazónico, en el Perú, de mayor producción pesquera debido a la diversidad de ecosistemas y al aporte de nutrientes de la cordillera de los Andes en la parte oriental (Lowe-Mc Connell, 1975; Welcomme, 1979; Riofrío, 1998; Tello & Bayley, 2001; Maco et al, 2005). En la ciudad de Pucallpa, en el distrito de Callería, asentada a orillas del río Ucayali, se encuentra uno de los desembarcaderos más importantes llamado "Malecón Grau" en el que se desembarcan más del 90% de los recursos pesqueros que se comercializan en la ciudad.

En este lugar se realizan las actividades de desembarque y comercialización por las mañanas y tardes, con alto grado de desorden, contaminación e informalidad. La pesca es multiespecífica, explotándose aproximadamente 70 especies de peces y se sustenta desde hace años en especies de vida corta, rápido crecimiento y alta fecundidad, que son capturadas con diferentes tipos de artes de pesca y embarcaciones, siendo la actividad condicionada por el comportamiento del río Ucayali.

La mayor actividad pesquera se realiza en la fase de vaciante, debido a que los recursos tienen menos espacio de escape a las artes de pesca y existe una mayor disponibilidad por la presencia de los mijanos. La vaciante se da desde los meses de mayo a setiembre. La menor actividad pesquera se produce en la fase de creciente donde existe una menor disponibilidad del recurso por lo que la mayoría de embarcaciones realizan sus faenas de pesca en zonas alejadas con una mayor inversión de tiempo (7 a 15 días) y elevados costos de operatividad.

Las especies más abundantes y características de este tiempo son “chiochio” y “llambina”. Durante la fase de creciente los peces realizan migración con fines reproductivos.

Los recursos que son explotados por la flota pesquera en Pucallpa, son destinados exclusivamente para el consumo humano y comercializado en los estados fresco, refrigerado y seco salado, siendo ésta última la única técnica de procesamiento artesanal empírica empleada y en condiciones de salubridad e higiene poco recomendables.

Una de las principales fuentes de datos para la evaluación pesquera son los registros de desembarques que brindan información sobre la composición, tamaño y cantidad de pescado capturado y su fluctuación con relación a los eventos temporales y anuales (Rufino, 2004). Este tipo de información junto con las características biológicas de las especies debe constituir la base fundamental para la conservación y gestión de los recursos pesqueros. (Barthem & Fabre, 2003).

En este sentido el conocimiento sobre las zonas de pesca, dinámica de los desembarques, composición específica, variaciones cualitativas y cuantitativas temporales y a largo plazo y de dinámica de poblaciones de las principales pesquerías sirven para inferir el efecto de la pesca sobre los recursos pesqueros. Bajo este contexto, la presente tesis se diseñó para saber ¿Cómo está afectando la pesca a los principales recursos explotados durante las crecientes de 2010 y 2011?, para ello se tiene como objetivo general: caracterizar la actividad pesquera comercial durante el periodo de creciente del 2010 - 2011 de la flota de Pucallpa, y como objetivos específicos: conocer el volumen de pescado desembarcado en el puerto de Pucallpa de acuerdo al nivel de río Ucayali, conocer la composición de las principales especies desembarcadas en Pucallpa, conocer los lugares de pesca, la flota pesquera, las artes de pesca de acuerdo al volumen desembarcado en Pucallpa y determinar la talla promedio mensual desembarcada de las principales especies en el puerto de Pucallpa .

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS DE LA AMAZONIA PERUANA.

De acuerdo a su origen y composición, las aguas de los ríos más grandes han sido catalogadas como "blancas", "claras" y "negras" (Sioli, 1968):

2.1.1 Aguas blancas.- Consideradas como las más ricas en sales y nutrientes, tienen su origen en las vertientes andinas, teniendo una coloración ligeramente parda, son turbias y con pH neutro. Los sedimentos que causan la turbidez impiden una producción primaria en los ríos y se depositan a lo largo de los cauces principales, las áreas inundables y las lagunas. Al decantarse los sedimentos aportan nutrientes que son importantes para la productividad natural.

2.1.2 Aguas claras.- Se consideran escasa o moderadamente productivas. Son aguas puras que provienen de zonas rocosas arcaicas del escudo brasileño y de zonas de suelos tropicales rojos o amarillos que no tienen grandes zonas pantanosas. Su color es más o menos transparente con tonalidades amarillas o verdes, y con un pH ligeramente ácido.

Desempeñan un importante papel en la producción pesquera de los ríos que forman bahías. En los lugares en que la corriente disminuye, se forma una especie de lago fluvial, que sustenta poblaciones de peces.

2.1.3 Aguas negras.- Son de baja productividad biológica. Estas aguas carecen de iones inorgánicos, casi no tienen nutrientes y son fuertemente ácidas. Tienen su origen en los terrenos amazónicos más bajos y tierras pantanosas en las que en general predominan los suelos podzólicos, y están cargadas de materia orgánica en

suspensión coloidal que les da un color oscuro. La mayoría de las especies de peces se mueven frecuentemente entre los distintos ambientes durante las inundaciones.

2.2 AMBIENTES DE MAYOR PRODUCTIVIDAD BIOLÓGICA EN LA AMAZONIA PERUANA.

A medida que los ríos descienden de las partes altas hacia el llano amazónico, van incrementando su caudal, temperatura y carga de sedimentos y nutrientes, mientras que la velocidad de su corriente disminuye, así como su declive, al mismo tiempo, aumenta la variedad y la abundancia de las especies de peces. En toda la región amazónica y particularmente en la planicie baja, se producen grandes inundaciones durante el período de aguas altas de diciembre a mayo, que se reducen durante el período de aguas bajas (de julio a setiembre).

Este ciclo hace que varíe enormemente el nivel y el volumen de los ríos, influenciando los ciclos tróficos y reproductivos. Durante las inundaciones, el territorio disponible para la dispersión de los peces puede incrementarse más de 10 veces. La mayoría de los peces comienzan a reproducirse al inicio de la creciente y encuentran refugio y lugares con abundante alimentación en las zonas inundadas (Tovar, 1967).

Los ambientes de mayor productividad biológica son las lagunas de orilla de los ríos grandes y medianos, las bahías fluviales, las praderas flotantes y los bosques inundables que a continuación se indican:

2.2.1 Lagunas de Orilla o Cochas.- En las zonas bajas, los ríos forman innumerables meandros, con brazos más o menos caudalosos, que cuando se separan de los ríos forman lagunas, con características diferentes de acuerdo a las aguas del río en que se origina, y que se llenan durante las inundaciones, modificando su tamaño, forma y composición béntica.

Las más productivas son generalmente las de agua blanca, proporcionando sedimentos y depósitos de nutrientes a los ríos durante las inundaciones y posteriormente, los sedimentos se asientan y permiten la penetración de la luz, lo que unido a la alta temperatura, favorece un rápido crecimiento de las plantas que es aprovechado directa e indirectamente por las poblaciones de peces (Tovar, 1967).

2.2.2 Bahías Fluviales.- Ciertos ríos de aguas claras y de aguas negras contienen tramos que se comportan limnológicamente como lagunas. Forman una continuación de la zona de sedimentación, constituyendo una franja de aguas abiertas, muy lentas, decantadas y claras que frecuentemente contienen floraciones planctónicas. El fitoplancton producido es generalmente consumido aguas abajo, en zonas donde abundan los peces, en especial en la desembocadura de los grandes ríos tributarios (Sioli, 1968).

2.2.3 Praderas Flotantes.- Durante los períodos de creciente, la vegetación acuática prolifera y forma densas capas que cubren la superficie del agua, dando la apariencia de islas. Las praderas flotantes son comunes en los ríos y cochas de aguas blancas, como el Amazonas, y en las zonas de sedimentación de los ríos de aguas claras. Las plantas que las componen aprovechan los nutrientes acarreados por dichas aguas, viéndose en general limitado su desarrollo por la acidez (Sioli, 1968).

2.2.4 Bosque Inundable.- Las vastas áreas planas de la región amazónica, el escaso declive de sus ríos y las fuertes variaciones de su nivel durante el año, contribuyen a que se produzcan numerosas inundaciones en los bosques de las tierras bajas. Numerosas poblaciones de organismos acuáticos invaden las zonas inundadas buscando refugio y alimentación, tanto en la superficie húmica como en vegetación ahora cubierta por agua y perifiton.

Debido al bajo contenido de nutrientes de las aguas y la escasa penetración luminosa, la productividad autóctona de alimentos es pobre.

La fuente principal de alimentos son las flores, el polen, los frutos e invertebrados que caen al agua. Este alimento es sumamente importante para la reproducción y el desarrollo de muchas especies, desarrollándose aquí parte de la biomasa íctica. Al bajar las aguas, los peces quedan confinados en ríos y lagunas, donde son más susceptibles de ser capturados. Ciertos autores estiman que el potencial pesquero de todas las regiones de la Amazonia puede evaluarse investigando las áreas de bosque inundable (Tovar, 1967).

2.3 PERIODOS HIDROLOGICOS.

La estacionalidad de la pesca es consecuencia de las precipitaciones y variaciones de los niveles del río que no se presentan al mismo tiempo en las diferentes zonas de la Amazonia (Barthem *et al*, 1995).

2.3.1 Periodo de creciente.- Ocurre durante los meses de enero, febrero, marzo y abril y se caracteriza por la presencia de lluvias. El río alcanza los mayores niveles de agua en el mes de febrero.

2.3.2 Periodo de transición a vaciante.- Ocurre entre los meses de mayo y junio. Se caracteriza por ser una temporada con lluvias de menor intensidad y frecuencia, con niveles de agua fluctuantes.

2.3.3 Periodo de vaciante.- Ocurre entre los meses de julio a octubre. Se caracteriza por la ausencia de lluvias y porque los niveles del río alcanzan los mínimos valores, permitiendo la formación de playas en el cauce principal.

2.3.4 Periodo de transición a creciente.

Ocurre durante los meses de noviembre y diciembre. Se caracteriza por el inicio de las precipitaciones que van incrementándose hacia mediados de diciembre y por un lento aumento de los niveles de agua.

2.4 GENERALIDADES DE LA ACTIVIDAD PESQUERA EN LA AMAZONIA PERUANA.

La actividad pesquera en la amazonia peruana, como en los otros países de la cuenca amazónica, además de ser la principal fuente de proteína de origen animal, es uno de los principales sectores productivos de la economía regional que brinda la posibilidad de fuente de ingresos económicos y genera empleo directo e indirecto en los principales centros urbanos. Es de carácter multiespecifico debido a que son capturadas más de 2 especies por una misma unidad pesquera. Las especies explotadas por la flota pesquera comercial, son capturadas con redes activas como honderas y rastreras, y redes pasivas como las tramperas, y el estado de preservación empleado es el fresco y refrigerado.

Para los habitantes de las riberas de los ríos de la Amazonía, la pesca es una de las actividades más antiguas ejercida, mucho antes de la llegada de los conquistadores, por indígenas que lo realizaban con diferentes tipos de aparejos en canoas de madera (Verissino, 1985). Esta costumbre ha pasado de generación en generación, lo que ha permitido que los ribereños conozcan las particularidades de los ríos y el comportamiento de los peces (Barthem *et al.*, 1995). Por esta razón, los habitantes de la amazonia tiene uno de los más altos consumos de pescado per cápita que sobrepasa el promedio del consumo mundial, estimando en 16 Kg por persona al año (FAO, 1999).

Los desembarques anuales de la flota pesquera comercial en Ucayali presenta un comportamiento dinámico y variado con tendencia a crecer a partir del año 1995, así en el periodo 90-94 presentaba un promedio anual de 1,400 t, del 95-99 fue de 2,600 t y de 2,900 t en el periodo del 2000-2004. La producción de estas especies en su totalidad son para consumo humano directo, la forma de

venta en el puerto se da por kilos o tinas de 45 Kg. Desde el 2000 hasta el 2004 se incorporaron exportadoras como Agropesca con la finalidad de exportar bagres como mota, doncella, dorado etc. además de la comercialización de estos recursos hacia otras regiones del país (IIAP, 2007).

La pesca de subsistencia presenta una gran dispersión, y las pequeñas embarcaciones utilizadas en este tipo de pesca limitan el desplazamiento de los pescadores a lugares cercanos de sus caseríos. Los aparejos de pesca más utilizados son simples, y el producto de la captura es consumido principalmente por los pobladores de los caseríos ubicados a lo largo de los ríos. La pesca comercial tiene como base las ciudades más grandes como Iquitos, Pucallpa y Yurimaguas, y utiliza aparejos de pesca diseñados para la captura de gran número de peces. Las embarcaciones relativamente grandes permiten viajes de hasta 30 días. La pesca ornamental es una actividad especializada y varía según la cambiante demanda de los mercados (Hanek, 1982).

La legislación peruana que regula la pesca amazónica es mínima, limitándose principalmente a los siguientes aspectos: controlar las técnicas de captura como la dinamita, otros explosivos, barbasco y otras sustancias venenosas (Hanek, 1982).

Según Hanek (1982) los tipos de pesca en la amazonia peruana son las siguientes:

2.4.1 Pesca Artesanal.- Prácticamente todos los hombres, mujeres y niños que viven en los asentamientos ribereños se dedican a la pesca en algún momento del año. Obtienen lo necesario para las necesidades de sus familias y venden el excedente del pescado fresco en los mercados locales, o lo secan y salan para venderlo a los comerciantes de las ciudades grandes.

Los métodos de pesca artesanal son sencillos y de bajo costo. Los equipos incluyen varillas, anzuelos, líneas de nylon de 5 m, flechas

con distintos tipos de puntas, generalmente de acero utilizadas con o sin arco, farpas o flechas con punta desprendible, arpones y lanzas, atarrayas, redes de cerco, usadas por 3 ó más pescadores y 2 botes, explosivos y tapajes o cercos de varillas que forman trampas colocadas en las salidas de las cochas

2.4.2 Pesca Comercial.- Se estima que la flota pesquera comercial de la Región Ucayali cuenta con 476 embarcaciones y tiene como base de operaciones a las grandes ciudades de la zona. Algunos de los métodos y aparejos que se usan en la pesca comercial se utilizan en la artesanal (atarrayas, redes honderas y arrastradoras), aunque de tamaño y número mayor. Además, la pesca comercial emplea redes agalleras, que se arman de acuerdo con las características de los peces que se desean capturar y con los lugares donde va a operar.

El producto de la pesca comercial, y en cierta medida de la artesanal, se procesa en forma simple y el 74 por ciento se consume como pescado fresco o congelado, el 12 por ciento seco o salado, el 11 por ciento salado y el 3 por ciento ahumado.

2.4.3 Pesca Ornamental.- En la Amazonia peruana se captura y exportan peces ornamentales desde 1951. Desde 1977, la captura ha declinado ligeramente por la pesca excesiva, las reglamentaciones y la competencia de otros países productores. El consumo interno de especies ornamentales es prácticamente insignificante (0.5%), aunque se observa un cierto incremento. En la década de 1970 se exportaron más de 155 millones de peces con un valor de US\$ 6.5 millones. Los pescadores, los acuaristas que reciben y almacenan los peces capturados y los exportadores comparten las utilidades de esta industria, que genera trabajo a más de 3,000 personas. Se utilizan diversos métodos de pesca: mallas, que son redes de abertura muy pequeña operadas desde la

orilla por dos personas; la pusahua, una especie de red de mano de boca circular y malla fina, y la tarrafa, una atarraya de malla menuda.

2.5 CARACTERÍSTICAS DE LA PESCA EN UCAYALI.

El río Ucayali presenta una elevada diversidad de peces, reportándose unas 300, de las cuales aproximadamente 80 - que se registran en los desembarques- se utilizan para consumo humano directo.

La pesquería en el departamento de Ucayali es multiespecífico y estacional: la menor actividad pesquera se da en la fase de creciente. Las especies más abundantes y características de este tiempo son *Psectrogaster rutiloides* “chiochio” y *Potamorhina altamazonica* “llambina”. Durante la fase de creciente los peces realizan migración con fines reproductivos.

Los recursos que son explotados por la flota pesquera comercial en la región Ucayali, son destinados exclusivamente para el consumo humano y comercializado en los estados fresco, refrigerado y seco salado, siendo esta última, la única técnica de procesamiento artesanal empírica empleada y en condiciones de salubridad e higiene poco recomendables.

En Ucayali existen cuatro tipos de pesquerías (Produce, 2003):

2.5.1 Pesquería Comercial para consumo humano directo.- La que es practicada por la flota pesquera comercial existente en Ucayali, que en su mayor porcentaje se encuentra en la provincia de Coronel Portillo.

2.5.2 Pesquería Comercial Ornamental.- Que se practica en mayor porcentaje en la provincia de Padre Abad, en zonas de pesca cercanas a la carretera Federico Basadre; practicada por pescadores conocidos como “pishineros”, los que emplean para la

captura de estos recursos como artes de pesca, el “chinchorro pequeño” y la “pusahua” (arte de pesca circular que tiene un aro metálico de 40 cm de diámetro, en el cual está anexado una bolsa de nylon de paño anchovetero; al aro con la red se encuentra unido un mango de madera para el manipuleo del arte.)

2.5.3 Pesquería Deportiva.- Esta actividad es aún incipiente, y se encuentra en fases de desarrollo, se practica generalmente los fines de semana (domingos), en zonas de pesca como Cashibococha, Yarinacocha, Imiría, Chauya.

2.5.4 Pesquería de Subsistencia.- Aquella que se practica en zonas de pesca alejadas, donde habitan generalmente las comunidades nativas y caseríos que emplean el producto para alimentar a sus familias asentadas en la zona.

Respecto a las especies en general (por las características de las escamas) en la Amazonía se conocen dos tipos de pesquerías, de los peces de escama y de los peces de cuero.

2.6 EMBARCACIONES UTILIZADAS EN UCAYALI

Las embarcaciones empleadas en la actividad pesquera en Ucayali, y principalmente en la provincia de Coronel Portillo son de dos tipos: las embarcaciones fresqueras que comercializan el pescado al estado fresco y embarcaciones congeleras o hieleras que emplean el hielo como agente perseverante, lo cual les permite realizar viajes de duración más prolongados (hasta 20 días). Son construidas con madera de la región (cedro, catahua, ishpingo, tornillo), el 90 % tienen una capacidad de 1 a 1.5 t de capacidad de bodega, los demás tienen una capacidad de bodega que va desde los 5 a 20 t.

En la actualidad existen más de 400 embarcaciones pesqueras en Pucallpa, la mayoría opera en los meses de junio a agosto (vacante), por la abundancia de recursos pesqueros (mijanos) y la cercanía de las zonas de pesca. Las

embarcaciones empleadas en la actividad pesquera son impulsadas con motor fuera borda de 40 a 55 HP y Briggs Straton (peke peke) de 9 a 16 Hp; también se emplean embarcaciones impulsadas a remo (canoas). Generalmente trabajan con redes de cerco “honderas”, y en menor cantidad redes cortina “tramperas” (Produce, 2003).

Las embarcaciones de mayor tonelaje 5 a 20 t, emplean 02 motores, 01 motor estacionario de 16 HP y 01 motor para propulsión. Generalmente trabajan con redes de arrastre de 80 brazas de largo y 5,08 centímetros de tamaño de malla, y red de cerco (honderas).

Se determinaron 3 tipos de embarcaciones, cada una con sus propias características en cuanto a tamaño, capacidad de bodega, número de tripulantes, potencia de motor y la forma de conservación del pescado que se indican a continuación (Tello, 1995).

2.6.1 Embarcaciones Medianas.- Poseen una capacidad neta de carga que varía de 10 a 15 t, una eslora de 18.4 m, manga de 4 m, calado de 1.2 m. Están equipados con un motor de centro de 85 HP de potencia media, tienen techo y caja isotérmica con capacidad para 750 barras de hielo. La tripulación está conformada por un promedio de 9 hombres.

2.6.2 Embarcaciones Pequeñas Tipo A.- Tienen capacidad de bodega que fluctúa entre 5 y 10 tn, las dimensiones medias son de 15m de eslora, 3,5 m de manga, 1 m de calado. Están equipadas con un motor de centro de 50 HP de potencia media, tienen techo y caja isotérmica con una capacidad de 500 barras de hielo. Son operadas por 8 tripulantes-pescadores que realizan las faenas de pesca con 2 botes auxiliares.

2.6.3 Embarcaciones Pequeñas Tipo B.- Son más conocidas como “curicheras” en Iquitos y “congeleras” en Pucallpa. Son botes pequeños, sin techo, con o sin cajón isotérmico de menos de 5 t, con capacidad para 200 barras de hielo, cuyas dimensiones

medias son de 12.4 m de longitud, 2 m de ancho y 0.8 m de calado que les permite navegar en zonas someras. Tienen una tripulación de 5 personas que operan un solo bote auxiliar.

Están equipadas con motores fuera de borda o peque-peque, cuando no utilizan caja isotérmica, se estiba el pescado en el casco de la embarcación colocando un plástico grande con orificios en el fondo para facilitar el drenaje del agua proveniente del hielo picado que va en capas intercaladas con el pescado. Al final, se cubre la última capa con cascarilla de arroz u hojas de palmeras y el sobrante del plástico. Este sistema denominado “congelado en seco” les permite conservar la captura por un periodo de 15 días.

2.6.4 Embarcaciones Pequeñas Tipo C.- Dentro de este grupo se encuentran las embarcaciones que abastecen de pescado fresco a las ciudades de Iquitos, Pucallpa y otras más.

Se caracteriza por el tamaño, capacidad de carga, motor principal, número de tripulantes-pescadores y modalidad de pesca.

2.7 ARTES O APAREJOS UTILIZADOS EN UCAYALI

El arte de pesca empleado es la denominada regionalmente “hondera”, que es una red de cerco de 1.5 pulgadas de tamaño de malla, de aproximadamente 65 brazas de largo y 15 brazas de alto. Un gran porcentaje de embarcaciones de 1 a 1.5 t emplean este tipo de arte, con el cual se capturan las especies “boquichico”, “llambina”, “bagre”, “chiochio”, etc. Este tipo de arte está construido de nylon.

También se emplea “la trampera”, que es una red de cortina o agallera, construida de nylon, con 3 a 8 pulgadas de tamaño de malla, y una longitud promedio de 80 a 100 brazas y 3 a 8 brazas de alto; estas artes toman el

nombre según sea la especie que van a capturar, ejemplo, gamitaneras, doraderas, paicheteras, etc.

La “atarraya”, construida de nylon, se emplea en las zonas de pesca por los pobladores de las comunidades nativas y caseríos, en su mayoría empleada para la pesca de subsistencia.

La “rastrea”, o red de arrastre, construida de nylon, de aproximadamente 80 brazas de largo, y tamaño de malla de 2 pulgadas a mas. Los aparejos de pesca empleados por los pescadores son los anzuelos, la flecha, y el arpón.

El anzuelo, empleado en los ríos para la captura de los grandes bagres y otras especies de elevado valor económico, igualmente que el anzuelo; la flecha es empleada en algunos caseríos y comunidades nativas para la captura de “boquichico”, “llambina”, etc.

El arpón empleado generalmente para la captura de paiche por los “fisgas”, aunque en la actualidad se emplean mayormente las redes paicheteras de 11 a 12 pulgadas de tamaño de malla.

Las características de las artes de pesca empleadas tanto para la pesca de subsistencia como comercial, sus ventajas y desventajas son descritas por Tello (1995) como sigue:

2.7.1 Flecha.- Se utiliza con o sin arco, dependiendo de las necesidades del pescador. Es el arte de pesca más antiguo y consiste en un mango construido de una gramínea llamada “caña brava”, con un cuerpo de madera duro que le proporciona el peso suficiente y en donde van las puntas de metal en número y características variadas. Se emplea en las orillas de los ambientes acuáticos y en la zona inundada.

Es un arte de pesca cuya selectividad depende de la necesidad del pescador para capturar peces grandes o pequeños, no causando

efectos negativos (sobrepesca) en las poblaciones ícticas y es muy económico debido a que es construido por los propios pescadores con costo mínimo.

2.7.2 Farpa.- Tiene características parecidas a la flecha, con la diferencia de que el cuerpo con las puntas metálicas se separan del mango al entrar en contacto con el pez. Ambas partes van unidas por una driza de nylon y se emplea con frecuencia para capturar peces grandes.

2.7.3 Arpón.- Se emplea preferentemente para capturar especies grandes y está compuesto por un mango o lanza que varía de 2 a 3 metros de longitud y una punta metálica unida a presión o encajonada a la vara.

El arpón va unido a una boya o flotador por medio de una soguilla de nylon de longitud variada que permite, luego de arponear a la presa, seguirla hasta su agotamiento y posterior recuperación. Todos los aparatos punzantes mencionados pueden ser manipulados por una sola persona.

2.7.4 Línea de Mano.- Está compuesto básicamente de una soguilla de nylon, un lastre cuyo peso depende del lugar en donde se utilice y el anzuelo que puede ser de varios tamaños dependiendo del tamaño del pez que se desee capturar.

Cuando lleva varios anzuelos se denomina espinel. Como ventaja del uso de este arte se puede mencionar su bajo costo, pudiendo ser empleada en cualquier época del año y por cualquier persona. No causa efectos negativos en las poblaciones de peces y es ampliamente utilizado por los pobladores ribereños.

2.7.5 Atarraya o tarrafa.- Tiene forma circular y es operada por una sola persona desde una embarcación o desde tierra. Posee diámetros

de abertura que fluctúan entre tres y cinco metros, con una altura de dos a cuatro metros. El peso varía con el tamaño y éste a su vez depende de la capacidad corporal y habilidad del pescador.

La selectividad está dada por el tamaño de la malla estirada que varía desde 1" a 2 ½". Como ventajas se puede mencionar que es relativamente barato, efectivo y de fácil construcción. No produce efectos negativos en las poblaciones de peces. La disminución de su eficiencia en época de aguas altas es su principal desventaja ya que es muy difícil de pescar en la planicie inundada, lo que no es exclusivo de este arte.

2.7.6 Hondera.- Es una red de cerco de 80-150 metros de largo por 15 a 30 metros de altura, con tamaños de malla estirada de 1,5" .Son utilizadas para realizar pescas masivas en áreas profundas, con poca corriente, como es el caso de cochas, tipischcas y remansos de los ríos.

Lleva dos relingas, una superior con flotadores de material sintético y otra inferior con plomos utilizados como lastre. Ambos se unen con jalones o mangos de madera duras de las cuales salen los cabos para jalar la red. El recojo de la red se realiza con rapidez comenzando con los plomos, que se levanta totalmente a la embarcación, quedando los peces en una bolsa formada por el paño. Es un arte de pesca muy efectivo preferido por los pescadores comerciales porque les permite capturas masivas; sin embargo su alto costo restringe su uso.

2.7.7 Agallera o Trampera.- Recibe este nombre porque los peces son capturados con frecuencias por los opérculos. Sus dimensiones varían entre 30 a 100 m de largo por 2 a 6 m de altura. En algunos casos no llevan flotadores ni plomos y se utiliza como cortina sumergida a 20-30 cm de la superficie de agua.

El tamaño de malla estirada varía desde 3" a 8", se usan para capturar especies pequeñas o ejemplares pequeños. Este tamaño de la malla es conocido como de "invierno" debido a que su empleo se incrementa en la época de creciente. Las de 3" se usan para capturar ejemplares mayores, de la familia Prochilodontidae, Characidae y Anostomidae, principalmente, por su selectividad, este tamaño de malla es muy utilizado cuando hay abundancia de pescado por lo que son conocidas como malla de "verano".

La agallera puede ser operada por uno o dos personas, quienes se encargan de extenderla y revisarla cada cuatro o seis horas, dependiendo de la abundancia de peces o presencia de pirañas, que destruyen la red y se comen a los peces capturados. Es selectiva y efectiva de fácil manejo, bajo costo y construcción sencilla.

En creciente puede ser operada con eficiencia en la planicie inundada, al igual que en vaciante en los recodos de los ríos. Es necesario tener en cuenta el peligro que representa utilizar redes de 8" de longitud de malla estirada en lugares donde hay juveniles de "paiche", debido a que son capturados con facilidad por este arte de pesca.

2.7.8 Arrastradora de Playa.- Es una red parecida al chinchorro, con la diferencia de no llevar en el centro el copo o bolsa. Sus dimensiones fluctúan entre 60 y 120 metros de largo por 1.50 a 8 metros de altura. El tamaño de malla varia de 1 ½" a 3 "y consta de una relinga superior con flotadores de material sintético, una inferior con plomos que sirven de lastre y jalones o mangos de madera en cada extremo, de donde salen los cabos para jalar la red hacia la playa.

Se opera dejando uno de los extremos en la orilla y se va soltando poco a poco desde una canoa, encerrando una superficie en forma de media luna determinada por la extensión de la red. Cuando se

termina de soltar, los pescadores saltan a tierra y se jala coordinadamente los cabos.

Se utilizan en playas y lugares someros de ríos, cochas y tipischcas donde no existan obstáculos. Para ser operado necesita por lo menos cuatro pescadores. Es un arte de pesca muy efectivo pero de alto costo y solo puede utilizarse en época de vaciante, de allí su carácter estacional.

2.8 ASPECTOS BIOLÓGICO - PESQUEROS DE ALGUNAS ESPECIES DE CONSUMO IMPORTANTES EN LA CIUDAD DE PUCALLPA.

Principales especies por su alto hábito de consumo tanto en estado fresco y congelado en la ciudad de Pucallpa. (IIAP, 2008).

2.8.6 Llambina (*Potamorhina altamazonica*).

Potamorhina altamazonica, pertenece a la familia Curimatidae, y al orden Characiformes. Es de amplia distribución en la Amazonía, debido a que es una especie detritívora, habitan lagunas/cochas de preferencia, pues en estos ambientes encuentran su alimento (Galvis *et al.*, 2006).

Esta especie presenta un período de maduración sexual que se extiende de octubre a abril, con un pico máximo en febrero. La reproducción de esta especie tiene una estrecha relación con el ciclo hidrológico del río, pues el período de maduración y de desove de esta especie tiene lugar durante la fase de la creciente de las aguas, de esta manera garantiza la protección de su prole al disponer de alimento para las larvas y alevinos, dentro de las áreas recientemente inundadas, asegurando de esta forma la preservación de la especie al reducir su vulnerabilidad a la pesca y a la predación (Villacorta, 1997).

La talla media de madurez sexual determinada para la “llambina” es de 19.5 cm de longitud a la horquilla para hembras y 18.9 cm para machos.

2.8.7 Boquichico (*Prochilodus nigricans*)

Prochilodus nigricans, especie perteneciente a la familia PROCHILODONTIDAE, está ampliamente distribuido en Sudamérica. En la región Ucayali, es la especie de mayor importancia, representa el 21% de los desembarques en Pucallpa realizados desde 1990. Sin embargo desde el 2002 fue desplazado por otras especies del primer lugar, es intensamente explotado por la flota pesquera comercial durante casi todo el año especialmente en la interfase a creciente, cuando se disponen a desovar.

Los primeros estudios realizados en esta especie, sirvieron para establecer en el Reglamento de Ordenamiento Pesquero de la Amazonia Peruana, a través de la Resolución Ministerial N° 147-2001-PE del 30 de abril del 2001, la talla mínima de captura para “boquichico” en 25 cm de LH. Sin embargo, en estudios recientes para la región Ucayali, demuestra que esta especie se reproduce a tallas menores, posiblemente como respuesta a la intensa explotación a que son sometidas sus poblaciones naturales. Así mismo, el porcentaje significativo (77%) de tallas menores a los 25 cm de LH establecido en el Reglamento de Ordenanza Pesquera (ROP) es un indicativo de una fuerte presión pesquera.

El régimen hidrológico modela el ciclo de reproducción de la biota amazónica, especialmente de los characiformes que además cuentan con un amplio espectro alimenticio durante la época de inundación que corresponde al período de abundancia en la várzea (Araujo-Lima *et al.*, 1995). Esta condición se cumple para el

“boquichico” determinándose su período reproductivo durante los meses de octubre a abril presentando un pico máximo durante febrero.

Para la región Ucayali, se determinó que la talla media de madurez sexual para hembras de esta especie es de 21.8 cm de Longitud a la Horquilla y 21.1 cm para machos. Estos resultados distan de los encontrados por otros autores, La talla media de madurez encontrada es más baja que la de otros reportes, sin embargo es importante considerarla toda vez que esto puede ser una respuesta a la presión de pesca que actualmente existe sobre este recurso.

2.8.8 Chiochio (*Psectrogaster rutiloides*).

El género *Psectrogaster* presenta una amplia distribución en Sudamérica, sin embargo Ortega (1995) reporta tres especies de este género para nuestra Amazonía *P. amazonica*, *P. essequibensis* y *P. rutiloides*. El chiochio *Psectrogaster rutiloides*, pertenece a la familia Curimatidae cuya distribución comprende desde el norte de Colombia hasta el sur de Brasil. Esta especie es muy común y abundante en la cuenca del Amazonas. Es un pez pequeño con hábito detritívoro, de vida corta y fácil de distinguir, cuya importancia en los desembarques se ha acentuado en los últimos años..

Según Vari (1989) es una especie detritívora, que se alimenta de detritus, plantas y periphyton. Según otros autores, se alimentan de restos de materia orgánica, minerales y pequeños organismos acuáticos de origen animal y vegetal (plancton)

La reproducción se realiza durante el periodo de creciente, donde se dan las migraciones como un estímulo al desove total de la especie, esto ocurre cuando hay un aumento del nivel del río y

acentuada precipitación, acompañado de fuerte corriente para asegurar la fertilización de los productos sexuales; esto sucede con mayor intensidad durante los meses de noviembre y diciembre principalmente. Riofrío et al. proponen la talla de 12,5 cm de longitud total como talla mínima de captura. García (2006) en la región Loreto propone como talla media de captura para esta especie en 10,8 cm de longitud a la horquilla.

La época de reproducción para esta especie comienza en octubre y se prolonga hasta febrero, con un pico máximo en el mes de enero, coincidiendo con la época de creciente antes de alcanzar el máximo nivel del río Ucayali.

En la región Ucayali, la talla en que el 50% de los ejemplares se encuentran maduros es 11.8 cm de longitud a la horquilla, este resultado es superior a lo reportado por García (2006) para la zona de Loreto. Asimismo según los registros de la talla de captura obtenida está por los 12.6 cm. de LH.

2.8.4 Palometa (*Mylossoma duriventre*).

La palometa es un carácido de porte medio de hábito alimentario omnívoro con preferencia en frutos, es muy apreciado por el sabor de su carne por lo cual se convierte en el recurso pesquero de mayor cotización en la región, y que además en los últimos años su precio se ha elevado considerablemente hasta alcanzar los S/. 25.00 nuevos soles el kilo, constituyéndose en un recurso comercial importante para el poblador ucayalino.

Esta especie presenta un cuerpo bastante comprimido y alto casi redondo, presentan una serie de sierras en la parte ventral, con dientes incisivos largos, algunos molariformes para quebrar frutos y semillas. Alcanza los 25 cm, se diferencia de *M. aureum* por ser de mayor tamaño, presenta mayor número de sierras entre las aletas

ventrales y la caudal (18 a 22) estando la última unida a la aleta. Presenta color blanquecino o plateado brillante, dorsalmente más oscuro siendo la cabeza y la región ventral amarillo anaranjado, se caracteriza por presentar una mancha en el opérculo por encima de las aletas pectorales (Santos *et al.*, 2006).

Especie omnívora, básicamente se alimenta de frutos y semillas, así como de larvas de insectos acuáticos, los juveniles se alimentan de plantas acuáticas.

Según Santos *et al.*, (2006) para la zona de Manaus – Brasil, el comienzo de la maduración sexual ocurre cuando los individuos están alrededor de los 16 cm, y a los 19 cm de longitud todos están aptos para reproducirse. El período reproductivo es largo, con dos picos de desove en el período de las inundaciones y se produce comúnmente en los ríos y lagos de agua blanca.

Para Ucayali, según los estudios realizados para esta especie se ha determinado la talla de primera madurez en 13.4 cm de longitud estándar. El periodo de reproducción de esta especie se extiende de octubre a marzo, con un mayor comportamiento reproductivo en el mes de noviembre.

2.8.5 Sardina (*Triporthus angulatus*).

La clasificación taxonómica de *Triporthus angulatus* es el siguiente: Clase: Actinopterygii; Orden: Characiformes; Familia: Characidae; Género: Triporthus. Se encuentra distribuida en América del sur en los países de Bolivia, Brasil, Ecuador, Perú y Venezuela en los ríos Amazonas, Putumayo, Caquetá y Guaviere, en los canales principales del río, afluentes menores, zonas marginales de inundación y cochas aledañas, con preferencia de aguas con pH 6.5 y 25 °C de temperatura (Reís *et al.* 2003)

Se caracteriza, por presentar el cuerpo alargado y alto con una expansión en la región pectoral en forma de papo, su coloración es gris plateada la aleta caudal presenta radios rectos con la presencia de un filamento alargado en el centro oscuro. Con seis escamas transversales entre el origen de la aleta dorsal y la línea lateral que es completa y compuesta por 33 a 38 escamas. La premaxila con tres series de dientes, la más interna con dientes pentacúspidos y la interna con dos pequeños dientes cónicos. Las branquiespinas son largas y abundantes. Posee catorce ciegos pilóricos y el largo del intestino corresponde al 42% de la longitud estándar. De porte pequeños, además son agradables, de gran importancia en la pesca comercial y artesanal que tienen como depredadores a los pescadores y peces carnívoros como los zúngaros y pirañas, (López et al 1987; castro 1994; Ferreira et al. 1998; Salinas et al., 2000; Blanco 2000; Galvis, G. et al., 2006; Santos et al., 2006).

Es una especie omnívora, consume básicamente frutos, semillas, insectos e invertebrados acuáticos y terrestres, fitoplancton y zooplancton, principalmente en sus estadios juveniles (Cruz et al., 1976; Santos et al., 2006). Forman cardúmenes y emprenden migraciones, una trófica en vaciante y otra reproductiva en creciente, desovan en las aguas blancas y viven comúnmente en áreas de várzea (Santos et al., 2006).

*El periodo reproductivo de *Triporthus angulatus*, según el análisis de la información colectada, se inicia en el mes de octubre y culmina en marzo, con un pico máximo en diciembre y enero.*

La regulación de una pesquería debe asegurar que por lo menos el 50% de los especímenes capturados hayan podido reproducirse, debido a que el criterio ideal es mantener una talla media de captura igual a la talla media de primera madurez sexual (Valderrama et al. 1988).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 ÁREA DE ESTUDIO.

El presente trabajo de tesis se desarrolló en la ciudad de Pucallpa en el puerto del malecón Grau, provincia de Coronel Portillo, Distrito de Calleria, urbe amazónica a orillas del río Ucayali (margen izquierda) y a una altitud de 154 msnm. El puerto malecón está ubicado en la última cuadra del Jr. 7 de junio en la ciudad de Pucallpa, donde actualmente se desembarcan alrededor del 80% de los recursos icticos, con las siguientes coordenadas: Latitud sur 8°23'12.2" y Longitud oeste 74°31'45.7".

Esta ciudad tiene características de zona tropical húmeda. Sus temperaturas van desde los 20 hasta los 32 °C con una temperatura media anual 25 °C llegando en los meses de agosto y octubre hasta 38 °C. Las precipitaciones pluviales son intensas, siendo el promedio anual de 2300 mm. El medio ambiente se ubica dentro de la formación del bosque húmedo tropical, donde la humedad relativa mínima es de 74% y la máxima 82% (Deza *et al.*, 2000).

Se aprecia dos épocas con marcada diferencia en precipitación, una de escasa lluvia de mayo-setiembre (vacante), y otra de abundantes precipitaciones de octubre-abril (creciente), que influye en la distribución y comportamiento de las especies que habitan los diversos cuerpos de aguas.

3.2 MATERIALES.

3.2.1 Materiales de campo.

- Libreta de apuntes.
- Fichas de registros.

- Ictiómetro.
- Balanza gramera
- Cinta métrica.
- Botas.

3.2.2 Materiales de escritorio.

- Calculadora.
- Computadora.
- Cámara digital.
- Lapiceros.
- Impresora.
- Papel bond.
- Encuestas.
- Folders de manila.
- Fasteners.
- Bolsas plásticas
- Cartuchos recargables para impresiones.

3.3. METODOLOGÍA.

3.3.1 Método de investigación.

Se empleó el método de investigación descriptivo, donde se consideran algunas herramientas participativas como: recolección de datos a base de encuestas semi-estructuradas que son analizadas y tratadas mediante análisis estadístico- descriptivo.

3.3.2 Población y muestra.

a. Población.

Estuvo compuesta por pescadores artesanales de la flota pesqueras formales y no formales que realizan su actividad a lo largo de todas las cuencas: Ucayali,

Aguaytia, Tamaya, Calleria y Amaquiria y que desembarcan diariamente en el puerto del Malecón Grau de Pucallpa.

b. Muestra.

Estuvo compuesta por el total de pescadores artesanales de la flota pesquera a los que fueron encuestados en la zona de desembarque del malecón Grau, ubicado en la ciudad de Pucallpa.

c. Diseño Muestral.

La encuesta fue la unidad de análisis, el tamaño estuvo determinado por todos los pescadores artesanales de la flota pesquera del puerto del malecón Grau que desembarcaban entre las 04:30 y 09:00 horas en el turno de la mañana de Lunes a Sábado.

3.3.3 Técnica e instrumento de recolección de datos.

a. Técnica.

La técnica empleada fue la entrevista y comunicación oral en la toma de información del esfuerzo de pesca, así como el estimado del desembarque por unidad de pesca entrevistada.

b. Instrumento.

➤ El instrumento que se utilizó fue una ficha - utilizada por IIAP - para registro de datos de captura, lugar y esfuerzo de pesca, ficha de registro de información sobre tallas de captura y ficha de muestreo biométrico.

- El contenido de estas es la siguiente: Nombre de la embarcación, lugar de procedencia, fecha de salida, fecha de llegada, días de pesca, N° de pescadores, aparejo utilizado, capacidad de la bodega, captura total (Kg), muestreo biométrico de las principales especies de consumo (cm).

3.3.4 Procedimiento de recolección de datos.

a. Colecta de información.

- Se desarrolló en la zona de desembarque de la flota pesquera comercial de la ciudad de Pucallpa, ubicado en la última cuadra del Jr. 7 de junio en el puerto del Malecón Grau.
- Los censos o encuestas se realizaron entre noviembre 2010 y marzo 2011, durante las primeras horas de la mañana (4.30 a 9.00 a.m) de lunes a sábado, registrándose datos de desembarque como: lugares de pesca, composición íctica en los desembarques, días de pesca o faena, número de pescadores por viaje, arte empleado, etc.
- Se entrevistó diariamente de lunes a sábado a los dueños o encargados de las embarcaciones, colectivos, personas rematistas durante y después de los desembarques pesqueros.
- Estas entrevistas se realizaron utilizando una ficha semi estructurada proporcionada por el IIAP. Asimismo se entrevistó a los vendedores de pescado de los mercados locales, siendo el principal, el mercado Bellavista en la ciudad de Pucallpa.

- Así mismo, se registró las tallas de las principales especies desembarcadas (Longitud a la horquilla y estándar expresados en cm) por la flota pesquera de consumo, para determinar la talla promedio de captura de cada mes y comparar con las tallas reglamentadas de las principales especies: como boquichico, chiochio, llambina, sardina y palometa.

3.3.5 TRATAMIENTO DE LOS DATOS.

a. Etapa de gabinete.

- Se realizó al análisis de información colectada sobre los desembarques pesqueros y los muestreos biométricos realizados en los centros de abastos y el puerto de Pucallpa, para determinar la producción pesquera al estado fresco mensual y la producción anual, las embarcaciones que operaron en las diferentes zonas, los lugares de pesca visitados y las especies explotadas.

b. Análisis de los datos.

- Una vez finalizado la etapa de campo los datos obtenidos en las fichas de registros de datos, fueron almacenados a una base de datos en Excel.
- Se calculó el índice de abundancia relativa (CPUE expresada en t/viaje), total y por especie, zona de pesca y flota pesquera:
$$CPUE = \text{Captura Total (Ct)} / \text{Esfuerzo Pesquero (f)}$$
- Así mismo para determinar la talla de captura de las especies desembarcadas se registraron las tallas de las 5 primeras especies de importancia (boquichico, llambina,

chiochio, palometa y sardina) utilizando un Ictiómetro graduado al cm.

- Los datos de la talla a la horquilla (LH) y estándar (LE) fueron agrupados en clases de cm según la especie por ser el que mejor expresa la estructura poblacional y las modas de acuerdo a lo recomendado por Mendo y Wosnitza (1987), elaborándose además los respectivos histogramas de frecuencias.
- Además se realizó una comparación de los desembarques por especie y de la CPUE con información disponible del año 2010 para determinar las variaciones entre ambos años.

3.4 VARIABLES EVALUADAS

En el estudio se buscó caracterizar la actividad pesquera comercial durante el periodo de creciente (Nov 2010 – Feb 2011) de la flota de Pucallpa, considerando para las variables independientes el esfuerzo de pesca, lugar de pesca, flota pesquera, nivel del río Ucayali y la composición de las especies icticas, etc; las cuales inciden en el resultado de las variables dependientes captura por unidad de esfuerzo (CPUE) y los desembarques de la flota pesquera comercial en Pucallpa.

3.4.1 Variables Independientes.

- a. **Esfuerzo de Pesca.**- Se define como el número de viajes que realiza una determinada embarcación en un tiempo y periodo determinado.
 - Número de viajes a los lugares de pesca.
 - Número de viajes de la flota pesquera.

- b. Lugar de pesca.-** Lugar de donde se extrae o captura los recursos icticos ejemplo: el río, cocha, laguna, etc.
 - Frecuencia de viajes a los lugares de pesca.
 - Volumen de pescado (t) extraído en los lugares de pesca.
- a. Flota pesquera.-** Se define como el conjunto total de embarcaciones registradas e informales que acuden a los diferentes lugares de pesca para realizar la captura de los recursos icticos.
 - N° de embarcaciones pesqueras activas.
 - Tamaño y capacidad (t) de las embarcaciones.
 - Capacidad de la bodega (t).
 - N° de pescadores por tipo de embarcación.
- c. Nivel río.-** Variación del volumen del río con respecto al nivel del mar.
 - Lento aumento del nivel de rio Ucayali (Nov 2010).
 - Alto aumento del nivel rio Ucayali (Dic 2010 – Feb 2011).
- d. Diversidad de especies icticas.-** Conjunto de especies de peces que habitan los ambientes acuáticos como, lagos, ríos, lagunas, etc., donde realizan su ciclo biológico (alimentación, hábitat, etc.) parte de la cual es explotada por una flota de pesca comercial sea para consumo u ornamental.
 - Cantidad (t) de pescado desembarcado por especies.
 - Tallas promedio de captura (creciente).
 - Tallas mínimas de captura propuestas.

3.4.2 Variables Dependientes

- e. Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE).-** Cantidad de recurso pesquero capturado en una unidad de esfuerzo de pesca (arte, viaje, lance, hora de pesca, etc).
 - CPUE por especie.

- CPUE por lugares de pesca.
- CPUE por artes de pesca.

f. **Desembarques de la flota pesquera comercial.**- Diversidad y volumen de especies de peces que son desembarcados para el consumo humano con fines de comercialización.

- Desembarque por tipo de embarcación (t).
- Desembarque por arte de pesca (t).
- Desembarque por lugar de pesca (t)

IV. RESULTADOS

El Desembarque Total Registrado (DTR) durante el periodo de estudio fue de 790,2 t producto de 1367 viajes realizados, obteniéndose una CPUE promedio de 0,58 t/viaje, el desembarque mensual presentó una tendencia marcada a disminuir conforme se llega a la creciente, con los valores más bajos en febrero (151,3 t), comparándose con los desembarques registrados en los meses de nov-09 a feb-10 como se muestra en la figura 01.

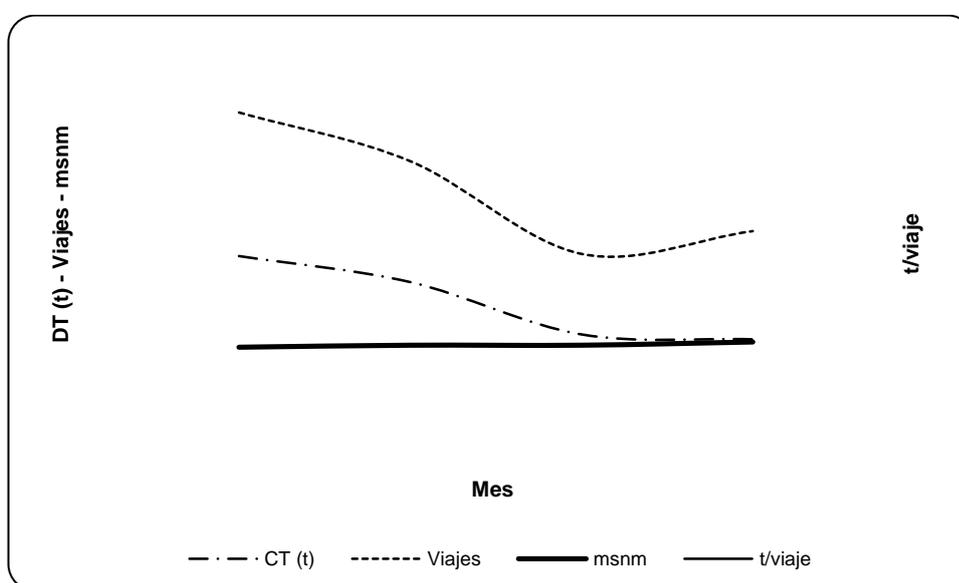


Figura 01. Desembarque (t) mensual de los recursos pesqueros explotados por la flota de Pucallpa (nov 10 – feb. 11).

El esfuerzo de pesca disminuyó hacia enero, con un ligero incremento en febrero y la CPUE mostró un incremento paulatino hacia enero, disminuyendo en febrero, existe una relación directa entre el esfuerzo de pesca y los desembarques registrados de pescado durante los meses de noviembre-2010 a febrero-2011 asociado con el nivel del río Ucayali como se muestra en la figura 01.

Los desembarques de este periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011), aumentaron ligeramente, en comparación con el periodo de Nov 2009 – Feb 2010, debido a un ligero incremento del esfuerzo de pesca y de embarcaciones tanto formales como informales como se indica en la figura 02.

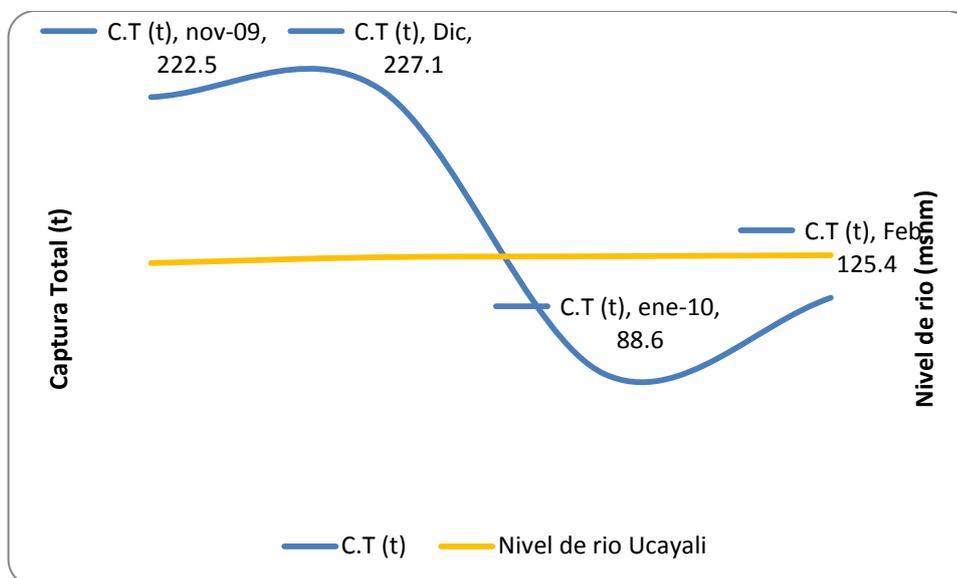


Figura 2a

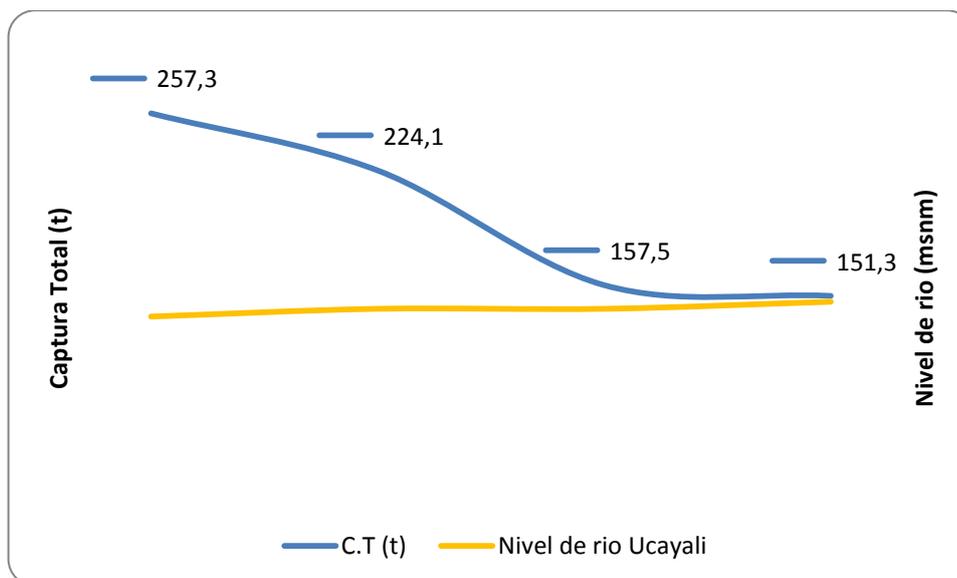


Figura 2b

Figura 02. Captura total (t) relacionado con el nivel del río Ucayali (msnm) en la ciudad de Pucallpa: 2ª) Nov 09 – Feb 10 (IIAP, 2009), 2b) Nov 10 – Feb 11.

Adicionalmente a los datos recolectados durante el periodo de estudio, durante el año 2010 se observan fluctuaciones en la producción pesquera y estos datos

son insuficientes para determinar si la pesca en la ciudad de Pucallpa está disminuyendo o no. Sin embargo, si relacionamos la información de capturas y esfuerzo realizados, podemos afirmar que la presión de la flota pesquera sobre el recurso en la ciudad está en aumento (Figura 03).

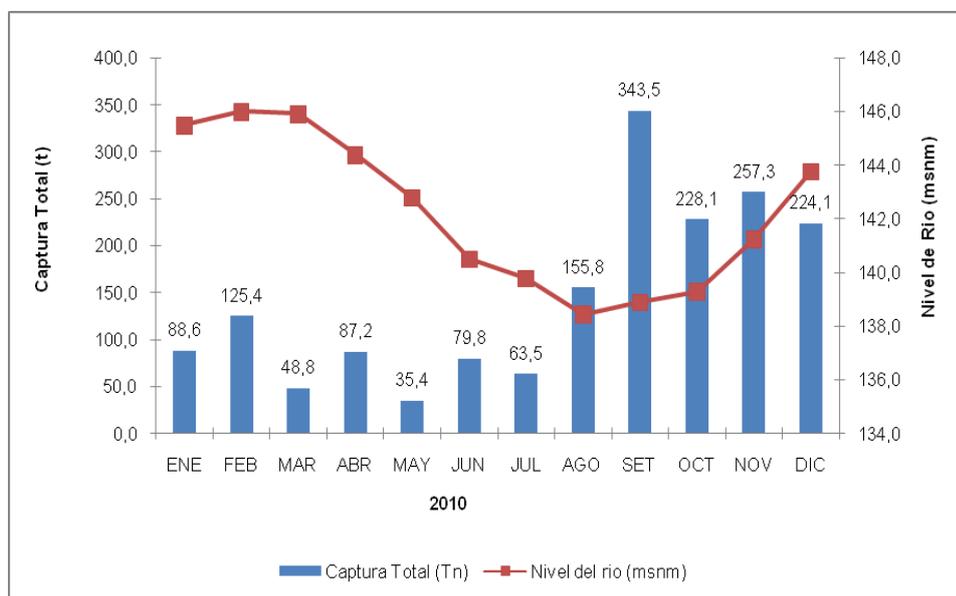


Figura 03. Fluctuaciones de la captura totales (t) relacionado con el nivel del río Ucayali durante el año 2010 (IIAP, 2010).

4.1 COMPOSICIÓN POR ESPECIES DE LOS DESEMBARQUES

Durante el periodo de estudio, 53 especies fueron reportadas en los desembarques de Nov 2010 – Feb 2011, el mayor número de especies se registró en el mes de diciembre de 2010 (48 especies) y el menor en enero 2011 (36 especies) como se muestra en el cuadro 01.

Cuadro 01. Capturas Totales (t) según especies en el puerto de Pucallpa durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

Especie / Mes	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	Total	% del C.T
Llambina	88,9	100,9	58,7	21,6	270,0	34,2
Chiochio	52,8	41,4	36,5	27,7	158,4	20,1
Boquichico	17,6	11,2	12,6	43,3	84,8	10,7
Maparate	13,6	9,6	5,8	3,9	32,9	4,2
Mota	10,6	9,1	7,1	6,0	32,7	4,1
Paña	7,1	8,5	6,7	9,0	31,4	4,0
Sardina	16,3	5,7	4,0	1,2	27,2	3,4

Otros	50,3	37,7	26,2	38,6	152,8	19,3
Total (t)	257,3	224,1	157,5	151,3	790,2	100
Nº de especies	45	49	37	45	53	
Viajes	440	378	260	289	1367	
CPUE (t/viaje)	0,58	0,59	0,61	0,52	0,58	

La principal especie en los desembarques – durante el periodo – de estudio fue la “llambina”, quien registro el 34,2% de la captura total, seguido de “chiochio” con el 20,1, “boquichico” 10,7%, “maparate” 4,2%, “mota” 4,1%, paña 4,0% y sardina 3,4%, siendo el 80,7% de este desembarque producto de la extracción de estas especies como se indica en el cuadro 01 y Figura 04.

La diferencia (19,3%) está compuesta por otras especies pero cuya carne tiene gran valor en el mercado como el caso de la palometa, fasaco, doncella, paña, tigre zúngaro y otros.

De las siete especies que predominaron en los desembarques, tres de ellas son detritívoros (boquichico, llambina, chiochio), otras dos tienen hábitos alimenticios del tipo piscívoros (mota y paña), uno es omnívoro (sardina) y una especie con hábitos tipo pelágicos o filtradores como la el maparate.

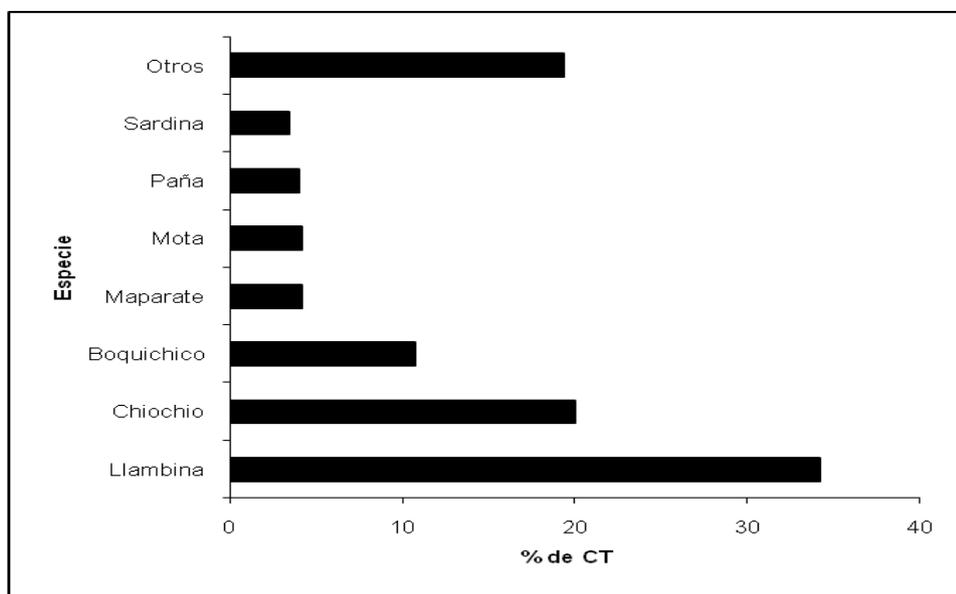


Figura 04. Captura Total (%) relacionado con las especies durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

Las fluctuaciones de las capturas de las cinco principales especies muestran una relación inversa con los niveles del río Ucayali, disminuyendo los

desembarques en los meses de diciembre a febrero al incrementarse el nivel del río Ucayali y en otros casos aumentando en los desembarques como ocurre con las especies de invierno o de inundación (Figura 05).

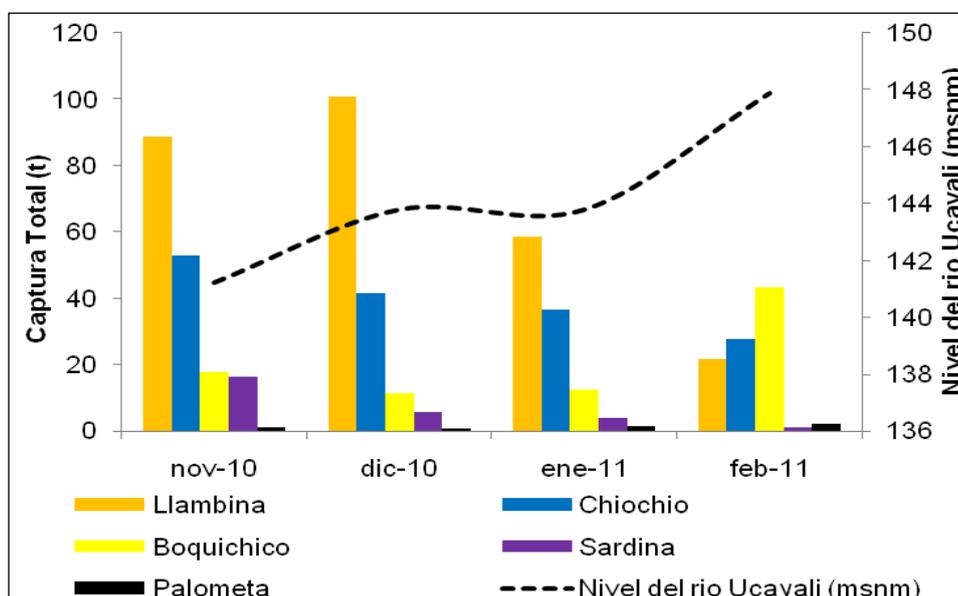


Figura 05. Fluctuaciones de los desembarques de las principales especies durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

La diversidad de de peces es muy amplio en la región Ucayali, se han identificado en el puerto y mercado durante la observación de los desembarques 53 especies explotadas por la flota pesquera. La relación de ordenes identificas se muestra en el anexo 05.

Oficialmente la dirección regional de la producción – Ucayali (PRODUCE, 2010) solo 30 grupos de peces lo cual se debe a que muchas especies son incluidas bajo un mismo nombre común. Por ejemplo, en algunas oportunidades cuatro órdenes fueron oficialmente reportados en los desembarques, sin embargo fueron seis los que se identificaron en el puerto y mercado.

Entre los órdenes reportados oficialmente, Characiformes aportó con el 80,68% de la producción de pescado. Los Siluriformes aportaron el 17,4%, los Perciformes con el 2,09%. Este orden de importancia es el mismo que el reportado por Eckniann (1985) y Tello (1995), aunque existe un mayor de

aporte de los Characiformes y la disminución progresiva de los Siluriformes como se muestra en la Figura 06.

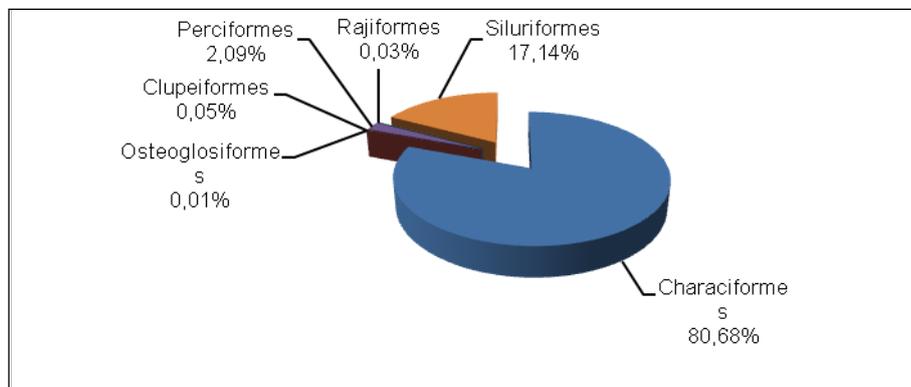


Figura 06. Producción de las principales especies por Órdenes en Pucallpa, como porcentaje de la captura total durante periodo de estudio.

4.2 ARTES DE PESCA

El arte de pesca principal entre Nov 2010 – Feb 2011, fue la red hondera, con un aporte al desembarque del 64,5%, seguido de la red trampera con un 33% y el anzuelo constituyendo el 2%. En este periodo fue mínimo el desembarque con arte de pesca rastrera evidenciando en la transición a creciente.

Cuadro 02. Captura total (t), esfuerzo de pesca (viajes) y CPUE, considerando el arte de pesca de la flota comercial de Pucallpa durante Nov 2010 – Feb 2011.

Variable	Mes / Arte	Hondera	Trampera	Rastrera	Anzuelo	Total
Captura Total	nov-10	170,1	78,8	3,2	5,1	257,3
	Dic	156,4	64,0	0,5	3,2	224,1
	ene-11	105,6	49,3		2,6	157,5
	Feb	77,9	70,6		2,8	151,3
	Total	510,0	262,8	3,7	13,8	790,2
	% de total		64,5	33,3	0,5	2,0
Viajes	nov-10	224	183	12	21	440
	Dic	202	164	1	11	378
	ene-11	148	105		7	260
	Feb	129	148		12	289
	Total	703	600	13	51	1367
	% de total		51,4	43,9	1,0	3,7

CPUE (t/viaje)	nov-10	0,8	0,4	0,3	0,2	0,6
	Dic	0,8	0,4	0,5	0,3	0,6
	ene-11	0,7	0,5		0,4	0,6
	Feb	0,6	0,5		0,2	0,5
	Total	0,7	0,4	0,3	0,3	0,6

Los datos indican que la hondera es el arte de pesca comercial de la flota de Pucallpa así, entre enero y febrero el aporte de esta red fue de 64,5% a la captura total de pescado, la trampera significo un aporte del 33%, el anzuelo con 2% y finalmente la rastrera con el 0,5% de la captura total de pescado.

La frecuencia de viaje también fue mayor en el empleo de la red hondera, reportando un CPUE de 0,7 t/viaje, luego la trampera 0,4 t/viaje y finalmente la rastrera y anzuelo con 0,3 t/viaje cada una.

La rastrera es un arte que solo se emplea cuando existen playas en el rio hacia las cuales recuperar la red, por ello tanto su aporte, frecuencia de empleo y CPUE bajas en noviembre y diciembre (época de transición a creciente) y nulas en enero y febrero (creciente).

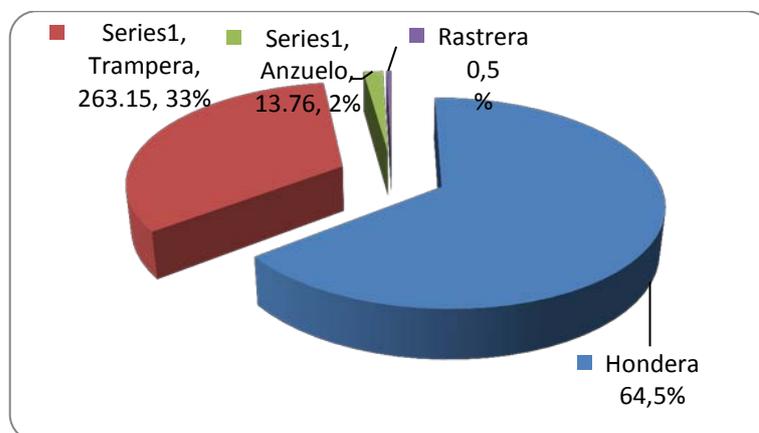


Figura 07. Desembarque porcentual (%) según artes de pesca en el puerto de Pucallpa durante el periodo de estudio.

4.3 LUGARES DE PESCA

Se han registrado 94 lugares de pesca durante el periodo Nov 2010 – Feb 2011, de las cuales los principales son: Chauya, del cual proviene el 19,1% del

pescado desembarcado en el puerto de Pucallpa, obteniéndose en el lugar 0,5 t/viaje, le sigue en importancia, por cantidades desembarcadas que provienen de, Runuya, que contribuye con el 16% de la Captura Total obteniéndose allí 0,9 t/viaje y Utucuro, con un aporte de 12,9% a la CT y un CPUE de 1 t/viaje.

Cuadro 03. Captura total (t) y CPUE (t/viaje) considerando los lugares de pesca de la flota comercial de Pucallpa (Nov 2010 – Feb 2011).

L. de pesca/ mes	nov-10		dic-10		ene-11		feb-11		Total (%)	CPUE (t/viaje)
	CT	CPUE	CT	CPUE	CT	CPUE	CT	CPUE		
	(t)	(t/viaje)	(t)	(t/viaje)	(t)	(t/viaje)	(t)	(t/viaje)		
Chauya	31,5	0,5	36,6	0,5	35,4	0,5	47,7	0,6	19,1	0,5
Runuya	55,3	0,9	40,1	1	21,2	0,8	9,9	0,7	16,0	0,9
Utucuro	25,7	1	34,2	1,1	23,4	0,9	18,4	0,9	12,9	1
A. Negra	12,1	0,6	10,1	0,4	14,5	0,5	16,7	0,4	6,8	0,5
N. Italia	22,4	0,9	15,1	0,7	5,3	0,8	8,4	0,8	6,5	0,8
Alianza	9	0,4	3,9	0,3	2,4	0,6	7	0,3	2,8	0,4
S. Antonio	8,4	0,4	9,4	0,3	3,2	0,6	0,4	0,4	2,7	0,4
Contamana	6,6	0,7	6,5	0,5	1,7	0,4	2,2	0,6	2,2	0,6
Tamaya	4,6	0,6	4,6	0,3	2,6	0,4	3,6	0,4	1,9	0,4
Palmira	0	0	10,7	2,1	4,7	1,2	0	0	1,9	1,7
Orellana	5,8	0,5	3,7	0,6	3	0,6	1,4	0,5	1,8	0,5
Shapajal	4,7	0,8	0,9	0,2	3,2	0,4	2,9	0,4	1,5	0,5
Otros	71,2	0,4	48,3	0,5	36,9	0,5	32,7	0,5	24	0,5
Total	257,1		224,1		157,1		151,3			

Estos lugares mencionados y otros 9, aportan el 80% de los desembarques totales que es registrado en el puerto de Pucallpa, estos lugares son: Agua Negra, Nueva Italia, Alianza, San Antonio, Contamana, Tamaya, Palmira, Orellana y Shapajal como se indica la Figura 08.

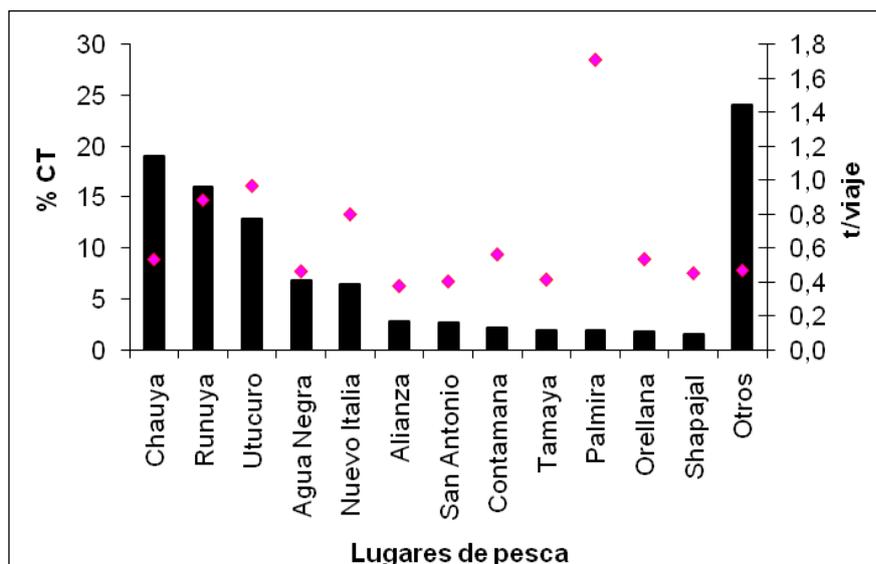


Figura 08. Aporte % a la captura total (CT) y CPUE (t/viaje) según lugar de pesca de la flota pesquera comercial de Pucallpa (Nov 2010 – Feb 2011).

El número mayor de visitas realizadas por esta flota fue a Chauya (282 viajes), Runuya (143), Agua Negra (115) y Utucuro (105) entre otras. Así mismo durante el presente estudio se incrementaron el número de los colectivos de los cuales es muy difícil obtener información de la procedencia de la pesca.

Agrupando los lugares de pesca por cuencas, el 82,8 % se localizan en la cuenca del Ucayali destacándose esta cuenca de las otras como el de Tamaya (6,4 %) Callería (4,3%) y Amaquiría (1,1%). (Cuadro N° 2).

Cuadro 04. Distribución de los lugares de pesca por cuenca, visitadas por la flota pesquera durante noviembre a febrero del 2010 - 2011

Cuencas	Nº	%
Ucayali	78	82,8
Tamaya	6	6,4
Callería	4	4,3
Amaquiria	1	1,1
Aguaytia	1	1,1
Otros	4	4,3
TOTAL	94	100

Cuadro 05. Categorización de los lugares de pesca según la constancia de salida y la productividad.

Código	Categoría	Descripción	N°
L - 1	Constantes	Lugares de pesca con constancia de visita mayor e igual al 50% y con producción superior total a 10 t/año.	14
L - 2	Comunes	Lugares de pesca con constancia de visita menor al 50% y mayor a 15% el aporte de estas zonas están en un rango de 1 a 10 t/año.	26
L - 3	Ocasionales	Lugares de pesca que fueron visitadas entre 1 y 3 veces durante noviembre a febrero, el aporte a los desembarques es inferior a 1 t.	54
			94

4.4. FLOTA PESQUERA DE CONSUMO

Se han registrado 312 embarcaciones, de las cuales 60 aportaron con el 50% de los desembarques totales, en el cuadro 06 se muestran las categorías para cada embarcación de mayor producción. Se cuenta con una lista adicional de 78 embarcaciones que no tenían nombre o estaban en tramitando en (DIREPRO - UC).

El numero total de embarcaciones durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011) fue de 1367, disminuyendo desde enero (transición creciente) con 440 embarcaciones, a diciembre con 378, a enero a 260 y aumentando ligeramente en el mes de febrero (Figura 09).

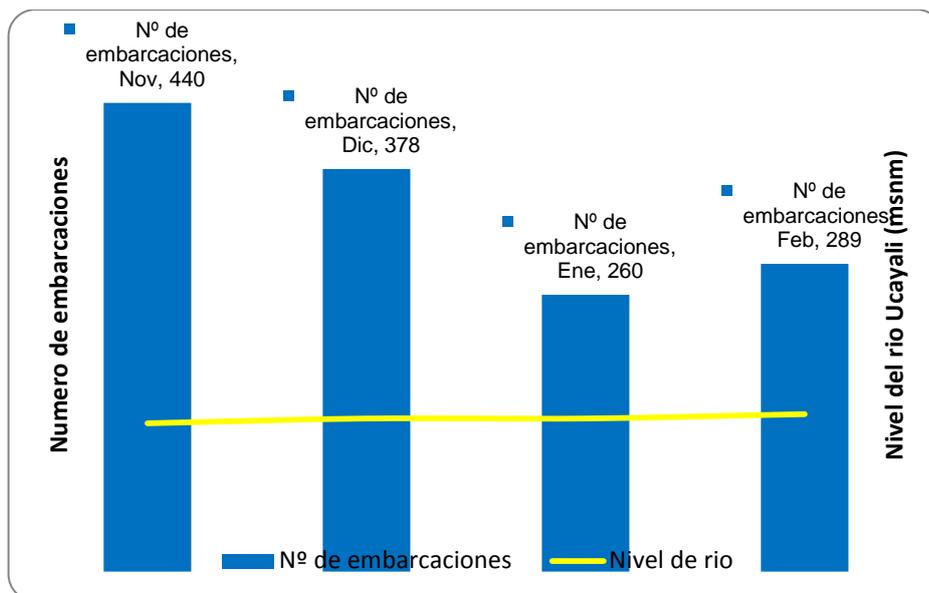


Figura 09. Número de embarcaciones que operaron mensualmente durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

Como la actividad pesquera en Ucayali es muy diversificada, debido a muchos factores principalmente: el recurso pesquero y el régimen hidrológico; esto ha permitido que el pescador desarrolle la actividad de acuerdo a su posibilidad y necesidad; observándose, en la práctica que las embarcaciones son construidas según el recurso a explotar y a las artes a emplear en la actividad.

Esto es corroborado, con embarcaciones dedicadas a la pesca de un determinado recurso, como los denominados “moteros” que se dedican única y exclusivamente a la captura de la mota *Calophysos macropterus*.

Cuadro 06. Número de embarcaciones de pesca por capacidad de bodega y número total de pescadores por tipo de embarcación.

Capacidad de bodega	Número de embarcaciones	Número de pescadores por tipo de embarcación	
		Mínimo	Máximo
<2 t	296	888	1480
2-4 t	12	48	72
>4 t	4	16	36
Total	312	952	1588

De las principales embarcaciones podemos señalar que 4 tienen una capacidad de bodega superior a las 4 toneladas, el resto presentan una capacidad de bodega que varía entre 2 a 4 t. Además, se observa que las embarcaciones de mayor capacidad presentan un menor número de salidas a las zonas de pesca, mientras de las restantes necesariamente para obtener mayor producción necesitan un mayor número de salidas.

En promedio, durante el periodo de estudio estuvieron activos 1270 pescadores. El número de embarcaciones según capacidad de bodega y número total de pescadores por tipo de embarcación (cuadro 06).

El número promedio de pescadores por embarcación hasta 2 t de capacidad es de 4 ± 1 (3 a 5 pescadores); de 2 a 4 t el promedio de pescadores es de 5 ± 1 (4 a 6 pescadores) y en mayores de 4 t el promedio fue 6 ± 3 (4 a 9 pescadores) indicando en el cuadro 06.

Cuadro 07. Categorización de la flota pesquera comercial de consumo según la constancia de salida y la productividad.

Código	Categoría	Descripción	N°
E – 1	Constantes	Embarcaciones con constancia de salida a los lugares de pesca mayor e igual al 50% y con desembarques (productividad) superior a 10 t/año.	7
E – 2	Comunes	Embarcaciones con constancia de salida a los lugares de pesca menor al 50% y mayor a 15% y con desembarques entre 1 y 10 t.	170
E – 3	Ocasionales	Las embarcaciones salieron a los lugares de pesca entre 1 y 3 veces durante noviembre a febrero y con desembarques (productividad) inferior a 1 t	135
			312

4.5. CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO (CPUE).

La disponibilidad media de recursos durante el desarrollo del proyecto de tesis fue de 0,575 t/viaje, durante noviembre fue de 0,585 t/viaje, en diciembre de 0,588 t/viaje, en enero 0,606 t/viaje y en febrero de 0,523 t/viaje.

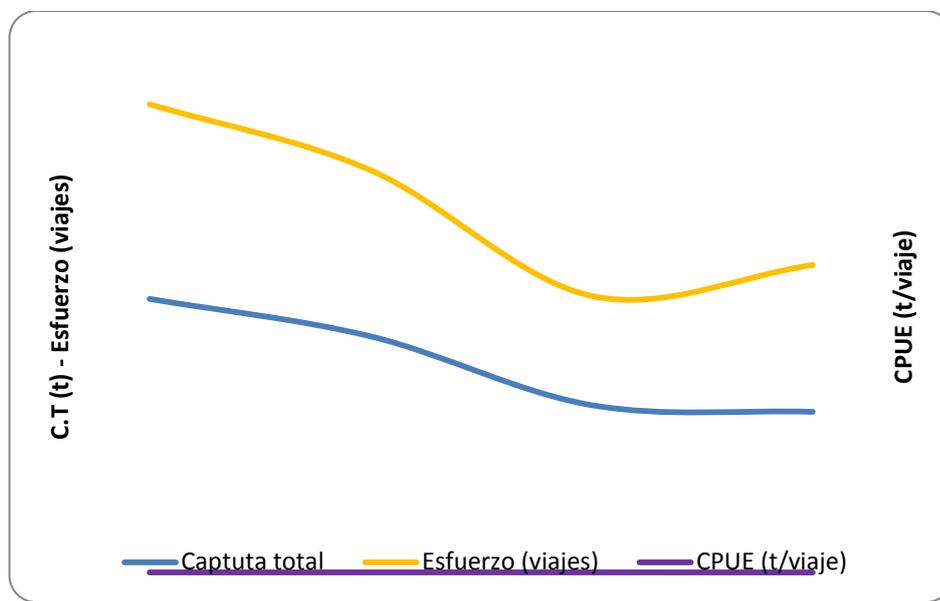


Figura 10. Captura total (t), Esfuerzo de pesca (viajes) y CPUE (kg/viaje) de la Flota de Pucallpa durante el Periodo de estudio.

La Figura 09. Muestra la distribución de la captura por unidad de esfuerzo durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011) para las flota pesquera. En ella se puede apreciar que las mayores capturas fueron obtenidas en el mes de enero (0,606 t/viaje), Las menores capturas fueron obtenidas en el mes de febrero (0,523 t/viaje). La variación de la captura por unidad de esfuerzo mostró una relación inversa con el nivel del río Ucayali. Así las mayores capturas ocurrieron durante el período de transición de creciente y las menores durante el período de creciente. Cuando existe poca disponibilidad de recursos, la flota pesquera explota lugares más alejados, pudiendo seguir a los mijanos (migraciones longitudinales de los peces) en su recorrido.

En el estudio realizado se dan los valores de la CPUE mensuales y para las especies de importancia como el "boquichico", la "llambina" el "chiochio", "sardina" y la "palometa". Se ha considerado el número de viajes como esfuerzo de pesca. Se observa que la mayor abundancia relativa se presentó en el mes de enero, lo cual nos indica que en este mes los recursos fueron más

disponibles o vulnerables a las artes de pesca; aunque los mayores desembarques ocurrieron en el mes de noviembre, este se debió al mayor esfuerzo de pesca efectuado. (Cuadro 03; Fig.10).

Al considerar los valores de la CPUE para las especies en estudio, obtenemos los siguientes resultados (Cuadro 08, Fig.10):

Cuadro 08. Captura Total (t), esfuerzo pesquero (viajes) y CPUE (t/viaje) considerando las principales especies de la flota comercial de Pucallpa (Nov 2010 – Feb 2011).

Especie/ Mes	nov-10			dic-10			ene-11			feb-11		
	C.T	F	CPUE									
Boquichico	17,65	93	0,189	11,24	87	0,134	12,60	71	0,177	43,33	187	0,231
Chiochio	14,32	41	0,349	13,70	21	0,653	20,39	42	0,485	25,40	50	0,635
Llambina	88,85	186	0,477	100,89	186	0,542	58,66	128	0,458	21,57	92	0,234
Palometa	1,22	17	0,071	0,72	11	0,065	1,33	17	0,078	2,15	38	0,057
Sardina	16,32	72	0,226	5,69	33	0,172	3,99	22	0,181	1,18	15	0,079

El "boquichico" (*Prochilodus nigricans*), obtuvo su mayor abundancia en febrero con 0,231 t/viaje y otro menor en diciembre, con 0,134 t/viaje.

La "llambina" (*Potamorhina altamazonica*), obtuvo su mayor abundancia en diciembre con 0,542 t/viaje y otro menor en febrero, con 0,234 t/viaje.

El "chiochio" (*Psectrogaster rutiloides*), presentó dos meses con índices de abundancia altos, el mayor en el mes de diciembre con 0,653 t/viaje y otro menor en noviembre, con 0,349 t/viaje.

La "palometa" (*Mylossoma duriventre*), obtuvo su mayor abundancia en enero con 0,078 t/viaje y otro menor en febrero, con 0,057 t/viaje.

La "sardina" (*Triportheus angulatus*), obtuvo su mayor abundancia en noviembre con 0,227 t/viaje y otro menor en febrero, con 0,079 t/viaje.

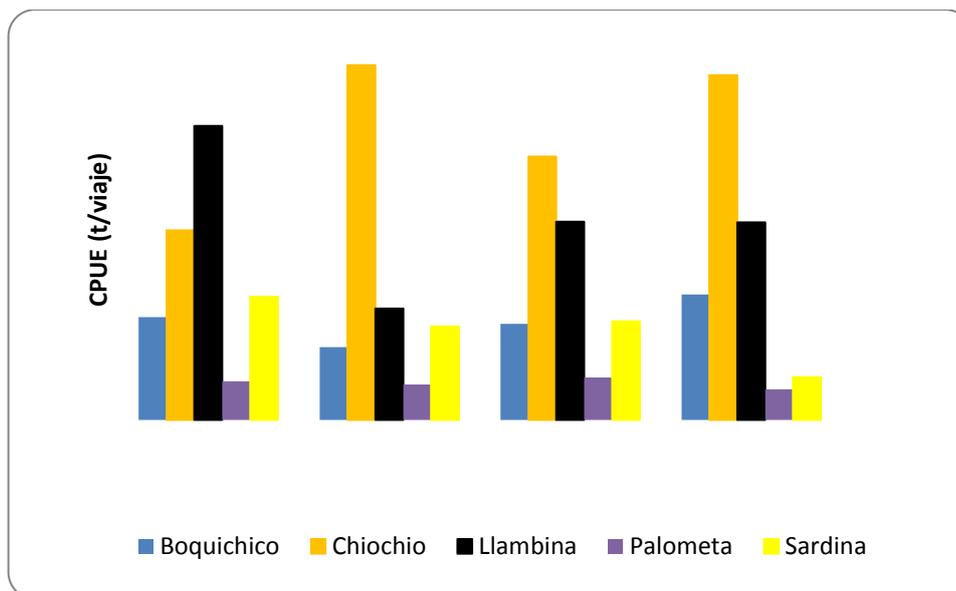


Figura 11. CPUE de las principales especies comerciales durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

4.6. ESTRUCTURA DE TALLAS DE LAS ESPECIES DURANTE PERIODO DE ESTUDIO (NOV 2010 – FEB 2011)

4.6.1 Boquichico.

El rango de tallas se halló entre 14 y 31,5 cm LH, siendo el promedio de 23,9 cm y la moda de 24,5 cm. La TMM propuesta (25,0 cm LH), y se determinó que aproximadamente el 70% de las tallas desembarcadas estaban por debajo de esta talla.

Cuadro 09. Estadísticos descriptivos de la talla a la horquilla de *Prochilodus nigricans* “boquichico” durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

Especies	Nº	Media	Máximo	Mínimo	Moda	Varianza	Des. St.
<i>P. nigricans</i>	1890	23,94	31,5	14,0	24,5	6,87	2,62

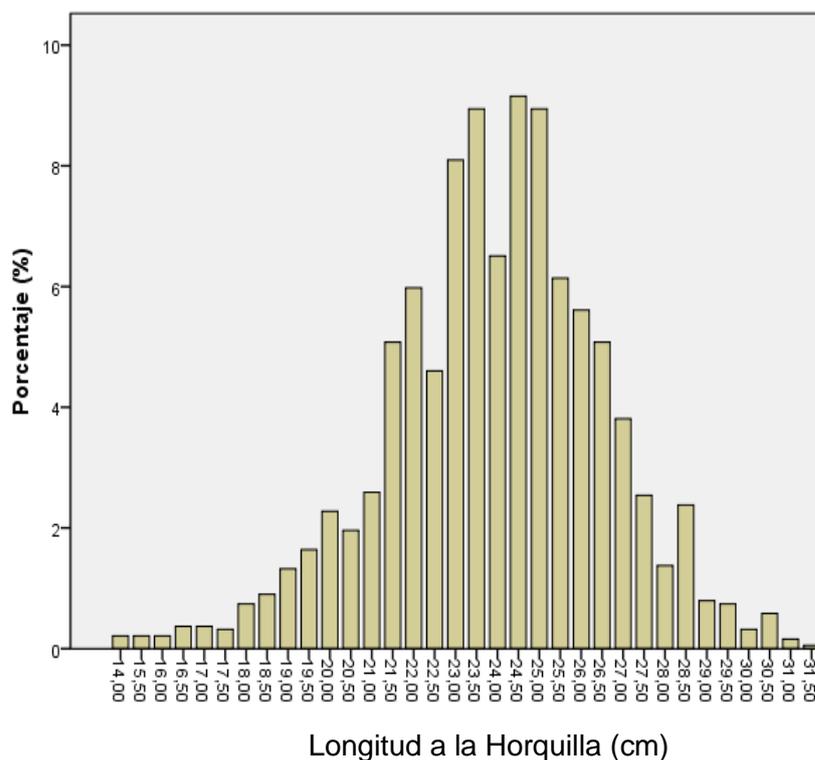


Figura 12. Distribución de frecuencias (%) de tallas de *Prochilodus nigricans* “boquichico” durante periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

4.6.2 Llambina.

El rango de tallas se halló entre 14,5 y 29,5 cm LH, siendo el promedio de 21,9 cm y la moda de 21,5 cm. La TMM propuesta (21,0 cm LH), y se determinó que aproximadamente el 20% de las tallas desembarcadas estaban por debajo de esta talla.

Cuadro 10. Estadísticos descriptivos de la talla a la horquilla de *P. altamazonica* “llambina” durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

Especies	Nº	Media	Máximo	Mínimo	Moda	Varianza	Des. St.
<i>P. altamazonica</i>	2700	21,9	29,5	14,5	21,5	4,14	2,04

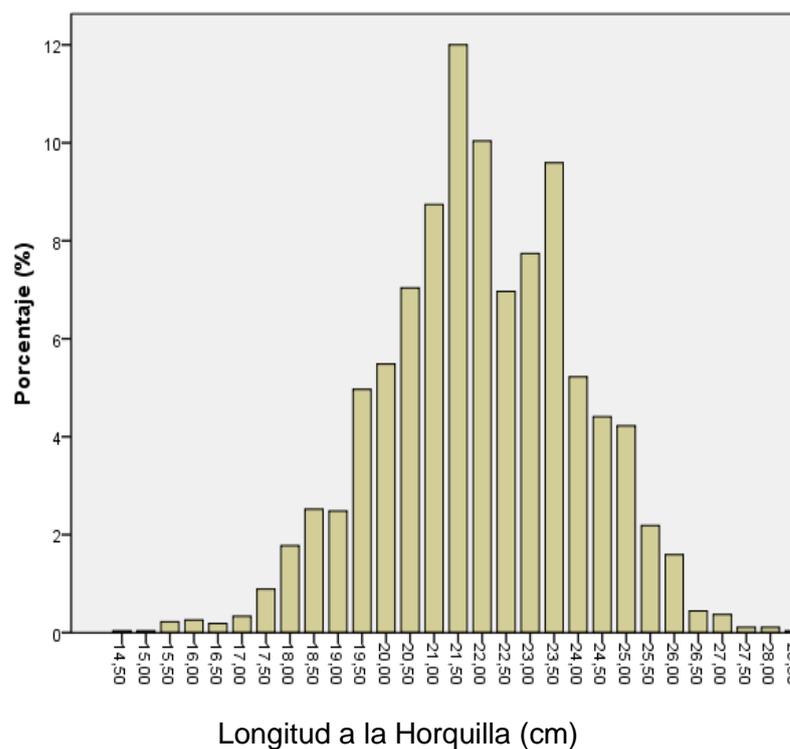


Figura 13. Distribución de frecuencias (%) de tallas de *P. altamazonica* “Ilambina” durante periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

4.6.3 Chiochio.

El rango de tallas se halló entre 8,0 y 16,1 cm LH, siendo el promedio de 11,2 cm y la moda de 10,5 cm. La TMM propuesto (12,5 cm LH), y se determinó que aproximadamente el 80% de las tallas desembarcadas estaban por debajo de esta talla.

Cuadro 11. Estadísticos descriptivos de la talla a la horquilla de *P. rutiloides* “chiochio” durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

Especies	Nº	Media	Máximo	Mínimo	Moda	Varianza	Des. St.
<i>P. rutiloides</i>	1735	11,2	16,1	8,0	10,5	1,51	1,23

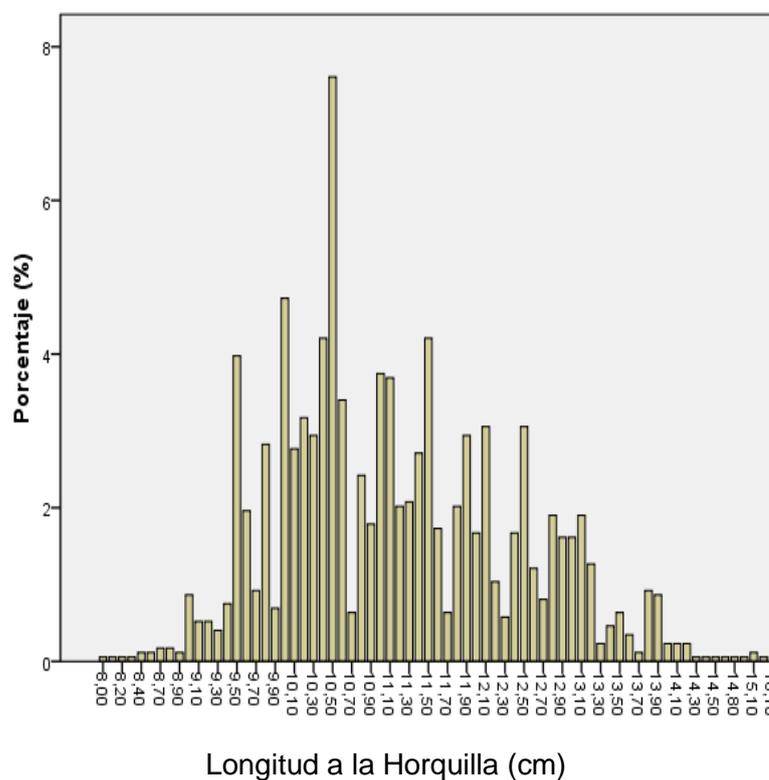


Figura 14. **Distribución de frecuencias (%) de tallas de *P. rutiloides* “chiochio” durante periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).**

4.6.4 Palometa.

El rango de tallas se halló entre 8,5 y 16,5 cm LE, siendo el promedio de 12,3 cm y la moda de 11,5 cm. La TMM propuesta (14,0 cm LE), y se determinó que aproximadamente el 95% de las tallas desembarcadas estaban por debajo de esta talla.

Cuadro 12. Estadísticos descriptivos de la talla a la horquilla de *M. duriventris* “palometa” durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

Especies	Nº	Media	Máximo	Mínimo	Moda	Varianza	Des. St.
<i>M. duriventris</i>	710	12,3	16,5	8,5	11,5	2,39	1,55

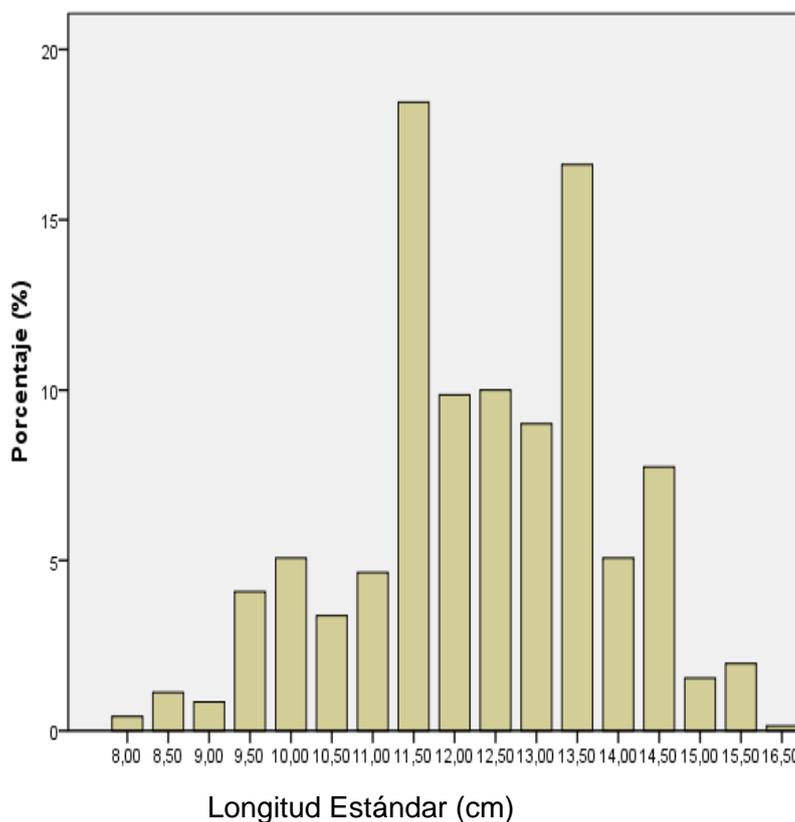


Figura 15. **Distribución de frecuencias (%) de tallas de *M. duriventre* "palometa" durante periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).**

4.6.5 Sardina.

El rango de tallas se halló entre 17,5 y 8,5 cm LE, siendo el promedio de 13,2 cm y la moda de 13,5 cm. La TMM (12,5 cm LE), y se determinó que aproximadamente el 100% de las tallas desembarcadas estaban por debajo de esta talla.

Cuadro 13. Estadísticos descriptivos de la talla a longitud estándar de *T. angulatus* "maparate" durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

Especies	Nº	Media	Máximo	Mínimo	Moda	Varianza	Des. St.
<i>T. angulatus</i>	1235	13,2	17,5	8,5	13,5	1,85	1,36

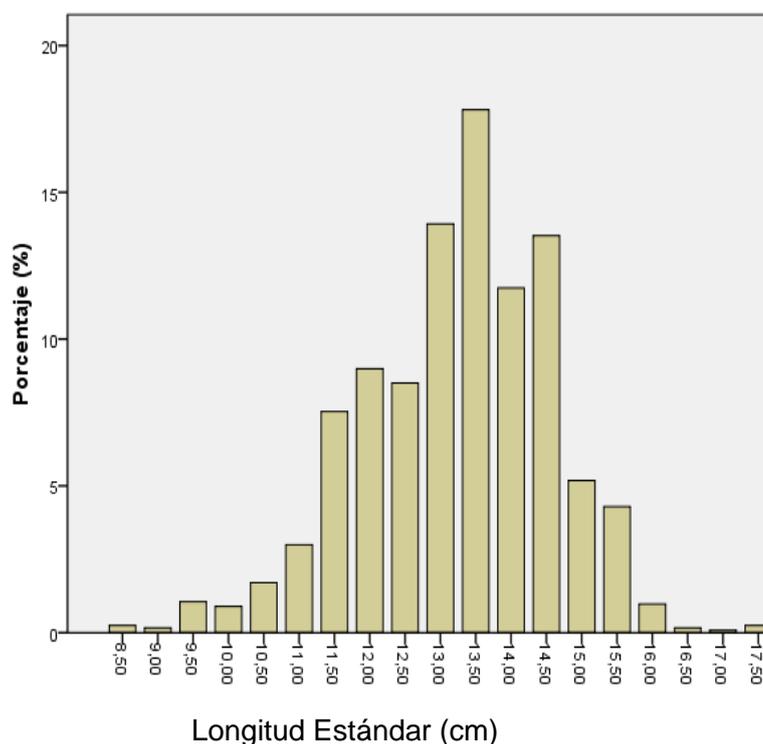


Figura 16. **Distribución de frecuencias (%) de tallas de *T. angulatus* "sardina" durante periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).**

Para desarrollar la administración racional de los recursos pesqueros en la región Ucayali que garanticen la explotación sostenida de éstos, se ha elaborado propuestas de manejo se generó información biológica basado en aspectos reproductivos, como talla media de madurez sexual y la época de reproducción, teniendo en consideración que la propuesta de las tallas mínimas de captura, deberá ser señalado a una talla mayor en la que el 50% de la población natural se ha reproducido permitiendo de esta manera la renovación del stock poblacional.

Cuadro 14. Tallas mínimas de captura y de comercialización en Ucayali propuesto por el IIAP en el año 2009.

		Talla Mínima
--	--	--------------

Nombre Científico	Especie	Propuesta (TMP)
<i>Potamorhina altamazonica</i>	Llambina	21,0 cm LH
<i>Prochilodus nigricans</i>	Boquichico	25,0 cm LH
<i>Psectrogaster rutiloides</i>	Chiochio	12,5 cm LH
<i>Mylossoma duriventre</i>	Palometa	14.0 cm LS
<i>Triportheus angulatus</i>	Sardina	12,5 cm LS

Fuente: IIAP, 2008

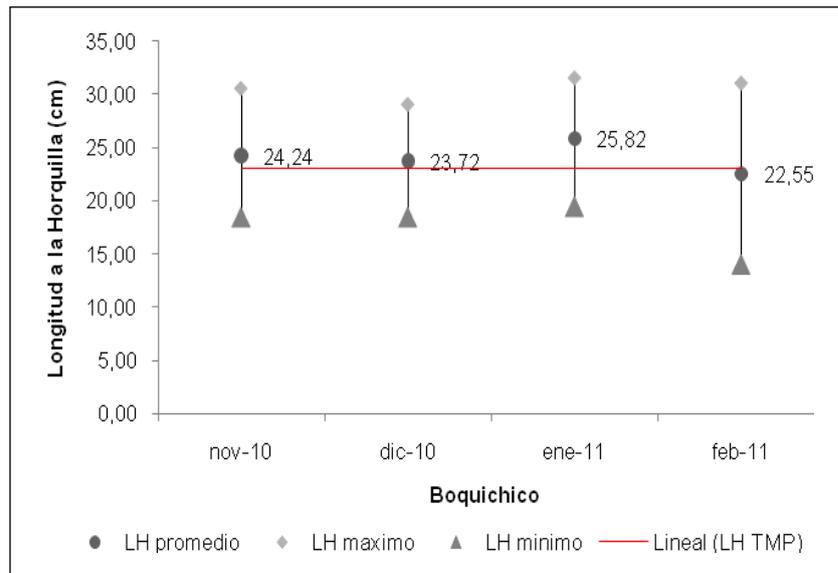


Figura 17. Variación mensual de la L promedio, L máx., L mín. y TMP (Talla mínima planteada) para la población natural de “boquichico” *Prochilodus nigricans* en Pucallpa.

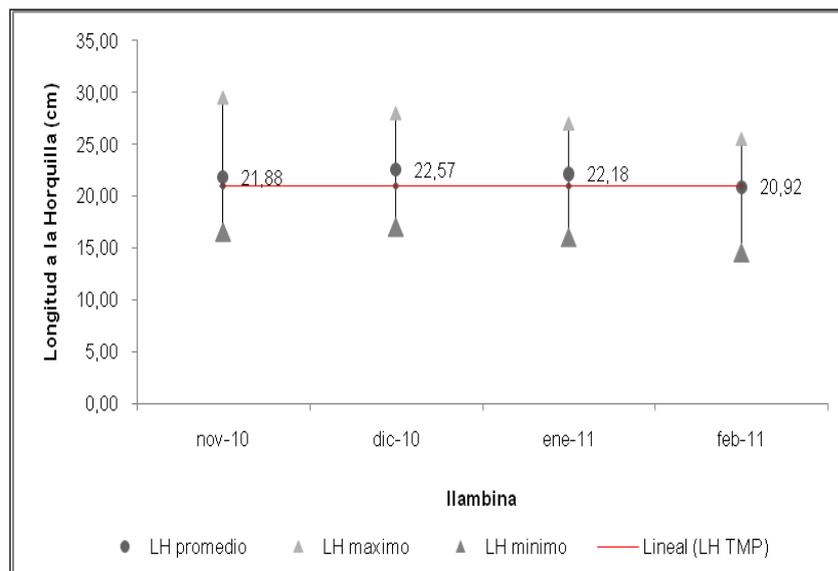


Figura 18. Variación mensual de la L promedio, L máx., L mín. y TMP (Talla mínima planteada) para la población natural de “llambina” *Potamorhina altamazonico* en Pucallpa.

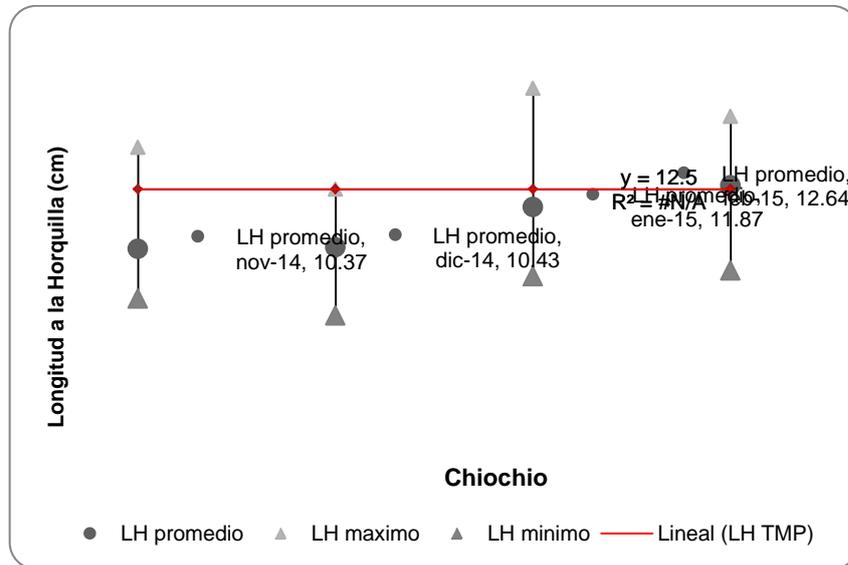


Figura 19. Variación mensual de la L promedio, L máx., L mín. y TMP (Talla mínima planteada) para la población natural de “chiochio” *Psectrogaster rutiloides* en Pucallpa.

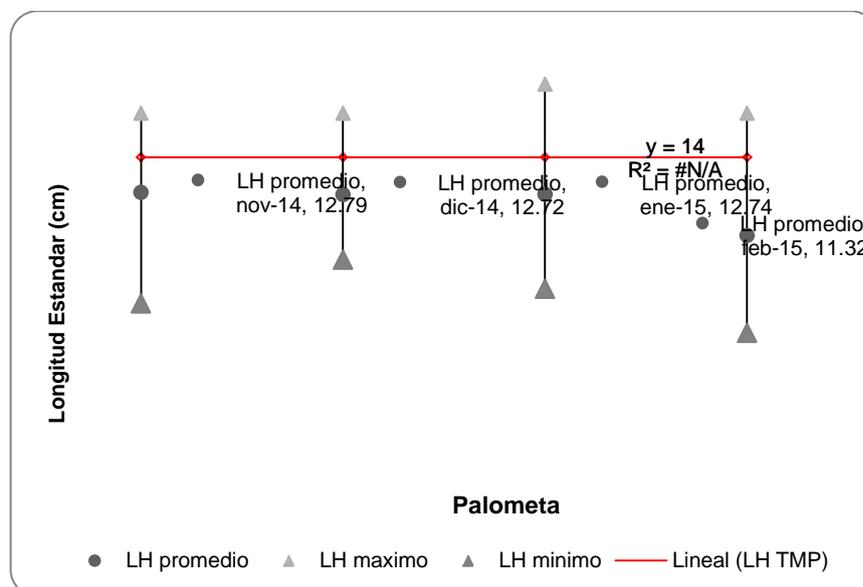


Figura 20. Variación mensual de la L promedio, L máx., L mín. y TMP (Talla mínima planteada) para la población natural de “palometa” *Mylossoma duriventre* en Pucallpa.

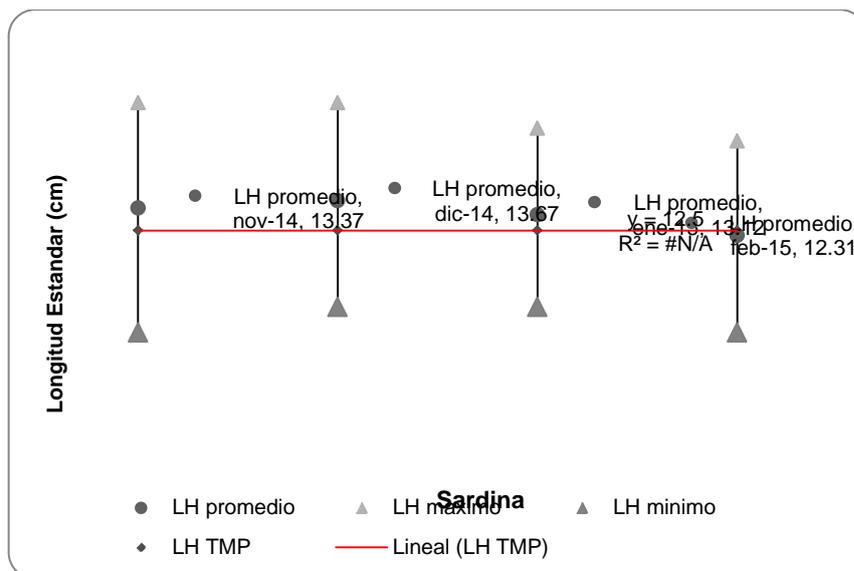


Figura 21. Variación mensual de la L promedio, L máx., L mín. y TMP (Talla mínima planteada) para la población natural de “Sardina” *Triportheus angulatus* en Pucallpa.

En la figura 16, 17, 18, 19, 20. Se presentan las variaciones de la talla media de captura en relación a la talla mínima planteada (IIAP, 2008) durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011) para las especies “boquichico” (*Prochilodus nigricans*), “llambina” (*Potamorhina altamazonica*), “chiochio” (*Psectrogaster rutiloides*), “palometa” (*Mylossoma duriventre*) y “sardina” (*Triportheus angulatus*), donde se observa que durante los meses de la creciente los ejemplares capturados de boquichico, llambina y sardina se encuentran en su mayoría estables que no afectan la composición de sus tallas, la mayoría por encima de la talla de captura planteada, caso contrario es de la palometa y chiochio cuyas tallas se encuentran mayormente debajo de la talla mínima planteada (IIAP, 2008), en estado de vulnerabilidad en este periodo afectando al stock o juveniles de las mismas especies.

4.7. FLUCTUACIONES EN LOS PRECIOS DE LAS PRINCIPALES RECURSOS PESQUEROS.

Las principales especies consumidas son el boquichico, llambina, chiochio, sardina y palometa. Por otra parte otras especies de importancia desde el punto de vista comercial son la doncella, dorado y paiche, no tanto por el volumen sino por el valor de los productos y su precepción por parte de los consumidores como productos superiores. La corvina, la sardina, el Tucunare y la palometa se pueden agrupar como productos de mayor calidad y precio, en tanto que el boquichico, liza, bagre, llambina, yulilla, maparate y chiochio son productos de mayor consumo en la población, a su vez más accesible a sectores de ingresos menores.

Los precios promedios según especie, pagados en puerto muestran variaciones durante el periodo de estudio, debido a la oferta. Los periodos hidrológicos juegan un papel importante, por la abundancia y la escasez de los recursos pesqueros. Durante el periodo de creciente del río (noviembre a febrero) hubo variación en los precios en los principales recursos pesqueros.

Cuadro 15. Precio promedio al consumidor de pescado fresco comercializado en la ciudad de Pucallpa (En S/. /Kg).

ESPECIES	NOV	DIC	ENE	FEB	PROM
Boquichico	4,00	6,00	8,00	6,00	6,00
Llambina	1,00	1,00	2,00	3,00	2,00
Chiochio	1,00	1,00	1,00	2,00	1,50
Palometa	6,00	10,00	12,00	8,00	8,00
Sardina	3,00	5,00	7,00	8,00	5,00
Bagre	5,00	10,00	14,00	12,00	10,00

Como se aprecia en el cuadro 15. Los precios varían en función del régimen hidrológico, la especie y la talla del pescado, así el bagre alcanza a S/. 10,00/kg, palometa S/. 8,00/kg, boquichico S/. 6,00/kg y las especies llambina, chiochio, etc se venden a menor precio que los anteriores.

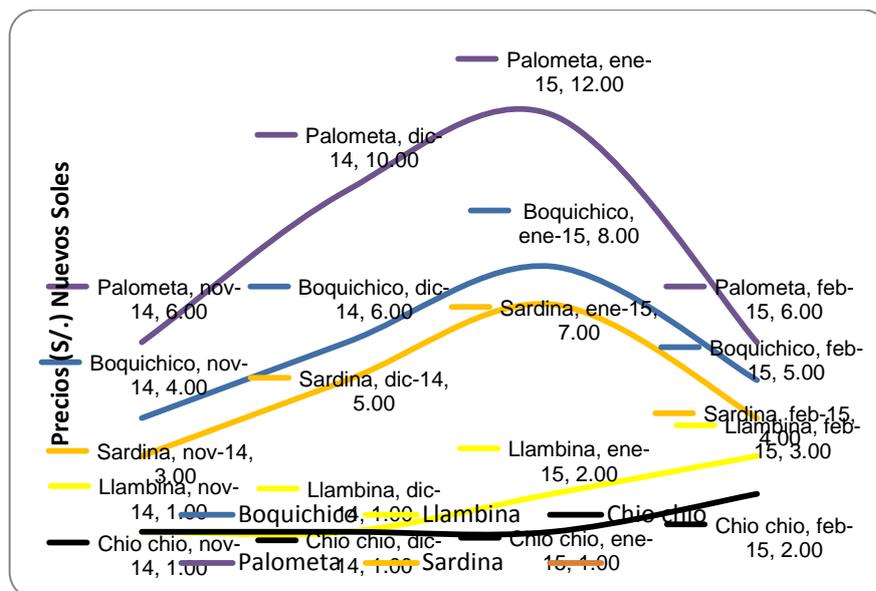


Figura 22. **Fluctuaciones de precio (S./) de las 5 principales especies comerciales (noviembre del 2010 - febrero del 2011).**

En la Figura 22. Los precios pueden registrar aumentos hasta por encima del 100% en el correr del periodo. Asimismo los precios del bagre, boquichico y palometa son sensiblemente mayores que el caso de llambina, chiochio, estas últimas especies presentan un precio menor, más accesible a sectores de menor ingreso.

V. DISCUCIONES

La pesca comercial para la región Ucayali como para toda la amazonía se caracteriza por su alta diversidad de especies explotadas debido a que los cursos de agua de la cuenca amazónica fluyen a través de una gran variedad de suelos y comunidades vegetales, desarrollando una abundancia de nichos ecológicos o hábitat ocupados por una rica diversidad de especies icticas (Smith, 1979). La pesca se practica todo el año, siendo la producción durante los meses de noviembre a febrero de 790,2 t observándose fluctuaciones en las capturas durante este tiempo, con incremento máximo de hasta 257,3 t y disminución a 151,3 t debido a la expansión y retracción del ambiente acuático que determina la dispersión y concentración de los recursos respectivamente (Agudelo, 2006).

Esta biodiversidad se sustenta en los ricos procesos productivos de la várzea (Knoppel, 1970; Saint Paul & Bayley, 1979; Goulding, 1979; Bayley, 1982, Junk *et al.*, 1983). En este sentido, la cuenca del río Ucayali es particularmente interesante pues es parte de la depresión Ucamara, cuya extensa zona de inundación contribuye a la alta producción pesquera que lo caracteriza (Bayley, 1981), y en consideración de que los factores bióticos y abióticos de los peces están íntimamente relacionadas con el pulso de inundación, utilizan la zona inundada para protegerse de la predación y alimentarse (Bayley, 1998).

Se han identificado en el puerto malecón Grau y mercado local 53 especies explotadas por la flota pesquera comercial durante periodo de estudio, cuatro órdenes fueron oficialmente descritos en los desembarques, similar a lo reportado por Eckniann (1985), sin embargo fueron seis los que se identificaron en puertos y mercados así mismo Ortega y Vari (1986), en la que se reportaron 735 especies de aguas continentales. Ésta fue actualizada primero por Ortega (1991) y luego por Chang y Ortega (1995), quienes finalmente reportaron 855 especies válidas para nuestros ambientes acuáticos confirmando los resultados. Montreuil, *et al* (2002), indica que las capturas de las pesquerías multiespecífica se caracterizan por el gran número de especies, 33 especies hidrobiologías fueron registradas en un periodo de 7 años (1996-2002), teniendo en cuenta el nombre común asignado a cada una de ellas. Comparativamente, Barthem *et al.* (1995) reporta una lista de 27 especies desembarcadas en Loreto en un periodo de 13 años (1980-1992).

Entre las órdenes reportadas oficialmente, Characiformes aportó 80,68% de la producción de pescado. Los Siluriformes aportaron 17,4%, los Osteoglossiformes con 0,01% y los Perciformes con 2,09%. Este orden de importancia es similar al reportado por Tello (1995) y Eckniann (1985) aunque existe un mayor aporte de los Characiformes y una disminución de los Siluriformes confirmando los resultados del estudio. Tello (1995), identifico 45 especies explotadas por la flota pesquera de comercial de Iquitos, donde las especies Characiformes dominan la captura 83,5% y Siluriformes 7%, coincidiendo con lo reportado por el Instituto de Investigaciones de la Amazonia peruana (IIAP) en los años 2006, 2007, 2008, 2009, 2010.

Es importante manifestar el continuo problema en la denominación común de varias especies que incluye a grupos de más de una como es el caso de la liza (*Leporinus trifasciatus* y *Schizodon fasciatus*) sardina (*Triportheus angulatus* y *T. elongatus*), el maparate (*Hypophthalmus marginatus* y *H. edentatus*) la paña (*Pygocentrus nattereri*, *Serrasalmus rhombeus* y *S. spilopleura*), entre otros, y esto coincide con lo que reporta Riofrío (1998) que a partir del año 1999 la flota pesquera afecta a más de 60 especies, sin embargo muchas más son capturadas ya que especies del mismo género son registradas con frecuencia bajo un mismo nombre común, situación similar que se presenta en toda la amazonia (Tello & Bayley, 2001), lo que hacen que las estadísticas agrupen a las capturas en categorías integradas por varias especies. (Citado IIAP, 2010).

La composición por especies ha variado estacionalmente en función a los movimientos de los peces relacionados a los cambios del nivel de agua del río o a sus necesidades de alimentación y desove (Champagnat & Domán, 1978, García, 1982). Del total de las especies desembarcadas durante el periodo de estudio, la llambina (*Potamorhina altamazonica*) es la especie predominante con más del 30% de aporte esta especie durante este periodo, los desembarques al estado fresco, han estado gobernado por el “boquichico” desde la década de los 90 (Tello & Montreuil, 1994; Riofrío, 1998; Tello, 1995; Tello & Bayley, 2001; Montreuil *et al.* 2001), sin embargo durante los últimos años está siendo reemplazado por especies más pequeñas y baratas como la “llambina” y “chiochio” (Tello & Bayley, 2001; García & Montreuil, 2004). (Citado IIAP, 2010).

Durante el periodo de estudio se incremento la captura de la especie “llambina” (*Potamorhina altamazonica*), la talla promedio de captura está en los 21,9 cm y comparando con la talla mínima captura propuesta para esta especie (21,0 cm), evidencia que los niveles de captura a la que está sometida no afecta aún su capacidad biogénica, a pesar que se trata de una especie de rápido crecimiento, ciclo de vida corto y elevada fecundidad, ésta está incrementando paulatinamente y hasta ha llegado a desplazar al boquichico en los

desembarques de Loreto (Montreuil et al, 2004) lo cual es necesario implementar la talla media de captura estimada para proveer un manejo sostenido de este recurso.

Los cambios en la estructura de especies en las capturas es un fenómeno que es explicado por e Welcomme, (1985), citado en Tello & Bayley (2001) quienes indican que la intensidad de pesca a especies de mayor tamaño y valor comercial, ocasiona el reemplazo por especies pequeñas y de vida corta coincidiendo con los resultados del estudio. Así mismo se está incrementando su captura en los desembarques en los últimos años desplazando al boquichico y otras especies de tamaño mediano (IIAP, 2010), presenta una moda de reproducción, que coincide con el aumento del nivel de las aguas característico de las especies amazónicas (Guevara 1974; Basile Martins 1978; Caramaschi 1979; Tello et al. 1992; Isaac et al. 2000).

En el caso de “boquichico” (*P. nigricans*), es evidente es con respecto a la talla mínima de captura que presentan tallas muy por debajo de su talla media de captura (23,9 cm) y la talla mínima de captura reglamentada (23,5 cm) por lo que es posible inferir que se está explotando a una considerable proporción de ejemplares inmaduros, promoviendo la llamada “sobrepesca de crecimiento”, que ocurre cuando se explotan individuos pequeños que aún no se han reproducido y la mortalidad por pesca supera la tasa de crecimiento de la especie, impidiendo que los ejemplares alcancen el tamaño apropiado para su reproducción. (Rufino & Isaac, 1995). En el caso de esta especie en casi todas las regiones de la amazonia sucede lo mismo y lo confirma Montreuil *et al.* (2002) quienes manifiestan que en la pesquería de boquichico es frecuente la presencia de especímenes con tallas menores a la longitud de primera maduración.

Así mismo la especie es desplazada al segundo lugar durante la temporada de creciente por otras especies de rápido crecimiento y vida corta como la llambina y chiochio, causando alguna preocupación se ha expresado cuando las especies de mayor valor disminuyen en las capturas y son reemplazadas por otras de menor valor (Larkin ,1982), pero aún cuando la composición de los

desembarques varíe, en general, los volúmenes de desembarque se mantienen dentro de cierta estabilidad, compensados por la mayor captura de las especies de ciclo corto ya descritas, tal como es expresado por Petrere (1978), Bayley (1981) y Hanek (1982).

En Ucayali esta especie al estado fresco ha sido superado por la llambina durante los años 2002 y en el 2005 fue superado por el “chiochio” *Psectrogaster rutiloides* y la “llambina” *Potamorhina altamazonica* especies pequeñas y de vida corta y durante el presente año (febrero a noviembre) se reporta las capturas que ubican al boquichico en primer lugar con el 21,01% del total. Los cambios en la estructura de especies en las capturas es un fenómeno que es explicado por e Welcomme, (1985).

Con respecto al “chiochio” (*P. rutiloides*), este recurso se está explotando a tallas menores (11,2 cm) siendo la talla promedio de madurez sexual determinada en 12,5 cm lo cual significaría que la flota pesquera está trabajando en las zonas de distribución de juveniles o de individuos que aún no han alcanzado su madurez sexual y no han logrado por lo menos un desove en su ciclo vital, afectando directamente la futura producción pesquera. (Barthem et al, 1995). De igual manera según el IIAP (2007), se está incrementando de manera sostenible y preocupante la captura especie en los últimos años desplazando a otras especies de tamaño grande como el boquichico, que confirma lo indicado por Tello (1995), como consecuencia de una mayor intensidad de pesca y de cambios en los tipos de artes de pesca, las especies grandes están siendo reemplazadas en los desembarques por especies más pequeñas, de alto rendimiento y de menor precio (Citado IIAP, 2010).

En muchos sistemas fluviales de planicies inundables, han ocurrido cambios en la composición de las especies. Novoa (1989) observó la reducción de la talla media y de la proporción de capturas de grandes bagres en el río Orinoco. Asimismo, Bayley y Petrere (1989) encontraron evidencia de la desaparición de especies grandes como *A. gigas* y *C. macropomum* en las capturas de la flota pesquera de Manaos, Brasil.

La explotación de piscívoros puede ocasionar el incremento de la producción de especies presas en algunos sistemas fluviales de planicies inundables. Esta tendencia fue observada en el Lago Victoria y en el río Nilo, lugares en donde las especies de mayor tamaño fueron reemplazadas por una secuencia de especies de menor tamaño y más productivas (Marten, 1979; Lae, 1995). Comportamientos similares fueron observados en los lagos Malawi y Tanganyika (Turner, 1985).

Se registraron 95 lugares de pesca durante el periodo de estudio, debido a escases de los recursos pesqueros y la creciente que hace que las faenas de pesca demoren mucho más tiempo en el periodo coincidiendo con lo registrado por Riofrío (2006). Riofrío (1994) determino 30 lugares de pesca debido principalmente por la autonomía de las embarcaciones por el empleo del hielo algo que pasa en la ciudad de Pucallpa. El lugar de pesca de mayor importancia es Chauya por volumen y frecuencia, IIAP (2010), determino que es el lugar con mayor producción, coincidiendo con los resultados obtenidos en el estudio.

Las embarcaciones pesqueras registradas llegaron a las 312 en total, muy inferior 325 observado IIAP (2009), de los cuales 60 embarcaciones abarcaban el 50 % coincidiendo por lo registrado IIAP (2008). El número de embarcaciones informales aumentaron de manera considerable durante el periodo Nov 2010 – Feb 2011, IIAP (2010), reporto el mismo resultado.

La red hondera registro los mayores volúmenes de captura total, con 65%, IIAP (2010), registro este mismo resultado por ser la red de invierno. La red trampera aumento en los volúmenes desembarque durante este periodo de estudio comparable a los años anteriores. Riofrío (1994), evidencia el aumento de las red trampera dentro del volumen de los desembarque llegando al 7%, en la actualidad llego al 33%.

VI. CONCLUSIONES

- Las principales especies desembarcadas en el puerto Malecón Grau Pucallpa durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011), fueron: llambina”, “boquichico”, “chiochio”, “maparate” y “mota” totalizando el 73,3% de la captura total (C.T) en dicho puerto.
- El arte de pesca de mayor importancia en el puerto de Pucallpa, es la red hondera. La producción con honderas fue del 64,5%, trampera 33%, anzuelo 2% y rastrea 0,5% de la captura total (C.T).
- Los principales lugares de pesca para la flota de Pucallpa fueron: Chauya (19,1%), Runuya (16,0%), Utucuro (12,9%), Agua Negra (6,8%), Nuevo Italia (6,5%) y Alianza (2,8%), totalizando el 64,1% de los desembarques, de un total de 94 lugares registrados.
- El número de embarcaciones registradas es de 312, de las cuales 289 corresponden a embarcaciones menores de 2t, 16 embarcaciones entre 2 – 4t, 7 embarcaciones mayores de 4t. y 78 embarcaciones que no tenían nombre o informales.
- El numero de pescadores en promedio seria de 1270 (mínimo de 952 y un máximo de 1588).
- El índice de CPUE está en relación inversa con el nivel del río Ucayali, así los desembarques son mayores durante el período de vaciante y menores en creciente.

- Las tallas desembarcadas mostraron ser inferiores a la talla mínima de captura propuesta (IIAP UC, 2008) en el caso de palometa e chiochio y ligeramente superiores en el caso de boquichico, llambina y sardina.
- Los monitoreos constantes de la pesquería, control de desembarques, estudios continuos de las especies que sustenta las pesquerías y medidas a fin de proteger los recursos ícticos, son actitudes necesarias para el manejo responsable, sustentado en información de los componentes ecológicos, biológico pesqueros, tecnológicos, socioculturales y económicos.
- Debe considerarse que la extracción de recursos pesqueros durante la época de creciente deben protegerse los lugares de pesca, principalmente del empleo de métodos ilícitos lo mismo que de artes de pesca de diferentes tamaños de malla (tramperas) que se aplican en estos lugares y que se están incrementando en los últimos años.
- Establecer políticas de concientización de todos los agentes pescadores, pobladores que participan en las pesquerías para promover la conservación de los recursos y el desarrollo sostenible de las pesquerías promoviendo una pesca responsable.
- Establecer programas educativos para escolares, pescadores y pobladores en general promoviendo la protección y conservación de los recursos pesqueros.
- Realizar el aprovechamiento sostenible de los recursos pesqueros, se obtendría mayores beneficios económicos y sociales para la población amazónica, el cual considera normar en base a tallas mínimas de captura.

VII. RECOMENDACIONES

- Es necesario la colaboración interinstitucional para ejercer un mejor control del esfuerzo de pesca y no llevarlo al colapso, adoptándose como opción de manejo cuya medida tiende a captar y analizar la información de las pesquerías, discutir y tomar decisiones concertadas con todas aquellas instituciones involucradas en investigación.
- Es necesario un análisis mucho más detallado del incremento de las diferentes artes de pesca y su impacto sobre la explotación de los recursos pesqueros, que podrían estar afectando a las poblaciones de peces principalmente durante la temporada de creciente, precisamente cuando éstas acuden a los lugares de pesca para protegerse y usarla como lugares de crianza.
- Los pescadores deben sincerar la información sobre su actividad comercial, incluyendo procedencia y lugares de captura de las especies de esta manera conocer más de cerca la realidad de las capturas.
- Implementar programas de capacitación, asistencia técnica permanente a los pescadores artesanales en la ciudad de Pucallpa para una sensibilización, sostenibilidad y manejo de los recursos pesqueros de mayor importancia en la ciudad.
- Intensificar estudios relacionados a dinámica de poblaciones (crecimiento, reclutamiento y mortalidad), además de los relacionados a biología reproductiva, estableciendo así la talla de primera madurez sexual y talla mínima de captura
- La Universidad Nacional de Ucayali, a través de la facultad de Ciencias Agropecuaria, deben enfocar y realizar investigaciones en el sector pesquero

como parte de la problemática de la región directamente involucrada en la seguridad alimentaria de la población ucayalina.

- Se debe promover la incorporación de los pescadores, armadores en la generación de información pesquera a través de una investigación participativa ya que ellos son los actores directos de la actividad pesquera.
- Se considera necesaria la presencia de la autoridad pesquera en las principales localidades ribereñas, a fin de cumplir el rol promotor del desarrollo de la pesca que le corresponde al Estado.
- Al respecto es necesario señalar, que la adopción de medidas y normas de regulación, demanda de acciones de coordinación y concertación con las asociaciones y gremios de pescadores, a efectos de asegurar su receptividad y aplicación.
- Elaborar claves de identificación o descripciones para las principales especies de consumo, que pueda ser aplicada por los técnicos encargados de la toma de la información en los puertos.
- Deberá existir un programa permanente de control y la restricción de la extracción.
- Reglamentar la extracción de los recursos pesqueros y brindar apoyo técnico para el manejo sostenible de la pesca.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, E.; Alonso, J.C. & Moya, L.A. 2006. Perspectivas para el ordenamiento de la pesca y la acuicultura en el área de integración fronteriza Colombo- peruana del río Putumayo. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Instituto Nacional de Desarrollo. INADE. 100 p.
- Barthem, R., H. Guerra y M. Valderrama. 1995. Diagnostico de los recursos hidrobiologicos de la Amazonia. 2da. Edicion. Tratado de Cooperacion Amaazonica – TCA. Lima. 162p.
- Barthem R. & Fabré N.; 2003. Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da amazonia. Provarsea- Manaus. 54 p.
- Bayley, P.B. 1981. "Características de inundación de los ríos y áreas de captación en la Amazonia peruana". Inf. N° 81. Inst. del Mar del Perú (IMARPE), Peru. pp. 245-303.
- Bonetto, A.A. 1979. Informe relativo a los estudios limnológicos a realizar en la Amazonia Peruana. Inf. N° 81. IMARPE. Peru. pp. 173-208.
- Cadima, E.L.2003. Manual de evaluación de recursos pesqueros. FAO. Documento técnico de pesca. N° 393. Roma –Italia. 162p.
- Castro, M. 1994. Peces del Putumayo. Sector Puerto Leguízamo. Corporación Autónoma Regional del Putumayo. Servigráfico. Mocoa. Putumayo.
- Champagnat, C. & Domain, F.1978. Migrations des poissons démersaux le long des côtes oust. Africaines de 10° a 26° de latitude nord. Cah ORSTOM ser. Oceanogr. 16 (3-4): 239-261.
- Chapman, A.W. 1979. Evaluación de capturas en el Lago Titicaca y en el río Amazonas en el Perú. Inf. N° 81. IMARPE. Peru. pp. 49-110.

- Csirke, J. 1980. Introducción a la dinámica de poblaciones de peces. FAO. Doc. Téc. Pesca, (192): p. 82.
- DEZA, S.; J, SAAVEDRA; C. REBAZA Y M. REBAZA. 2000. Diagnostico de la Pesquería en la Región Ucayali. Informe Final 2000. Programa de Ecosistemas Acuáticos. IIAP. Ucayali. 106 pp.
- Dirección Regional de la Producción Ucayali (DIREPRO-UC). (2010). Cuadros estadísticos de comercialización de recursos hidrobiológicos. Dirección Regional de la Producción - Ucayali.
- FAO,1978 Some scientific problems of multispecies fisheries. Report of the Export Consultation on management of multispecies fisheries, Rome, 20–23 September 1977. FAO Fish. Tech.Pap., (181): 42 p.
- FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 1999. El estado mundial de la pesca y la acuicultura. Grupo Editorial. Dirección de Información de la FAO. Roma.
- FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura).2002. Manual de Evaluación de Recursos Pesqueros. Documento Técnico de Pesca.
- FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2003. *Food Balance Sheet*. FAOSTAT database. Roma: FAO.
- Galvis G., Mojica J., Duque S., Castellanos C., Sánchez P., Arce M., Gutiérrez A., Jiménez L. (2006) Peces del medio Amazonas. Región de Leticia. Guías Tropicales de campo No 5.
- *Goulding, M. 1982. "Forest fishes of the Amazon", pp. 267-76. En Amazonia (ed. G. T. Prance y T. E. Lovejoy). Pergamon Press, Oxford, Inglaterra.*
- GUERRA, H.; F. ALCÁNTARA; J. MACO y H. SÁNCHEZ. 1990. La pesquería en el Amazonas peruano. INTERCIENCIA, Nov-Dic. Vol. 15 (6): 469-475.

- Gulland, J.A. 1982. *Manual of methods for fisheries resources survey and appraisal*. Parte. 5. "Objectives and basic methods". FAO. *Fish. Tech. Pap.* (145): p. 29.
- Hanek, G. 1982. La Pesquería en la Amazonia Peruana: presente y futuro. FAO/UNDP, FLOP/PER; 76/002.86 p.
- INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática), 2007.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), AQUAREC. (2006). Manejo de Recursos Pesqueros. Pucallpa.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), AQUAREC. (2007). Manejo de Recursos Pesqueros. Pucallpa.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), AQUAREC. (2008). Manejo de Recursos Pesqueros. Pucallpa.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), AQUAREC. (2009). Manejo de Recursos Pesqueros. Pucallpa.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), AQUAREC. (2010). Manejo de Recursos Pesqueros. Pucallpa.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), AQUAREC. Manejo De Recursos Pesqueros. Pucallpa 2007.
- Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP). Estado actual del Conocimiento de la Pesquería en la Amazonia peruana. Documento Técnico N° 11 Octubre 1995 Iquitos.
- Junk W.J., Soares G.M., Carvalho F.M. 1983. Distribution of fish species in a lake of the Amazon River floodplain near Manaus Lago Camelao with special reference to extreme oxgen conditions. *Amazoniana*, 7: 397-431.
- Knöppel, H. 1970. Food of central Amazonian fishes, contribution to the nutrient ecology of Amazonian rain-foreststream. *Amazoniana* 2: 257-352.

- LÓPEZ, H. L., R. C. MENNI & A. M. MIQUELARENA. 1987. *Lista de los peces de agua dulce de la Argentina*. Contribución No 310 ILPLA y No 69 Laboratorio de Ictiología (MLP), Buenos Aires – Argentina, 50 p.
- Lowe-McConnell. 1975. *Fish Communities in Tropical Freshwaters*. Longman Inc. New York. 337 p.
- Maco, J, L. Rodriguez & H. Sánchez. 2005. *Hidrobiología. Zonificación Ecológica Económica del Departamento de Amazonas*.
- Mendo, J. y C, Wosnitzka. 1987. *Utilidad de la distribución de frecuencias de longitudes en la dinámica de poblaciones de peces*. Proyecto
- Montreuil, V.; A. García.; y R. Rodríguez. 2001. *Biología reproductiva de “boquichico” Prochilodus nigricans en la Amazonia Peruana*. En: *Folia Amazónica* 12 (1-2), IIAP. Iquitos- Perú.
- Montreuil, V., García, A. & Rodríguez, R. (2002). *Biología reproductiva del boquichico *Prochilodus nigricans* (Agassiz, 1829) en la Amazonía Peruana*. *Boletín Científico del INPA* N° 7:227-237. Bogota – Colombia.
- Montreuil. V.; D. Muñoz & G. Vargas. 2004. *Variaciones en la composición de las comunidades ícticas en el bajo Ucayali*. En: *Memorias: Manejo de fauna silvestre en la Amazonia y Latinoamérica*.
- Ortega, H. 1996. *Ictiofauna del Parque Nacional Manu, Madre de Dios, PERU*. En: *MANU; The Biodiversity of South eastern Peru*. Ed. D. Wilson and A. Sandoval. Smithsonian Institution, Washington, D. C. (453-482).
- Ortega, H. B. Renjifo, I. Samanez. 2007. *Diversidad y el estado de conservación de cuerpos de agua Amazónicos en el nororiente del Perú*. *Rev. peru biol.*, vol.13, no.3, p.185-194.
- Ráez, V. 1976. *Algunos aspectos sobre el Ciclo Biológico, Ecología y Cultivo del «boquichico» Prochilodus nigricans Agassiz, 1829 en la zona de*

Pucallpa. Tesis para optar el grado académico de Bachiller en Ciencias Biológicas. UNMSM. Lima-Perú, 95 pp.

- Riofrío, J. C. 1994. Informe Técnico de Proyecto: Evaluación de Recursos Hidrobiológicos en Ucayali. Convenio: Ivita-Direpe, 1994, p. 62.
- Riofrío, J.; G. Contreras; D. Velarde y S. Ayala. 1998. Características de la pesquería comercial de consumo en Pucallpa (Ucayali – Perú). Revista de Investigaciones Pecuarias IVITA (Perú); 9(1): 67-77.
- Riofrío, J. C. 2006. Características de la Pesquería Comercial de consumo en Pucallpa. En: Revistas de Investigaciones Pecuarias; 9 (1): 67-7.
- Ruffino, M.L. & Isaac, V.J. 1995. Lyfe cycle and biological parameters of several brazilian amazon fish species. NAGA, The ICLARM Quaterly, 18(4):41-45
- Ruffino. M.; 2004. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazonia Brasileira. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renovaveis-Ibama. Projeto Manejo dos Recursos Naturais de Varzea- ProVarsea.
- Saint Paul, U. y P.B. Bayley, 1979 A situação da pesca na Amazônia Central. Acta Amazonica, Supl. 9:109–14.
- Salinas Y., Agudelo E. (2000) Peces de importancia económica en la cuenca amazónica colombiana.
- Santos G., Ferreira E., Zuanon J. (2006) Peixes comerciais de Manaus.
- Sioli, H. 1968. "Principal Biotopes of Primary Production in the Waters of Amazonia". En: Proc. Symp. Recent Adv. Trop. Ecol. pp. 591-600.
- Smith, N. J. H. 1979. "The impact of cultural and ecological change on Amazonian fisheries". Biological Conservation, 32, pp. 355-73.
- Tello, S. & V. Montreuil. 1994. Características de la flota pesquera comercial de Iquitos. En: Folia Amazónica 06(1-2), IIAP. Iquitos Perú.

- Tello, S. 1995. Relevamiento de información sobre captura y esfuerzo pesquero con destino a ciudades. En :Documento Técnico N° 12, IIAP. Iquitos-Perú. 66p.
- Tello, S. & P. Bayley. 2001. La pesquería comercial de Loreto con énfasis en el análisis de la relación entre captura y esfuerzo pesquero de la flota comercial de Iquitos, cuenca del Amazonas (Perú). En Folia Amazónica Vol.12 (1-2): 123-139 IIAP. Iquitos - Perú.
- Tovar, A. 1967. "Algunos caracteres y denominaciones típicas de los ríos de la región amazónica". Geografía Regional-Peru 3:114-120.
- Turner, J.L. 1985. Changes in multispecies fisheries when many species are caught at the same time. FAO Fisheries Report, (338) : 201-211.
- Vari, R.P. 1993 On the status of the nominal curimatid species *Steindachnerina varii* Géry et al., 1991, and *S. runa* Vari, 1991 (Ostariophysi, Characiformes). Copeia (3):894-896.
- Verissimo, 1985. A pesca na Amazonia. Rio de Janeiro. Livraria F.
- Villacorta, M. (1997). Estudo de idade e crescimento do tambaqui *Colossoma macropomum* no amazonas central pela analise de marcas sazonais nas estruturas mineralizadas e microestruturas dos otolitos. Manaus, INPA/UFAM. Tese de Doutorado. 215 p.
- Welcomme, R.L., 1979. Fisheries ecology of flood plain rivers. First published 1979. Longman Group Limited-London, 317 pp.
- Welcomme, R. L. 1985. River fisheries. FAO. Fisheries Technical Paper 262. 330 p.

IX. ANEXOS

Anexo 01. Encuesta a pescadores artesanales formales e informales y datos de captura total.



Instituto De Investigaciones
De la Amazonia peruana

FICHA DE REGISTRO

DATOS DE CAPTURA Y MUESTREO BIOMETRICO (Flota pesquera comercial)

Fecha de muestreo.....Nombre de la embarcación.....

Lugar de procedencia.....Fecha de llegada.....

Fecha de salida.....Días de pesca.....Nº de pescadores.....

Arte y/o aparejo utilizado: Trampera () Hondera () Rastrera () Anzuelos ()

Capacidad de bodega (Kg).....Captura total (Kg).....

Especies	Kg	Precio(S/.)
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Muestreo Biométrico												
Nº	Sp.				Sp.				Sp.			
	L.T (cm)	L.H (cm)	L.S (cm)	P.T (g)	L.T (cm)	L.H (cm)	L.S (cm)	P.T (g)	L.T (cm)	L.H (cm)	L.S (cm)	P.T (g)
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

Anexo 02. Relación de las embarcaciones (t) de la flota pesquera comercial de Pucallpa, durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

	Embarcaciones / Mes	Nov	Dic	Ene	Feb	Total
1	Isaura I	5,2	4,3	3,9	1,3	14,7
2	Oliver II	6,0	4,6	1,0	1,5	13,1
3	Jimkata III	3,8	5,0	2,8	1,0	12,6
4	Oliver III	3,3	3,0	3,5	2,6	12,4
5	Bardales hermanos	1,5	5,0	2,5	2,5	11,5
6	Fernanda	3,5	2,0	2,5	2,6	10,6
7	Isaura II	1,2	4,8	2,0	2,5	10,5
8	Los remolinos	1,6	3,2	2,5	2,4	9,7
9	Oliver I	3,5	3,5	1,5	1,0	9,5
10	Luis II	3,3	2,1	1,6	1,9	8,8
11	Christian ling IV	3,3	0,3	2,9	2,0	8,5
12	Marco Antonio	0,8	4,8	2,1	0,5	8,2
13	Yacuruna V	1,4	5,2	1,6		8,2
14	Candy patricia		3,0	5,0		8,0
15	Kamil	1,5	1,1	2,7	2,7	7,9
16	Arichito	1,1	2,5	3,5	0,8	7,9
17	Kevin I	4,8	1,3	1,6		7,7
18	El mesias	2,4	2,4	2,1	0,7	7,6
19	Bila I	1,7	3,7	0,5	1,6	7,5
20	Saposoa	2,3	2,2	2,2	0,7	7,3
21	El golerito		2,6	2,8	1,9	7,2
22	Mono	3,0	2,0	0,8	1,5	7,2
23	El pobrecito	1,7	2,0	1,7	1,6	7,0
24	Pishcota I	2,6	1,7	1,8		6,1
25	Yacuruna vii	0,9	0,3	2,3	2,5	6,0
26	Giselli i	3,3		0,8	1,9	6,0
27	Akemi	1,5	1,6	1,5	1,0	5,6
28	Kendy	0,9	1,2	1,2	2,4	5,6
29	Villey Janeth	2,6	1,0	1,3	0,7	5,6
30	Super izula	1,1	3,0		1,4	5,5
31	Willicito I	0,9	1,7	1,9	1,0	5,5
32	Pilar grecia	2,0	1,0	0,3	1,9	5,2
33	Oliver v	0,5	2,5	0,8	1,3	5,1
34	Ricardo	3,0	0,6	0,7	0,6	5,0
35	Fernandita	1,1	1,7	1,3	0,8	4,9
36	Esfuézate	1,2	3,1	0,5		4,8
37	Bila	1,6	1,2	2,0		4,8
38	Mitayero	2,6	0,8	0,3	1,1	4,8
39	Luigui	0,3	2,2	1,8	0,4	4,7
40	Jimkata II	2,5	1,6	0,6		4,7

41	Quinilla	3,5	1,2			4,7
42	Charles	0,6	0,6	2,1	1,4	4,6
43	Jimkata I	1,6	2,5		0,4	4,5
44	El regalón	2,6	0,4	1,5		4,5
45	Lirio	2,3	0,3	0,7	1,1	4,5
46	Jim Jerry	0,7	0,9	0,9	1,9	4,4
47	Mi maridito		1,0	1,6	1,8	4,4
48	Tres hermanos	4,2				4,2
49	Sarita colonia i	0,6	1,7	1,3	0,7	4,2
50	Yacuruna vi	1,0	1,3	1,9		4,2
51	Telmo		0,5	1,4	2,3	4,2
52	Curaray	0,7	0,4	0,5	2,6	4,2
53	Mi marido	2,6	1,5			4,1
54	Isadin	0,7	0,9	1,6	0,9	4,1
55	Norita i	2,1	0,7	1,0	0,3	4,1
56	Super Izula III		4,0			4,0
57	Cuate ii	3,0	0,8			3,8
58	Lucia	1,5	0,7	0,7	0,8	3,7
59	El pescador	1,7	1,0	1,0		3,7
60	Jedarw ii			2,5	1,2	3,7
61	Christian ling ii	1,2	2,1	0,4		3,7
62	Zambito	0,3	2,0	0,3	0,9	3,5
63	Lucerito 7	1,8	0,4	0,9	0,4	3,5
64	Luisito i	1,7		1,2	0,5	3,4
65	Alely Aymar		0,4	1,4	1,6	3,4
66	Bryan i	0,9	0,9	0,5	1,1	3,4
67	E y N	0,7	0,7	1,6	0,3	3,3
68	Tres hermanitos		0,3		3,0	3,3
69	Jully	1,7	0,9		0,7	3,3
70	Telmo I	2,6	0,7			3,3
71	Willicito II	1,8	1,4			3,2
72	Diego lay	3,2				3,2
73	Jair 7			1,7	1,5	3,2
74	Vela	0,6	1,5	1,1		3,2
75	Pablo Moises	0,3	1,1	1,1	0,6	3,1
76	Reyes		2,4	0,6		3,0
77	Christian ling I	1,0			2,0	3,0
78	Erick		3,0			3,0
79	Harold Josué	0,8	1,2		1,0	3,0
80	El Varón	0,9	0,3	0,5	1,3	3,0
81	Super grillo			2,2	0,7	2,9
82	San judas	0,4	0,7	0,5	1,3	2,9
83	Carlos iii	1,1	0,3	1,5		2,9
84	Caruro		1,5	0,3	1,1	2,8
85	Nick	0,9	0,3	1,0	0,6	2,8

86	Alely Aymar I	1,8	1,0			2,8
87	Magnolia	0,8	0,8	1,2		2,8
88	Samale	2,3	0,5			2,8
89	La Pishcota			0,6	2,2	2,8
90	J.t		1,7	1,1		2,8
91	Los Alcones	0,5	0,8	0,4	1,1	2,8
92	Bryan II	0,3	1,4		0,9	2,7
93	Mi gallo	0,3	0,2	1,1	1,0	2,7
94	Moshaco	1,0	0,4	0,8	0,6	2,7
95	Isabelita	1,8	0,3		0,4	2,5
96	Cefora	0,2	0,4	0,9	1,0	2,5
97	Che Carlos		0,4	0,5	1,7	2,5
98	Christian ling iii	1,0	1,2		0,3	2,5
99	Cuatro hermanitos	2,0	0,7			2,7
100	Rey David	1,2	0,8	0,5		2,4
101	Sarita colonia ii	1,1	0,6	0,7		2,4
102	Kevin		0,5	1,2	0,6	2,3
103	Lucero 7	1,6	0,4	0,3		2,3
104	Jovita	0,8	0,7	0,3	0,5	2,3
105	Edu I	2,0	0,3			2,3
106	Jermy I	0,6		0,5	1,1	2,2
107	Angelito	0,2	0,9	0,3	0,8	2,2
108	Malú	0,4	1,3	0,5		2,2
109	Carlos I	0,4	0,6	0,5	0,7	2,2
110	Moises			1,2	1,0	2,2
111	Henry	0,6	0,7	0,1	0,7	2,1
112	Karito I			0,7	1,5	2,1
113	Don Gustavito			0,8	1,3	2,1
114	Chang	0,6	0,3	0,3	0,9	2,0
115	Bardales hermanos II		2,0			2,0
116	Doña isabelita I			2,0		2,0
117	Doña isabelita III	1,6	0,4			2,0
118	Joseph II	0,5	0,6	1,0		2,0
119	Linda II	0,6	0,4		1,0	2,0
120	Super Izula I			2,0		2,0
121	Jorge	0,4	0,7	0,3	0,6	2,0
122	M.D		1,2	0,2	0,7	2,0
123	Carolita	1,6	0,3			1,9
124	Julio cesar	0,9		0,5	0,5	1,9
125	Lucerito	0,3		0,7	0,9	1,9
126	Denisse		0,7	0,6	0,6	1,9
127	Karol	1,4	0,5			1,9
128	Christopher I	1,8				1,8
129	Jedarw I			1,0	0,8	1,8
130	Solanyela I		1,8			1,8

131	Amiguin	0,6	0,3		0,9	1,7
132	Yacuruna I	0,6	0,7	0,4		1,7
133	Solangela I		1,7			1,7
134	Siempre Gavilán		1,2	3,6		1,6
135	Delfinita		0,7	0,5	0,3	1,5
136	Shanthal	1,5				1,5
137	Lucerito i		1,5			1,5
138	Patricia		1,5			1,5
139	Chalaco		0,7		0,8	1,5
140	Siempre pituca	1,5				1,5
141	Wueninller	0,4			1,1	1,5
142	Super piedra				1,4	1,4
143	Jergones i	0,9			0,5	1,4
144	Alely Aymar II		1,4			1,4
145	El compadre	0,8		0,6		1,4
146	Ever	0,5	0,3	0,6		1,4
147	Siempre Shere	0,9	0,5			1,4
148	Solangela	1,4				1,4
149	Yacuruna II	0,6	0,5	0,3		1,4
150	Yacuruna IV	0,5		0,3	0,6	1,4
151	Romel	0,4	0,7		0,3	1,4
152	Andy I				1,4	1,4
153	Gino		0,4	0,4	0,6	1,4
154	Jordy	0,7	0,7			1,4
155	Don Juanito	0,7			0,7	1,4
156	Dos hermanos	0,3	0,4	0,7		1,4
157	Graciela lidia i	0,4			0,9	1,3
158	Mi rosario	0,5	0,8			1,3
159	Cachuy	0,6		0,2	0,5	1,3
160	El regalón II			0,6	0,7	1,3
161	Luisito		1,2			1,2
162	Moshago	0,4	0,8			1,2
163	J.B	1,2				1,2
164	Marcelo	1,2				1,2
165	Jeral			0,8	0,4	1,2
166	Alquilado	1,2				1,2
167	Amor esperanza	0,6		0,1	0,5	1,2
168	Suecia		0,2	1,0		1,2
169	Aymar Alely		1,1			1,1
170	Christopher		1,1			1,1
171	Maridito	1,1				1,1
172	Mayra y Jesús	0,3	0,2		0,6	1,0
173	Jermy ii		0,4	0,6		1,0
174	Mi amor		0,3		0,7	1,0
175	Rey de reyes	1,0				1,0

176	Weninller		0,6	0,4		1,0
177	Yacuruna II	0,5	0,5			1,0
178	El Moshaco				1,0	1,0
179	El regalón I				1,0	1,0
180	Rubí	0,9				0,9
181	Mi bhell Stefannie	0,9				0,9
182	Pesquero tello		0,9			0,9
183	El otro		0,5	0,4		0,9
184	Arlindito	0,9				0,9
185	Chang ii	0,9				0,9
186	Milagritos		0,9			0,9
187	Pishcota iii	0,3	0,6			0,9
188	Primogenito	0,3	0,6			0,8
189	Alexander		0,8			0,8
190	Alvarez	0,4	0,4			0,8
191	Arianita		0,8			0,8
192	Carlita	0,5	0,4			0,8
193	Edu ii	0,5	0,3			0,8
194	Juan martin		0,8			0,8
195	Kendy i	0,8				0,8
196	Linda			0,8		0,8
197	Luis i		0,8			0,8
198	Marco aurelio		0,8			0,8
199	Norita ii	0,8				0,8
200	Paipa	0,5		0,4		0,8
201	Vela ii	0,8				0,8
202	Ever i	0,1			0,7	0,8
203	Carlitos		0,8			0,8
204	Che carlos i	0,8				0,8
205	Hermanos balas				0,8	0,8
206	Jordy´s				0,8	0,8
207	Paipà	0,8				0,8
208	Vanesita	0,7				0,7
209	Katita	0,3	0,4			0,7
210	Toñito i	0,7				0,7
211	Candy patricia (aux)				0,7	0,7
212	Christian	0,7				0,7
213	Jose luis	0,4	0,3			0,7
214	Vela ii	0,7				0,7
215	El tive		0,2		0,5	0,7
216	Leo		0,7			0,7
217	Tres hermanos		0,7			0,7
218	Barco i			0,7		0,7
219	Rio grande	0,3	0,3			0,6
220	Dragon		0,6			0,6

221	Julito	0,6				0,6
222	Neker	0,3	0,4			0,6
223	Yacuruna viii	0,6				0,6
224	Otro shere	0,6				0,6
225	Britto hermanos	0,6				0,6
226	El cuate ii				0,6	0,6
227	Inesita	0,6				0,6
228	Milco luis	0,4			0,2	0,6
229	Siempre primogenito				0,5	0,5
230	Christoper			0,5		0,5
231	El cuate i		0,2	0,5		0,7
232	Gavilan				0,1	0,5
233	Isuiza i	0,5				0,5
234	Jedarwi i	0,3	0,5			0,8
235	Jose	0,5				0,5
236	Las balas	0,5				0,5
237	MI moises	0,5				0,5
238	Paula		0,5			0,5
239	Sandro	0,3	0,2			0,5
240	Vela				0,5	0,5
241	Cesar			0,5		0,5
242	Don juanito ii		0,5			0,5
243	Sergio jhonathan	0,5				0,5
244	Mi amigo		0,5			0,5
245	Sangama				0,5	0,5
246	Charles (1)		0,4			0,4
247	M,d	0,4				0,4
248	Andy	0,4				0,4
249	Andy ii				0,4	0,4
250	Anthony				0,4	0,4
251	El italiano			0,4		0,4
252	Geral	0,3	0,1			0,4
253	Jedarwi ii		0,4			0,4
254	Kevin				0,4	0,4
255	Norita (p)	0,4				0,4
256	Rider			0,4		0,4
257	Pamela	0,4				0,4
258	Luis				0,4	0,4
259	Gean carlos	0,4				0,4
260	Miguel		0,4			0,4
261	Vanessita				0,4	0,4
262	El choche	0,2		0,2		0,3
263	El tigre	0,3				0,3
264	Mario				0,3	0,3
265	Ochoa	0,3				0,3

266	Mayumi	0,2			0,1	0,3
267	Luchin		0,3			0,3
268	Isamar		0,3			0,3
269	Isamar ii		0,3			0,3
270	Varguitas	0,3				0,3
271	Cuatro hermanos	0,3				0,3
272	Gyssel i				0,3	0,3
273	Hijo prodigo				0,3	0,3
274	Izuiza ii		0,3			0,3
275	Joseph				0,3	0,3
276	Varon		0,3			0,3
277	Andreita	0,1		0,2		0,3
278	Cariñito	0,3				0,3
279	Abner				0,3	0,3
280	Jermy		0,3			0,3
281	Liugui	0,3				0,3
282	Maristel	0,3				0,3
283	Samuel	0,3				0,3
284	Dos hermanitos		0,2			0,2
285	Mas que vencedor			0,2		0,2
286	El amor esperanza		0,2			0,2
287	La vida no vale nada	0,2				0,2
288	Lucero i	0,2				0,2
289	M.I moises	0,2				0,2
290	Patrick		0,2			0,2
291	Alfredito		0,2			0,2
292	Juanito	0,2				0,2
293	Luis	0,2				0,2
294	Manchita			0,2		0,2
295	Oswaldito		0,2			0,2
296	Primogenito ii		0,2			0,2
297	Jergones ii	0,2				0,2
298	Gelen rocio		0,2			0,2
299	El flaco	0,2				0,2
300	Isamar i		0,2			0,2
301	Chang	0,1				0,1
302	Jimena	0,1				0,1
303	M.I. Moises		0,1			0,1
304	Picaflor	0,1				0,1
305	Angelo i				0,1	0,1
306	Merlita	0,1				0,1
307	El amigo	0,1				0,1
308	Hermanos macca	0,1				0,1
309	Jeferson				0,1	0,1
310	Raiza	0,1				0,1

311	Alegria	0,7				0,7
312	Jereek	0,7				0,7
	Colectivo	14,5	8,4	12,3	16,7	52,0
	S/n	16,9	8,3	1,2	3,1	29,4
	Rematista	10,1	3,8	1,0		14,8
	Total	257,3	224,1	157,5	151,3	790,2

Anexo 03. Relación de los lugares de pesca explotadas por la flota pesquera comercial de Pucallpa, durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

	Lugar de Pesca	Nov	Dic	Ene	Feb	Total	Cuenca
1	Chauya	31,5	36,6	35,4	47,7	151,2	Tamaya
2	Runuya	55,3	40,1	21,2	9,9	126,4	Ucayali
3	Utucuro	25,7	34,2	23,4	18,4	101,6	Ucayali
4	Agua negra	12,1	10,1	14,5	16,7	53,5	Tamaya
5	Nuevo Italia	22,4	15,1	5,3	8,4	51,1	Ucayali
6	Alianza	9,0	3,9	2,4	7,0	22,3	Tamaya
7	Chonta	6,6	6,8	3,2	0,4	17,0	Ucayali
8	Contamana	6,6	6,5	1,7	2,2	16,9	Ucayali
9	Tamaya	4,6	4,6	2,6	3,6	15,4	Tamaya
10	Palmira		10,7	4,7		15,4	Ucayali
11	Orellana	5,8	3,7	3,0	1,4	14,0	Ucayali
12	Shapajal	4,7	1,0	3,2	2,9	11,8	Ucayali
13	Chaquicocha	3,6	5,0	2,1	1,1	11,8	Tamaya
14	Abujao	2,0	3,4	5,5	0,4	11,3	Ucayali
15	Calleria	6,9	2,7			9,6	Calleria
16	Utuquinia	4,3	2,7	0,6		7,6	Ucayali
17	José Olaya		3,2	1,1	2,5	6,8	Ucayali
18	Ahuaypa	2,2		4,1		6,3	Ucayali
19	Reino unido		5,0	0,8		5,8	Ucayali
20	Piunahua	4,4				4,4	Ucayali
21	San Antonio	1,8	2,6			4,4	Ucayali
22	Piunahua		2,6		1,6	4,2	Ucayali
23	Cumancay	0,4	2,1	0,8	0,6	3,9	Ucayali
24	Yahuarandi	3,5				3,5	Ucayali
25	Juancito	1,7	0,5		1,1	3,4	Ucayali
26	Yahuarango		0,1		3,0	3,1	Ucayali
27	Cruz Muyuna	1,1		1,8		2,9	Ucayali
28	San Juan	2,1	0,2		0,4	2,7	Ucayali
29	Sharamasho	0,6	1,4	0,2	0,4	2,5	Ucayali
30	Loreto	1,5		0,9		2,4	Ucayali
31	Tiruntan	1,5	0,3	0,5		2,3	Ucayali
32	Alto Ucayali	2,2				2,2	Ucayali
33	Villa pescador	0,9			1,1	2,0	Ucayali
34	Shahuaya	0,6	1,3	0,1		2,0	Ucayali
35	Tushmo	0,3	0,8		0,9	2,0	Ucayali
36	Islandia	0,6		0,9		1,5	Ucayali
37	Tacshitea	0,9		0,4		1,3	Calleria
38	Alfa y omega			0,6	0,7	1,3	Ucayali
39	Mashangay		1,1		0,2	1,2	Ucayali

40	Paraiso	0,1	0,7		0,3	1,1	Ucayali
41	Bolognesi			1,1		1,1	Ucayali
42	Centro mashea		0,3		0,8	1,1	Ucayali
43	Nueve de octubre	0,1	0,9			1,0	Ucayali
44	Chancay	0,9				0,9	Ucayali
45	Ricchaya	0,9				0,9	Ucayali
46	Sheshea	0,3			0,5	0,8	Ucayali
47	Chanajao	0,6	0,3			0,8	Ucayali
48	Roboaya		0,8			0,8	Ucayali
49	Yuhasha		0,8			0,8	Ucayali
50	Aguaitia			0,8		0,8	Aguaytia
51	Tahuania			0,7		0,7	Ucayali
52	Pisqui	0,5	0,2			0,7	Ucayali
53	Amaquiria			0,3	0,4	0,7	Amaquiria
54	Santa rosa	0,6			0,1	0,6	Ucayali
55	Fatima		0,6			0,6	Ucayali
56	Caco macaya			0,6		0,6	Ucayali
57	Liberal	0,6				0,6	Ucayali
58	Masisea			0,6		0,6	Ucayali
59	Suhuaya			0,6		0,6	N/I
60	Mano flor		0,6			0,6	N/I
61	Pacache	0,6				0,6	N/I
62	Dos de Mayo	0,5				0,5	Ucayali
63	Anchomania			0,5		0,5	Ucayali
64	Pachitea	0,2		0,3		0,5	Ucayali
65	Paoyan		0,5			0,5	Ucayali
66	Sharara	0,5				0,5	Ucayali
67	Taschitea	0,5				0,5	Calleria
68	Pucallpillo	0,5				0,5	Ucayali
69	Tumbuyo				0,5	0,5	Ucayali
70	Inamapuyo				0,4	0,4	Ucayali
71	Dos de octubre	0,4				0,4	Ucayali
72	Holanda		0,4			0,4	Ucayali
73	Maputay	0,3	0,1			0,4	Tamaya
74	Santa elena	0,4				0,4	Ucayali
75	Bagazan	0,1	0,3			0,4	Ucayali
76	Alfonzo ugarte	0,3				0,3	Ucayali
77	Angamos	0,3				0,3	Ucayali
78	Iparia		0,3			0,3	Ucayali
79	Galilea	0,3				0,3	Ucayali
80	Tercer union				0,3	0,3	Ucayali
81	Yarina	0,3				0,3	Ucayali
82	Caimito				0,3	0,3	Ucayali
83	Cunchuri	0,3				0,3	Ucayali
84	Hermanos	0,3				0,3	Ucayali

85	Pilar	0,3				0,3	Ucayali
86	Rompeo	0,3				0,3	Ucayali
87	Picchaya		0,2			0,2	Ucayali
88	Belen		0,2			0,2	Ucayali
89	Cashashuya			0,2		0,2	Ucayali
90	Caco	0,2				0,2	Ucayali
91	San geronimo	0,1				0,1	Ucayali
92	Lubuya	0,1				0,1	Ucayali
93	Saposoa	0,1				0,1	Calleria
94	San lorenzo	0,1				0,1	Ucayali
95	Nuevo ucayali	0,1				0,1	Ucayali
96	Tres islas	0,1				0,1	Ucayali
97	Noaya	0,1				0,1	Tamaya
98	Abancay	0,1				0,1	Ucayali
99	Progreso	0,1				0,1	Ucayali
	N/n	18,0	8,8	10,9	15,6	53,2	
	Total	257,3	224,1	157,5	151,3	790,2	

Anexo 04. Desembarque (t) al estado fresco en la región Ucayali por especie durante el periodo de estudio (Nov 2010 – Feb 2011).

Nº	Especies	Nov	Dic	Ene	Feb	Total
1	Acarahuasu	0,51	0,60	0,52	0,95	2,58
2	Achacubo	0,21	0,10			0,31
3	Achune	0,95	0,22		0,18	1,35
4	Arahuana	0,05			0,01	0,06
5	Ashara		0,08		0,03	0,11
6	Bagre	6,71	1,47	1,00	0,20	9,38
7	Bocón		0,05		0,05	0,10
8	Boquichico	17,63	11,24	12,60	43,32	84,79
9	Bujurqui	1,29	1,69	0,85	4,16	7,99
10	Cahuara				0,02	0,02
11	Carachama	10,01	6,20	0,71	0,90	17,82
12	Chambira	1,90	0,81	0,26	0,37	3,33
13	Chiochio	14,32	13,70	20,39	25,40	73,81
14	Corvina	1,69	0,51	0,60	0,29	3,09
15	Dentón	0,05	0,04		0,10	0,19
16	Doncella	3,56	1,99	2,97	3,95	12,46
17	Dorado	1,15	0,78	0,42	1,08	3,43
18	Fasaco	3,63	4,99	5,59	10,20	24,41
19	Filiote		0,01			0,01
20	Gamitana		0,23	0,07	0,20	0,50
21	Huapeta	0,03				0,03
22	Leguia	3,35	2,02	0,60	1,16	7,13
23	Liza	1,92	1,67	1,01	1,99	6,59
24	Llambina	88,85	100,90	58,66	21,57	269,98
25	Llausa	0,46	0,38	0,10	0,12	1,06
26	Manitoa		0,09			0,09
27	Maparate	13,63	9,59	5,81	3,88	32,91
28	Mota	10,60	9,05	7,09	5,99	32,74
29	Novia	0,05	0,09	0,13	0,08	0,35
30	Paco		0,21	0,05	0,10	0,36
31	Palometa	1,23	0,72	1,30	2,15	5,40
32	Panshin	0,19	0,12		0,08	0,39
33	Paña	7,13	8,53	6,74	9,04	31,44
34	Piro	0,42	0,45	2,43	1,91	5,21
35	Ractacara	38,51	27,69	16,06	2,31	84,57
36	Raya amazónica	0,02	0,22			0,24
37	Sábalo	0,01	0,20			0,21
38	Salton	0,21	0,57	0,17		0,95
39	San pedrito	0,15		0,11	0,06	0,32
40	Sardina	16,32	5,70	3,99	1,18	27,19
41	Shiripira	0,83	0,48		0,04	1,34
42	Shirui	0,05	0,13	0,22	0,35	0,74

43	Shitari	0,09	0,45	0,05	0,18	0,77
44	Shuyo	0,20	0,31	0,49	0,21	1,21
45	Toa	0,10	0,08		0,02	0,20
46	Pez Torre	0,22	0,16	0,30	0,67	1,35
47	Tucunare	0,35	0,48	0,37	1,65	2,85
48	Turushuqui	0,61	1,49	0,27	0,45	2,82
49	Vaselina	0,50	0,47		0,05	1,02
50	Yulilla	6,58	6,89	5,30	4,43	23,20
51	Zorro		0,01	0,01		0,02
52	Zungaro	1,01	0,30	0,25	0,20	1,76
	TOTAL	257,3	224,1	157,5	151,3	790,20

Anexo 05. Clasificación taxonómica de las principales especies más comunes de peces que se comercializan en la región Ucayali durante el periodo de estudio.

Nº	Especies	Nombre Científico	Orden	Familia	Cat. Trófica
1	Acarahuasu	<i>Astronotus ocellatus</i>	Perciformes	Cichlidae	Piscívoro
2	Achacubo	<i>Sorubimichthys pleniceps</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
3	Achune	<i>Brachyplatystoma júrense</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
4	Arahuana	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	Osteoglosiformes	Osteoglossidae	Piscívoro
5	Ashara	<i>Leiarius marmoratus</i>	Siluriformes	Doradidae	Piscívoro
6	Bagre	<i>Pimelodus blochii</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Omnívoro
7	Bocón	<i>Ageneiosus ucayalensis</i>	Siluriformes	Ageneiosidae	Piscívoro
8	Boquichico	<i>Prochilodus nigricans</i>	Characiformes	Prochilodontidae	Detrívoro
9	Bujurqui	<i>Satanoperca jurupari</i>	Perciformes	Cichlidae	Omnívoro
10	Cahuara *	<i>Pterodoras granulosus</i>	Siluriformes	Doradidae	Piscívoro
11	Carachama	<i>Liposarcus disjunctivus</i>	Siluriformes	Loricariidae	Detrívoro
12	Chambira	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	Characiformes	Cynodontidae	Piscívoro
13	Chiochio	<i>Psectrogaster rutiloides</i>	Characiformes	Curimatidae	Detrívoro
14	Corvina	<i>Plagioscion squamosissimos</i>	Perciformes	Sciaenidae	Piscívoro
15	Dentón	<i>Reboides myersii</i>	Characiformes	Characidae	Piscívoro
16	Doncella	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
17	Dorado	<i>Brachyplatistoma flavicans</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
18	Fasaco	<i>Hoplias malabaricus</i>	Characiformes	Erythrinidae	Piscívoro
19	Filiote	<i>Brachyplatystoma sp</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
20	Gamitana	<i>Colossoma macropomun</i>	Characiformes	Serrasalmidae	Omnívoro
21	Huapeta	<i>Hydrolycus scomberoides</i>	Characiformes	Cynodontidae	Piscívoro
22	Leguia	<i>Epapterus dispilurus</i>	Siluriformes	Hypophthalmidae	Detrívoro
23	Liza	<i>Leporinus fasciatus</i>	Characiformes	Anostomidae	Detrívoro
24	Llambina	<i>Potamorhina altamazonica</i>	Characiformes	Curimatidae	Detrívoro
25	Llausea	<i>Paulicea lutkeni</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
26	Manitoa	<i>Brachyplatistoma vaillantii</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
27	Maparate	<i>Hypophthalmus marginatus</i>	Siluriformes	Hypophthalmidae	Filtrador
28	Mota	<i>Calophysus macropterus</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
29	Novia	<i>Parauchempterus galeatus</i>	Siluriformes	Auchenipteridae	Detrívoro
30	Paco	<i>Piaractus brachypomus</i>	Characiformes	Characidae	Omnívoro
31	Palometa	<i>Mylossoma duriventris</i>	Characiformes	Serrasalmidae	Omnívoro
32	Panshin	<i>Pellona castelnaeana</i>	Clupeiformes	Clupeidae	Piscívoro
33	Paña	<i>Serrasalmus rhombeus</i>	Characiformes	Serrasalmidae	Piscívoro
34	Piro	<i>Megaladoras irwini</i>	Siluriformes	Doradidae	Piscívoro
35	Ractacara	<i>Psectrogaster amazonica</i>	Characiformes	Curimatidae	Detrívoro
36	Raya	<i>Potamotrygon motoro</i>	Rajiformes	Potamotrygonidae	Omnívoro
37	Sábalo	<i>Brycon erythropterus</i>	Characiformes	Characidae	Omnívoro
38	Salton	<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
39	San pedrito	<i>Curimatella meyeri</i>	Characiformes	Curimatidae	Detrívoro

40	Sardina	<i>Triportheus angulatus</i>	Characiformes	Characidae	Omnívoro
41	Shiripira	<i>Sorubim lima</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Omnívoro
42	Shirui	<i>Hoplosternum littorale</i>	Siluriformes	Callichthyidae	Omnívoro
43	Shitari	<i>Farlowella amazona</i>	Siluriformes	Loricariidae	Detrívoro
44	Shuyo	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i>	Characiformes	Erythrinidae	Piscívoro
45	Toa	<i>Hemisorubim platyrhynchos</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
46	Pez Torre	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
47	Tucunare	<i>Cichla monolocus</i>	Perciformes	Cichlidae	Piscívoro
48	Turushuqui	<i>Oxydoras niger</i>	Siluriformes	Doradidae	Omnívoro
49	Vaselina	<i>Goslima platynema</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro
50	Yulilla	<i>Anodus elongatus</i>	Characiformes	Hemiodontidae	Detrívoro
51	Zorro	<i>Acestrorhynchus falcistrostris</i>	Characiformes	Cynodontidae	Piscívoro
52	Zungaro	<i>Brachyplatistoma tigrinum</i>	Siluriformes	Pimelodidae	Piscívoro

Anexo 06. Vista panorámica del puerto malecón Grau en la ciudad de Pucallpa durante el periodo de estudio: 2ª) Noviembre del 2010, 2b) febrero del 2011.



2a



2b

Anexo 07. Realizando el muestreo biométrico de las principales especies en el puerto malecón Grau en Pucallpa durante el periodo de estudio.



Anexo 08. Realizando la encuesta a los dueños de las embarcaciones en el puerto malecón Grau en Pucallpa durante el periodo de estudio.



Anexo 09. Pescadores mostrando y comercializando los recursos pesqueros (chicho) en el interior de una embarcación (capacidad > 4t).



Anexo 10. Conservación los recursos pesqueros (boquichico) en la mayoría de las embarcaciones (capacidad < 2t) en el puerto de Pucallpa.



Anexo 11. Embarcaciones pesqueras a) Mi Marido de gran alcance (>10 t), b) Christian Ling VI tipo a (Capacidad > 5 t)



11 a



11b

Anexo 12. Embarcaciones pesqueras a) Súper Izula tipo b (<2 t), b) Amiguin tipo c (Capacidad < 1 t)



12a



12b

Anexo 13. Muestreo biométrico de la especie “palometa” (*Mylossoma duriventris*) expresado longitud estándar (LE).



Anexo 14. Muestreo biométrico de la especie "sardina" (*Triportheus angulatus*) expresado longitud estándar (LE).



Anexo 15. Muestreo biométrico de la especie "llambina" (*Potamorhina altamazonico*) expresado longitud a la horquilla (LH).



Anexo 16. Muestreo biométrico de la especie “boquichico” (*Prochilodus nigricans*) expresado longitud a la horquilla (LH).



Anexo 17. Muestreo biométrico de la especie “chiochio” (*Psectrogaster rutiloides*) expresado longitud a la horquilla (LH).

