UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONÍA PERUANA

FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AMBIENTALES

DEPARTAMENTO ACADÉMICO AGROFORESTAL ACUÍCOLA

CARACTERÍSTICAS DE LA PESQUERÍA COMERCIAL EN LA ZONA DE DESEMBARQUE DE PUCALLPA QUE OPERAN EN EL ALTO Y BAJO UCAYALI (PERÚ), DURANTE LOS AÑOS 2011 AL 2013

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE

INGENIERO AGROFORESTAL ACUÍCOLA

PRESENTADO POR:

EDWARD LENÍN ZORRILLA AGURTO

YARINACOCHA – PERÚ

2015

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a mi querida madre María del Pilar Agurto Marchan, que gracias a su apoyo moral, plegarias y oraciones hizo que tomase el buen camino del estudio y el profesionalismo; siempre serás la madre ejemplar y te llevaré en mi corazón para toda la vida. Que Dios te bendiga por ser la persona más maravillosa de este mundo.

A mi hermana Evelin Elizabeth Rojas Agurto, por su apoyo moral.

A mis tíos María Esther Vargas Navarro y Apolinario Liborio Zorrilla Tarazona, por el buen corazón de haberme acogido en su hogar.

AGRADECIMIENTO.

Agradezco al Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP-Uc), por abrirme las puertas como trabajador y tesista.

A mi asesor Blgo. Pesq. Paul Muro Lozada por la paciencia, dedicación y contribución de sus conocimientos para realizar la presente tesis.

A mi coasesora: Blga. Antonia Elena Vela Díaz por su dedicación y motivación.

UNIVERSIDAD NACIONAL INTERCULTURAL DE LA AMAZONIA
VICEPRESIDENCIA ACADÉMICA
FACULTAD DE Ingeniería y Ciencias Ambientales

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA EL TÍTULO PROFESIONAL

Siendo las 12:27 horas del día 16 de noviembre del año 2015, en el Salón de Sustentación de Tesis de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía, se reunió el jurado de sustentación nombrado por Resolución N° 292-2015-UNIA conformado por:

Presidente: Blgo. Pesq. Ricardo Julian Oliva Poveda
Miembro: Dr. Robert Richard Lucho Flores
Secretario: Ing. Mg. Pablo Pedro Villegas Pandero,

para proceder a la sustentación de la tesis: Caracteristicas de la pesquería comercial en la zona de desembarco de Pucallpa que operan en el alto y bajo Ucayali durante los años 2011 al 2013 presentada por el Bachiller Edward Lenin Zorilla Agusto para optar el Título Profesional de Ingeniero Agroforestal Acuícola Luego de realizada la exposición de la tesis, cada uno de los Miembros del Jurado plantearon las observaciones e interrogantes sobre temas de la tesis. Recibidas las respuestas por cada Miembro del Jurado, se procedió a la calificación dando como resultado: 15 (Muy Bueno).

Siendo las 1:15 horas del mismo día, se procedió a la lectura del acta y luego, los miembros del jurado, asesor y sustentante procedieron a firmar el acta con lo cual concluyó el acto.

Presidente

Miembro

Secretario

Sustentante

Asesor

ÍNDICE

CONTENIDO…….. Pág.

Introducción……... 1

Resumen…… 3

Abstract……... 4

CAPITULO I…… 5

1. **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**…… 5

1.1. Descripción de la situación problemática……. 5

1.2. Formulación del problema……... 7

1.2.1. Problema general..…….. 7

1.2.2. Problema específico……. 7

1.3. Objetivos de la investigación…….. 8

1.3.1. Objetivo general…… 8

1.3.2. Objetivos específicos…… 8

1.4. Justificación del estudio……... 9

1.5. Limitantes de la investigación…… 10

CAPITULO II…… 11

2. **MARCO TEÓRICO**…… 11

2.1. Antecedentes del problema…… 11

2.2. Bases teóricas……... 14

Ecosistemas acuáticos de la amazonía Peruana……..... 14

Potencial pesquero en la región Ucayali……. 15

Clasificación de la aguas amazónicas……. 15

Ambientes acuáticos de mayor productividad biológica en la amazonía.. 16

Lagunas de orillas o cochas…….. 17

Bahías fluviales…… 17

Bosques inundables…… 18

Categorías de la pesquería en la amazonia Peruana……... 18

Artes y aparejos de pesca utilizados en la amazonía Peruana……... 21

Pesca incidental…….. 26

Pesca objetivo……. 26

2.3. Definición de términos básicos……..... 27

2.4. Variables……... 28

CAPITULO III…….. 29

3. **METODOLOGÍA**…… 29

3.1. Tipo y nivel de investigación……... 29

3.2. Método de la investigación…….. 29

3.3. Diseño de la investigación…….. 31

3.4. Población y muestra……. 31

3.5. Descripción de técnica e instrumentos de recolección de datos…….. 32

CAPITULO IV…….. 33

4.1. **RESULTADOS**. 34

4.1.1. Análisis del año 2011……..... 34

4.1.2. Análisis del año 2012……. 45

4.1.3. Análisis del año 2013…….. 55

4.1.4. Análisis del año 2011 al 2013…… 64

4.2. **DISCUSIÓN**…….. 76

CONCLUSIONES……... 85

SUGERENCIAS…….. 86

BIBLIOGRAFÍA…….. 87

ANEXOS…….. 95

LISTA DE CUADROS.

Cuadro 01. Principales zonas pesca para el alto Ucayali durante el 2011….. 35

Cuadro 02. Principales zonas pesca para el bajo Ucayali durante el 2011…. 36

Cuadro 03. Principales artes de pesca en el alto y bajo Ucayali durante el 2011…….. 39

Cuadro 04. Captura Por Unidad de Esfuerzo en el Alto y Bajo Ucayali del 2011…….. 40

Cuadro 05. Lista de especies capturadas por la flota pesquera de Pucallpa del año 2011…… 41

Cuadro 06. Principales zonas de pesca para el alto Ucayali del año 2012…. 46

Cuadro 07. Principales zonas de pesca para el bajo Ucayali del año 2012..... 47

Cuadro 08. Principales artes de pesca en el alto y bajo Ucayali del 2012…….. 49

Cuadro 09. Captura Por Unidad de Esfuerzo en el Alto y Bajo Ucayali en el año2012…… 50

Cuadro 10. Lista de especies capturadas por la flota pesquera de Pucallpa del año 2012……... 51

Cuadro 11. Principales zonas pesca para el alto Ucayali del año 2013……..... 56

Cuadro 12. Principales zonas de pesca para el bajo Ucayali del año 2013….. 57

Cuadro 13. Principales artes de pesca en el alto y bajo Ucayali del año 2013. 58

Cuadro 14. Captura Por Unidad de Esfuerzo en el Alto y Bajo Ucayali en el año 2013…….. 59

Cuadro 15. Lista de especies capturadas por la flota pesquera de Pucallpa del año 2013……... 60

Cuadro 16. Principales zonas de pesca para el alto Ucayali de los años 2011-2013…… 66

Cuadro 17. Principales zonas de pesca para el bajo Ucayali de los años 2011-2013…… 67

Cuadro 18. Principales artes de pesca en el alto y bajo Ucayali del 2011 al 2013…….. 70

Cuadro 19. Captura Por Unidad de Esfuerzo en el Alto y Bajo Ucayali del 2011-2013…… 71

Cuadro 20. Lista de especies capturadas por la flota pesquera de Pucallpa del año 2011-2013…… 72

LISTA DE FIGURAS.

Figura 01. Principales zonas de pesca durante el año 2011…….. 34

Figura 02. Artes de pesca utilizadas en la captura de peces durante el 2011…….. 38

Figura 03. Desembarque (%) en el alto y bajo Ucayali durante el año 2011.... 40

Figura 04. Principales especies desembarcadas en el año 2011…….. 43

Figura 05. Principales órdenes desembarcados en el 2011…….. 44

Figura 06. Principales zonas de pesca durante el año 2012……..... 45

Figura 07. Desembarque (%) según artes de pesca del 2012……..... 48

Figura 08. Desembarque (%) en el alto y bajo Ucayali durante el año 2012. 50

Figura 09. Principales especies desembarcadas en el año 2012…….. 53

Figura 10. Principales órdenes desembarcados en el año 2012…… 54

Figura 11. Principales zonas de pesca durante el año 2013……..... 55

Figura 12. Desembarque (%) según artes de pesca del 2013……..... 57

Figura 13. Desembarque (%) en el alto y bajo Ucayali durante el año 2013….. 59

Figura 14. Principales especies desembarcadas en el año 2013…….. 62

Figura 15. Principales órdenes desembarcados en el año 2013…… 63

Figura 16. Desembarque pesquero comparado con el ciclo hidrológico…… 64

Figura 17. Principales zonas de pesca durante los años 2011-2013……..... 65

Figura 18. Cantidad total de zonas de pesca en el alto Ucayali durante el

estudio……..... 67

Figura 19. Cantidad total de zonas de pesca en el bajo Ucayali durante el estudio……..... 68

Figura 20. Desembarque (%) según artes de pesca del 2011-2013……..... 69

Figura 21. Desembarque (%) en el alto y bajo Ucayali durante los años 2011-2013……..... 71

Figura 22. Principales especies desembarcadas del año 2011-2013…….. 74

Figura 23. Principales órdenes desembarcados en los años 2011-2013…….. 75

INTRODUCCIÓN

La cuenca amazónica comprende una superficie aproximada de 6´869,000 Km^2 compartido principalmente por Brasil, Perú, Colombia, Ecuador, Bolivia, Venezuela y Guyana, en el cual se encuentra la amazonía peruana que ocupa una extensión aproximada de 768, 000 Km^2 que representa el 60% del territorio nacional (Gallo, 1999). La ictiofauna amazónica es caracterizada por una riqueza en especies (Riofrio, 1998) y se estima entre 6 000 a 8 000 el número de especies ícticas que existen en la amazonía por lo que es considerado como el lugar de mayor diversidad de peces (Tello y García, 2009).

La pesca en la amazonia peruana es considerada como una de las principales actividades económicas de los centros poblados ubicados en la ribera de los ríos. El hombre amazónico construye sus viviendas cerca a los cursos de agua debido a que permite contar con una vía de comunicación económica, y, disponer de alimento abundante y barato, como es el caso del pescado, principal abastecedor de proteína animal en la alimentación familiar (Tello, 1995).
En la actividad pesquera de consumo es posible distinguir la pesca de subsistencia y la pesca comercial (Wasiw, 2012), siendo la pesquería comercial una actividad extractiva y dinámica, a lo cual se ha desarrollado sin una planificación adecuada (Riofrio, 1998).

En Ucayali la pesquería es una actividad importante por el papel que cumple en satisfacer la demanda de proteínas de la población. Dada la importancia que tiene el pescado en el consumo popular, año a año se ha ejercido por lo que es más urgente un mayor esfuerzo de pesca y se hace necesario conocer los principales aspectos de la pesquería y la biología de los recursos más explotados en Ucayali, con la finalidad de ejercer un adecuado manejo de los mismos y que no lleve al colapso la actividad (Riofrio *et al.,* 2008) ni a la sobreexplotación del recurso (Riofrio 1998)

En el presente estudio, se dan a conocer los resultados obtenidos del análisis de las estadísticas de captura y esfuerzo de pesca con base en la información disponible de los años 2011 – 2013 recolectados por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP-Uc), teniendo como objetivo caracterizar la pesquería de consumo que operan en el alto y bajo Ucayali, señalando la principales zonas de pesca, embarcaciones, artes de pesca, recursos explotados y la captura por unidad de esfuerzo.

RESUMEN

Para caracterizar la pesquería de consumo en la región Ucayali, se utilizó los datos recopilados por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP-Uc) en la zona de desembarque “Malecón Grau”, durante los años 2011-2013, para ser analizada dicha información se separó las zonas que pertenecen al alto y bajo Ucayali. Teniendo como resultado a 121 zonas para el alto Ucayali y 104 zonas para el bajo Ucayali. Con un desembarque total de 8 419 864 Kg. de pescado durante los años 2011 al 2013, identificando a 814 embarcaciones que actuaron con cuatro tipos artes de pesca, siendo la más empleada a la red denominada regionalmente “hondera”, afectando a 56 especies registradas por sus nombres comerciales y teniendo a la especie de mayor captura al *Prochilodus nigricans* “boquichico” con el 36.46% de la producción total. El mayor índice de CPUE fue para el bajo Ucayali, teniendo con mayores aportaciones durante la vaciante respecto al ciclo hidrológico. Recomendando a la contribución de mayores estudios con temas pesqueros de nivel continental.

ABSTRACT

To characterize the fishery consumption in the Ucayali region, the collected data is used by the Institute of Research of the Peruvian Amazon (IIAP - UC) landing area "Malecon Grau ", during the years 2011-2013, the information to be analyzed areas belonging to high and low Ucayali separated. Having as result 121 zones for the high Ucayali and 104 areas for low Ucayali. With a total landing of 8,419,864 kg of fish, identifying 814 vessels acted with four types of fishing gear, being the most widely used network regionally called "Hondera" affecting 56 species recorded by their trade names and having to capture the largest species Prochilodus nigricans "boquichico" with 36.46 % of total production. The CPUE index was higher for low Ucayali, having with major contributions during the dry season compared to the hydrological cycle. Recommending to the contribution of higher studies fishing themed continental level.

CAPITULO I

1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.

1.1. Descripción de la situación problemática.

La extracción de los recursos hidrobiológicos renovables es una actividad económica muy importante para el país, porque genera fuentes de trabajo, contribuye a la seguridad alimentaria y su explotación aporta divisas para la nación, sin embargo, sobre todo si se habla de las pesquerías son muy vulnerables debido a los cambios ambientales, la presión de pesca y la contaminación (Tresierra *et al*., 2013).

El manejo y desarrollo de la pesquería en la Amazonía no es tarea fácil ya que las condiciones ecológicas en las zonas inundables y la relación entre éstas y los ríos son muy complejas, este hecho dificulta cualquier acción de manejo, a esto se suma el carácter multiespecífica de las pesquerías, el escaso conocimiento sobre la bioecología de especies de consumo, la dificultad de identificar stocks (Tello y Bayley, 2001) y la existencia de dos niveles de desarrollo de la pesca, el nivel de subsistencia y el comercial. (García *et al*., 2012)

La pesca en la Amazonía se lleva a cabo utilizando una gran variedad de artes de pesca, adaptados al ciclo hidrológico de los cuerpos de agua, a los diversos hábitats existentes y a la amplia diversidad de especies, se utiliza desde aparejos simples como línea de mano, flecha, arpón y tarrafa, hasta los más complicados como redes “hondera”, “agallera”, “arrastradora” y “tarrafa” (Álvarez y Ríos, 2008);

sin embargo la mayoría de estas artes de pesca están explotando individuos que aún no se han reproducido y/o están por debajo de la talla mínima de captura.

La consecuencia natural de la situación comentada en el párrafo anterior ha sido el incremento progresivo de la captura de peces de diferentes niveles tróficos y de una disminución de las capturas de especies comerciales (Escobar, 2001).

La situación actual de los recursos pesqueros enfrenta una compleja problemática debido a un uso social y productivo inadecuado, que genera pérdida del potencial biológico para la regeneración de las poblaciones ícticas, mantenimiento de los niveles de reclutamiento no apropiados, pérdida de biodiversidad, destrucción de hábitats y ecosistemas, condicionando el aumento de los niveles de pobreza entre los sectores sociales dedicados a la pesca (Morán *et al*., 2010)

Los problemas presentes en la amazonía a nivel general suceden también en la Región Ucayali, no obstante la importancia de la explotación de los recursos pesqueros (García *et al.*, 2011), poco o nada se ha hecho para conocer su real estado de explotación (Tello y Cánepa, 1991), existiendo hasta el momento poca información básica sobre la dinámica de las poblaciones de peces y los reportes de desembarque que año a año se toman no se convierten en propuestas para el aprovechamiento responsable de los recursos pesqueros, principalmente porque no hay adecuado análisis de esta información (Deza, 2009).

En forma resumida se puede decir que, no obstante el pescado tiene vital importancia en la alimentación y economía para un sector importante de la población, se están presentando síntomas de sobreexplotación de algunas especies de importancia comercial y hay indicios importantes de contaminación de los cuerpos de agua por la actividad antropogénica; en la región Ucayali es poco lo que se ha hecho para manejar los recursos pesqueros en forma adecuada.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general.

- ¿Cuáles son las características de la pesquería comercial en la zona de desembarque de Pucallpa que operan en el Alto y Bajo Ucayali (Perú), durante los años 2011 al 2013?

1.2.2. Problemas específicos.

- ¿Cuáles son las cantidades de desembarque pesqueros anuales, con relación a la fluctuación del nivel del río?

- ¿Cuáles son las principales zonas de pesca de la flota pesquera de Pucallpa?

- ¿Cuáles son las principales artes de pesca para el Alto y Bajo Ucayali procedentes de la pesquería comercial?

- ¿Cómo es anualmente el índice de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) para el Alto y Bajo Ucayali?

- ¿Cuál es la composición de la captura desembarcada en la zona de desembarque de Pucallpa?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general.

- Determinar cuáles son las Características de la pesquería comercial en la zona de desembarque de Pucallpa que operan en el Alto y Bajo Ucayali (Perú), durante los años 2011 al 2013.

1.3.2. Objetivos específicos.

- Determinar la cantidad de desembarque pesqueros anuales, con relación a la fluctuación del nivel del río.

- Conocer las principales zonas de pesca de la flota pesquera de Pucallpa.

- Determinar las principales artes de pesca para el Alto y Bajo Ucayali procedentes de la pesquería comercial.

- Determinar anualmente el índice de captura por unidad de esfuerzo (CPUE) para el Alto y Bajo Ucayali.

- Determinar la composición de la captura desembarcada en la zona de desembarque de Pucallpa.

1.4. Justificación del estudio.

En la Amazonía Peruana, la pesca es una importante fuente de abastecimiento de proteína animal y de ingresos económicos para el poblador ribereño, las capturas totales están valorizadas en 80 millones de dólares anuales (Tello y Bayley, 2001) y su rendimiento ha sido estimado en 80 000 toneladas (Montreuil *et al*., 2004, Álvarez y Ríos, 2008), y por lo tanto cada año hay una mayor intensidad de pesca que está haciendo que las especies grandes están siendo reemplazadas en los desembarques por especies más pequeñas, de alto rendimiento y de menor precio.

Alvarez y Rios (2008), señala que en la Amazonía peruana se explotan unas 70 especies de peces para consumo humano, donde el *Prochilodus nigricans* "boquichico", *Potamorhina altamazonica* "llambina", *Triportheus sp* "sardina", *Psectrogaster amazónica* "ractacara", *Brachyplatystoma rousseauxii* "dorado", *Mylossoma duriventris* "palometa", *Hypophthalmus* "maparate", *Pseudoplatystoma sp* "doncella", *Anodus elongatus* "yulilla" y *Schizodon spp* "lisa", constituyen aproximadamente el 80 % de los desembarques. El consumo de pescado en la Amazonía peruana es elevado, cuyo valor promedio es de 16 kg/persona/año. Tello (1995), estimó un consumo per-cápita de 27.3 kg/persona/año en la ciudad de Pucallpa.

FAO (2008), menciona que los peces nativos de agua dulce de la Amazonía se caracterizan por su alto valor nutritivo, con niveles proteicos que oscilan entre 17 - 21%, tiene un alto contenido de fósforo y presencia de ácidos grasos insaturados como el Linoléico y el Linolénico, conocidos como Omega 6 y Omega 3, que son esenciales para la conformación de neuronas, médula, nervios y gametos de ambos sexos; además de ser el pescado fácilmente digerible y asimilable por el ser humano.

Se estimó la producción pesquera de una zona de desembarque en base a entrevistas personales. Enfoques similares han sido utilizados por varios autores en otros sectores de la Amazonía (Almeida *et al*., 2001; Barnes, 2008) y las ventajas y desventajas de este método han sido evaluados por Neis *et al*., (1999), entre otros. El objetivo principal de aplicar este método al sector pesquero de la

Amazonía es detectar tendencias en las pesquerías, además posibles patrones espaciales. Permite sólo obtener estimaciones aproximadas de las capturas, generalmente caracterizadas por un gran margen de error. Es un método rápido que nos permite obtener una visión y percepción global del estado de las pesquerías comerciales en la región.

En este sentido la región de Ucayali se caracteriza por poseer recursos pesqueros que puedan ser explotados comercialmente por un largo periodo, si su manejo es apropiado (Deza, 2009).

En el proyecto PESCA-IIAP Uc., el Ministerio de la Producción en la sub Dirección de Pesquería de Ucayali y el Instituto del Mar del Perú ; generan información pesquera de manera general y de forma anual, sin caracterizar las que operan en el alto y bajo Ucayali; en tal sentido el presente proyecto de investigación estaba orientado a generar información actualizada sobre la pesquería comercial que opera en el Alto y Bajo Ucayali, y que tiene como zona principal de desembarque pesquero el “Malecón Grau” ubicado en la ciudad de Pucallpa, a fin de encontrar diferencias entre ellas.

1.5. **Limitantes de la investigación**

Poca información a nivel de investigación pesquera continental tanto regional y/o amazónica peruana.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO.

2.1. Antecedentes del problema.

Internacional.

Escobar (2001), menciona que los efectos de la pesca producen cambios en el ecosistema por la pesca selectiva de tamaños y especies, por la captura de especies no objetivo debido al uso de artes de pesca de limitada selectividad, mortalidad incidental por la pesca “fantasma”, por uso de redes de arrastre y por métodos de pesca destructivos e ilegales que alteran el hábitat.

Regidor y Mosa (2007), efectuaron una estimación de la pesquería que opera en un pequeño embalse en noroeste argentino, donde se obtuvieron datos de captura y esfuerzo, que fueron recogidos a través de entrevistas con los pescadores, además de una lista de las principales especies objetivos de esta pesquería. La Unidad Económica pesquera dominante es de dos operarios, una embarcación y dos o tres redes de enmalle.

Paz y Van Damme (2008), realizaron una caracterización de la pesquería que opera en Bolivia, dando como conclusiones que Bolivia es uno de los países amazónicos con el sector pesquero menos desarrollado, su pesquería está caracterizada por la explotación de especies grandes y altamente valorizadas y por la subexplotación de las especies pequeñas. Además de ser la pesca una actividad de pequeña escala involucra a miles de personas y contribuye de forma contundente a la salud pública.

Dámaso *et al*., (2006), obtuvieron datos sobre peces y su ecología en base a saberes brindados por los comuneros de los lagos de Yahuarcaca, esos datos son aspecto fundamental para cualquier proceso de manejo y conservación de los recursos pesqueros allí presentes. La convivencia tradicional de los pobladores indígenas con los recursos naturales renovables ha permitido una estrecha relación de conocimiento y respeto que ha sido fundamental para la sostenibilidad del ecosistema.

Nacional.

Los últimos desembarques de capturas se realizaron las regiones de Loreto (75%) y Ucayali (25%), de las 2 200 toneladas de pescado fresco desembarcado en promedio anualmente en Iquitos, el 58,5% fue capturado en el Ucayali, el 26% en el Amazonas, el 6,3% en el Marañón y el 9,2% en otros ríos (Tello y Bayley, 2001).

Tello y García (2009), en un estudio basado predominantemente en evaluación de estadísticas pesqueras de los grandes bagres, recomiendan un programa mejorado y estandarizado de colecta datos, tanto a nivel nacional como entre los países que comparten esta pesquería, y que se consideren parámetros básicos como: desembarque por especie y por sistema de pesca, lugares de pesca, número de pescadores, lugar de destino de las capturas, tipos de producto, precios, muestreos de las capturas, entre otros.

García *et al*., (2008), en su trabajo analiza la pesquería que tiene su lugar de desembarque en Iquitos – Perú, y da como conclusiones que debido la reciente prohibición hacia la pesquería comercial en zonas de las comunidades locales, se esté llevando a cabo una fuerte presión de pesca alrededor de Iquitos, además muchas de las especies de peces están siendo capturadas debajo de sus tamaños de primera madurez o por debajo de las tallas mínimas de captura establecidas en el Reglamento de Ordenamiento Pesquero para la Amazonía Peruana, tal es el caso de: *Prochilodus nigricans, Potamorhina altamazonica, Mylosoma duriventris, Brachyplatystoma rousseauxii, Pseudoplatystoma fasciatum y P. tigrinum.*

Regional.

Quezada (2011), realizó un estudio de caracterización de ictiofauna que habita en diferentes tributario del río Aguaytía, registrando 250 especies agrupadas en 31 familias y 9 órdenes.

Regidor (2005) efectuó una descripción de las Unidades Económico Pesqueras que actúan en esta zona pesquera, siendo las que obtienen mayor captura de peces las integradas por pescadores con mayor tiempo de actividad en el río, dando a entender que "a mayor experiencia o habilidad mayor poder de captura".

Castro *et al*., (2008), en su estudio sobre la cuenca del río Pachitea, una importante cuenca amazónica, halló que contiene una alta biodiversidad de peces, gran heterogeneidad de ambientes acuáticos, y tiene a la pesca como una de las actividades más importantes para la economía familiar en la cuenca del Pachitea. Fruto de estos estudios se demostró que se requiere la puesta en marcha urgente de medidas para proteger los recursos, las que podrían incluir la mejora y actualización del reglamentos de pesca, teniendo como base regulaciones sobre los aparejos de pesca, el establecimiento de áreas de conservación de importancia biológica para algunas especies migratorias y el establecimiento de vedas para las especies que sufren mayor presión.

2.2. Bases teóricas.

Ecosistemas acuáticos de la amazonia peruana.

El ecosistema acuático amazónico se caracteriza por sus aguas de bajo contenido mineral y escasos nutrientes (si bien con grandes variaciones locales). También muestra profusas y complejas relaciones con las amplias llanuras de inundación y contiene una rica biota, particularmente peces, con una gran diversidad de especies en los niveles tróficos superiores. Pero este ecosistema, tan estable en su estado natural, se ve fácilmente amenazado cuando se lo confronta con perturbaciones externas, especialmente aquellas causadas por el hombre (Bonetto, 1979).

En tanto la cuenca del Amazonas desagua más de 6.5 millones de km2 y no tiene rival en cuanto a la extensión de drenaje y el volumen de agua que acarrea al mar (un promedio de 220 000 m3/segundo). En esta cuenca, cerca de 2.5 millones de km2 se hallan a menos de 200 metros sobre el nivel del mar, estando la mayoría cubiertos por una densa floresta (Lowe-McConnell, 1975). Esta se ve influenciada por inundaciones anuales, de gran importancia para los ciclos de vida amazónicos. Dicha cuenca está formada por innumerables ríos de variada magnitud, que inundan extensas áreas boscosas, formando pantanos, lagunas, bahías y praderas flotantes. Muchas veces estos cuerpos de agua están interconectados (Bayley, 1981).

Es por eso que la ictiofauna de las aguas continentales del Perú se caracteriza por estar compuesta de un gran número de especies, se han registrado 1010 especies nativas (Ortega *et al.,* 2011, citado por Quezada, 2011) y constituye un recurso natural renovable de gran importancia, tanto ecosistémico como social, por lo que representa un recurso de alto valor ambiental. En cuanto a su importancia social, los peces de ecosistemas fluviales constituyen una fuente de proteína animal de bajo costo (Habit *et al.*, 2002).

Pero Tello y Cánepa (1991), da a conocer que los peces amazónicos peruanos, por su variedad, abundancia, belleza y alto valor en el mercado internacional, han dado origen a un negocio sumamente lucrativo que, en la actualidad, representa movimientos económicos del orden de millares de dólares (USA), generando significativos ingresos al fisco por concepto de divisas.

Potencial pesquero en la región Ucayali

El río Ucayali posee un potencial pesquero, considerado como el más alto de la Cuenca amazónica peruana, siendo la cuenca más importante en cuanto a la producción de pesca, debido a que cerca del 80 % de las capturas procede de este lugar (Tello, 1997) aprovechando principalmente la abundancia de captura que se da en la época de vaciante (Cortez, 1990).

En la ciudad de Pucallpa, en el distrito de CallerÍa asentada a orillas de este río, se encuentra el desembarcadero más importante en el cual operan más del 90 % de la flota pesquera comercial (Deza, 2011) constituida por más de 500 embarcaciones de mayor o menor escala, equipadas con cajones isotérmicos, motores de centro y/o fuera de borda, 3 o 4 botes o canoas auxiliares y redes de captura masiva como las honderas y arrastradoras. (Hanek, 1982).

En este desembarcadero se registra la mayor información de la pesca por ello es la principal fuente de datos para la evaluación pesquera. Los registros de desembarques brindan información sobre la composición, tamaño y cantidad de pescado capturado y su fluctuación con relación a los eventos temporales y anuales (Ruffino, 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 y Fabré, 2004).

Clasificación de las aguas amazónicas.

Guerra (1995) informa que de acuerdo a su origen y composición, las aguas de los ríos de la amazonía han sido catalogadas como "blancas", "claras" y "negras", destacando las diferencias que existen entre ellas, tales como:

a. Las aguas blancas.

Cuyo origen está en los Andes, zona montañosa, son turbias y barrosas, con un color marrón que les da una baja permeabilidad lumínica de 4 a 50 cm. Son de ligeramente ácidas a francamente alcalinas, conductividad elevada comparativamente de los otros tipos de agua, características éstas que les categorizan como las más ricas (Guerra, 1995).

b. Aguas negras.

Se originan en los terrenos bajos, en la misma floresta. Nacen y discurren sobre suelos podsólicos, color oliva a café parduzco, con permeabilidad lumínica más alta según la época del alto, variando entre 0.30 a 2.00 m., ácidas y de conductividad baja (Guerra, 1995).

c. Aguas claras.

Su origen es variado, en terrenos más o menos planos. Discurren sobre suelos arcillosos pardos, son de color amarillento, oliva, claras a transparentes, son ácidas y de conductividad pobre. En el llano amazónico son significativamente escasas (Guerra, 1995).

Ambientes acuáticos de mayor productividad biológica en la amazonía.

Tovar (1967) opina que 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.

Así mismo 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 (en

Iquitos la diferencia de nivel alcanza a 12 metros), 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 (Tovar, 1967).

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 (cochas). Cada cocha presenta características diferentes de acuerdo con las aguas del río en que se origina, y que la llena durante las inundaciones, así como con su propio tamaño, forma y composición béntica. En general, la productividad primaria de las cochas parece elevarse con frecuentes floraciones de cianófitas. Las más productivas son generalmente las de agua blanca, proporcionando sedimentos y depósitos de nutrientes a los ríos durante las inundaciones. Posteriormente, los sedimentos se asientan y permiten la penetración de la luz, la que unida a la alta temperatura, favorece un rápido crecimiento de las plantas, que es aprovechado directa e indirectamente por las poblaciones de peces (Tovar, 1967).

Bahías fluviales.

Sioli (1968) informa que 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 (una especie de várzea de reducida extensión formada por los aluviones del río), 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. Esta formación es típica de los afluentes del Amazonas medio y bajo.

Bosque inundable.

Tovar (1967) indica que 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 perifitón. 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.

Categorías de la pesquería en la amazonia peruana.

Según Tello (1995) observa tres niveles de pesca de acuerdo a sus características que se indican a continuación:

Pesca de subsistencia.

Que es realizada por las poblaciones asentadas en las riberas de los ríos como segunda actividad económica de importancia, que abarca el 75% en la amazonia peruana. Utilizan canoas, cuyas dimensiones varían de 3 a 11m de longitud, con un promedio de 4m y de 0.3 a 1.2 m de ancho, con un promedio de 0.7m. la capacidad media de carga es de 200 Kg y tienen un radio de acción bastante restringido debido que utilizan como medio de propulsión el remo (Tello, 1995).

El arte de pesca utilizado con mayor frecuencia por esta pesquería es la agallera de 3” de tamaño de malla estirada, tejida con hilo nylon Nº 6 del tipo polifilamento de dimensiones variadas, seguida de tarrafa o atarraya, ocupando la flecha el tercer lugar de importancia (Tello, 1995).

Pesca comercial local.

Realizada en forma permanente por pescadores de las ciudades de la amazonia, que abastecen de pescado fresco a estos lugares, abarca aproximadamente el 25% en la amazonia peruana junto con la pesca comercial regional.
Cuentan con embarcaciones cuyas dimensiones varían de 5 a 10m de largo, con un promedio de 7.5m por una anchura media de 1.30 y con una capacidad neta de carga de 1 t. Utilizan motores de 9 a 16 HP de potencia, conocidos como peque-peque, que son motores estacionarios adaptados a navegar en lugares someros por medio de una cola larga.
El arte de pesca empleado con mayor frecuencia es la hondera de 2”, cuyas dimensiones en promedio son de 100m de largo por 30m de altura. El número de tripulantes-pescadores es de 4, en promedio y el máximo número de días de pesca es de 2. Por lo general, salen de pesca en horas de la tarde para regresar en las primeras horas del siguiente día. Algunas veces no utilizan hielo para conservar el pescado (Tello, 1995).

Pesca comercial regional.

Ocupa un lugar importante en lo que respecta a desembarques de pescado en la amazonia. Recibe esta denominación por que las embarcaciones de la flota pesquera, por tener mayor autonomía, pueden pescar en lugares lejanos, internándose muchas veces en la regio Loreto y Ucayali persiguiendo los cardúmenes, características que les permite abastecer con pescado fresco congelado a las ciudades de Iquitos, Pucallpa y Yurimaguas (Tello, 1995).

Alvarez y Rios (2008), de acuerdo a la normatividad sectorial, la pesca se clasifica:

- De consumo humano, que se divide en: De subsistencia, para el autoconsumo, cambio o trueque (no comercial) y comercial, que a su vez se clasifica en:

    - De menor escala (local), utiliza pequeños materiales de pesca y embarcaciones de capacidad de 10 m^3 de cajón isotérmico o deposito similar.

    - De mayor escala, utiliza materiales mayores y embarcaciones con capacidad mayor a 10 m^3 de cajón isotérmico o deposito similar.

- De investigación, para elevar los conocimientos científicos.

- Deportiva, destinado a la recreación o turismo.

- Otra, con fines ornamentales o decorativas, destinado a la extracción y comercialización de peces ornamentales.

En tanto el Ministerio de Pesquería (2001) da a conocer el Reglamento De Ordenamiento Pesquero, que tiene como objetivo establecer las bases para el aprovechamiento racional y sostenible, garantizar el equilibrio dinámico entre el crecimiento económico, facilitar la formalización de las actividades extractivas y contribuir al desarrollo integral de la pesca como fuente de alimento, empleo e ingresos económicos, tales reglamento se les aplica a:

a) Las personas naturales y jurídicas que realicen actividades extractivas de los recursos hidrobiológicos en la Amazonía peruana;

b) Los procesadores, acopiadores, transportistas, comerciantes de productos hidrobiológicos amazónicos, así como acuarios comerciales;

c) Las personas naturales y jurídicas que realizan actividades de gestión y promoción de carácter público o privado relacionadas con la pesquería amazónica, así como investigaciones pesqueras; y,

d) Las Direcciones Regionales de Pesquería y otras instituciones públicas relacionadas con la pesquería amazónica.

Artes y aparejos de pesca utilizadas en la amazonia peruana.

Tello (1995) menciona que en la Amazonía peruana se viene utilizando diferentes artes de pesca. El pescador de subsistencia utiliza con frecuencia métodos simples como: flecha, farja, arpón, anzuelo, trampas construidos con materiales de la zona, además de tóxicos como el barbasco (*Lonchocarpus nicou*) y catahua (*Hura crepitans*).
La pesca comercial emplea diferentes tipos de redes, entre las cuales figuran: arrastradora de playa, hondera y agallera principalmente. Estas redes han sufrido importantes modificaciones en las últimas décadas debido a la importancia y producción de fibra sintética que ha permitido su fabricación en gran escala.

A continuación, se presentan las características de los artes de pesca empleados tanto para la pesca de subsistencia como comercial, sus ventajas y desventajas tales como:

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” (*Gynerium sagitarum*), con un cuerpo de madera duro que le proporciona el peso suficiente y en donde van las puntas de metal en número y características variada (Tello, 1995).

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 (Tello, 1995).

2. Farja.

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 (Tello, 1995).

3. Arpón.

Se emplea preferentemente para captura especies grandes como paiche y zungaros. 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 (Tello, 1995).

Todos los aparatos punzantes mencionados pueden ser manipulados por una sola persona.

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 espinal (Tello, 1995).

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 (Tello, 1995).

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 unja 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 (Tello, 1995).

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 que varía de 1 ½" a 2 ½". Son utilizadas para realizar pescas masivas en áreas profundas, con poca corriente, como es el caso de cochas, tipischcas (cuerpo de agua donde dejo de transcurrir el rio) y remansos de los ríos.

Lleva dos relingas, una superior con flotadores de material sintético y otra inferior con plomos utilizados como lastre. Ambos de unen con jalones o mangos de madera duras de las cuales salen los cabos para jalar la red. Por el tamaño y peso es operada por cuatro personas en dos canoas, una de ellas se encarga de soltarla en forma circular, encerrando los cardúmenes y la otra sirve como "boyero", a la espera del cerco completo. 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 (Tello, 1995).

7. Trampera o Agallera.

Recibe este nombre porque los peces son capturados con frecuencias por los opérculos. Sus dimensiones varían entre 30 a 100 metros de largo por 2 a 6 metros 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, para evitar el robo de la red.

El tamaño de malla estirada varía desde 1 ½" para capturar especies pequeñas como el caso de la familia Curimatidae o ejemplares pequeños de los otros grupos y de 4" para especies grandes como los Siluriformes.

Este tamaño de la malla es conocido como de "invierno" debido a que su uso se incrementa en la época de creciente de ríos cuando se dificulta la captura, pasando por las 3" 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", continuando con la de 5" y 7" para *Astronotus ocellatus* "Arahuana" y *Brachyplatystoma rousseauxii* "Dorado", respectivamente, para finalizar con la malla de 12" para la pesca de *Arapaima gigas* "Paiche".

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 8-9” de longitud de malla estirada en lugares donde hay juveniles de *Arapaima gigas* “Paiche”, debido a que son capturados con facilidad por este arte de pesca.

Algunos pescadores se dedican a capturar *Brachyplatystoma rousseauxii* “Dorado” en determinadas áreas, cuyos fondos son previamente limpiados de obstáculos, dejando la red (7” y 8” de malla estirada) a la deriva con la corriente del rio, manteniendo vigilancia con una canoa unida a uno de los extremos que acompaña a la red en forma permanente (Tello, 1995).

8. Arrastradora de Playa.

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 lagunas 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 (Tello, 1995).

Pesca incidental.

Dávila *et al.,* (2009) menciona que el término incidental se utiliza para caracterizar aquella pesca “no objetivo”, la cual es capturada fortuitamente debido a que la mayor parte de equipos de pesca no son selectivos. Arata y Hucke-Gaete (2005) dan a conocer que este tipo de captura también puede definirse como aquella parte de la captura bruta que se recoge incidentalmente respecto de las especies a las que va dirigido el esfuerzo pesquero.

Pesca objetivo.

Buschmann y Astudillo (2004) mencionan que la pesca objetivo son especies o grupos de especies que son buscados como objetivo principal en las pesquerías, tal como lo menciona MCDaniel (1995) al reconocer la existencia de hombres que se dedican a la pesca de una sola especie como el *Arapaima gigas* “Paiche” y que son denominados “paicheteros” o “pescadores de paiche”. Por otra parte Ruffino (2004) aclara que a pesar de los diferentes tipos de pesca como la comercial y la de subsistencia existen pescadores que se dedican a la pesca de grandes bagres, en cuanto Pérez y Fabré (2002), Tello y García (2009) dan un claro ejemplo de las especies de bagres más buscados *Calophysus macropterus* “Piracatinga”, *Brachyplatystoma filamentosum* “Saltón”, *Brachyplatystoma rousseauxii* “Dorado”, *Pseudoplatystoma fasciatum* “Doncella”, *Pseudoplatystoma tigrinum* “Tigre Zúngaro” entre los principales.

2.3. Definición de términos básicos.

Pesquería artesanal: Es un tipo de actividad pesquera que utiliza técnicas tradicionales con poco desarrollo tecnológico (Guerra, 1995).

Pesquería comercial: Es la actividad pesquera efectuada con fines de beneficio comercial (Guerra, 1995).

Pesquería de subsistencia: Es la actividad con fines de consumo doméstico o trueque, usualmente se realiza con el empleo de canoas (Guerra, 1995).

Talla mínima de captura: Tamaño de captura de especies establecido de acuerdo a ley y validado por estudios científicos que aseguran que esos peces han vivido lo suficiente como para haber tenido crías (Tello y García, 2009).

Estadísticas pesqueras: Son datos oportunos y confiables, agrupados por pesquería (comercial, artesanal y subsistencia), y son recolectados por diferentes instituciones, los cuales son de gran interés porque se constituyen como una de las principales herramientas, base para la toma de decisiones orientadas a la conservación de los recursos pesqueros en el tiempo (Lasso *et al*., 2011).

Esfuerzo pesquero: Es la cantidad de tiempo o poder pesquero utilizado para pescar (Tello, 1995).

Red hondera: Son también llamadas redes activos o redes de cerco con dimensiones aproximadas de 100- 150 m de largo, 25 m de ancho y 1.5-2 pulgadas con abertura de malla (Díaz, 2011).

Red rastrera o arrastradora de playa: Son también llamadas redes activos o redes de arrastre con dimensiones aproximados de 60-150 m de largo, 6 - 10 m de ancho y 1.5 – 2.5 pulgadas con aberturas de malla (Díaz, 2011).

Red trampera: Son también llamadas redes pasivas, con dimensiones aproximados de 30-150 m de largo, 8-10 m de ancho con 1.5 – 4 pulgadas de aberturas de malla (Díaz, 2011).

Sobrepesca: Es la pesca excesiva realizada por el humano y tiene, además, efectos devastadores sobre los ecosistemas (Díaz, 2011).

2.4. VARIABLES.

a. Zonas de pesca.
b. Flota pesquera.
c. Nivel rio.
d. Captura de especies ícticas.
e. Variaciones en las composiciones de las especies ícticas.
f. Índice de abundancia o CPUE (Captura Total/Unidad de Esfuerzo).
g. Desembarques de la flota pesquera en Pucallpa.
h. Artes de pesca.

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y nivel de investigación

Tipo.

- **Investigación descriptiva:** se eligió este tipo de investigación para llegar a conocer la situación que tienen los desembarques pesqueros tanto para el alto y bajo Ucayali a través de la descripción exacta de las actividades y la recolección de datos.

Nivel.

- Prolectivo: la información fue recolectada a medida de que el tiempo iba ocurriendo y los hechos fueron registrados.

3.2. Método de la investigación

Ubicación de la zona de estudio:

Para el presente estudio el registro de información pesquera colectado fue en la zona de desembarque de "Malecón Grau", ubicado a 8º 23' 12 de Latitud Sur y 74º 31' 45" de Longitud Oeste, distrito de Callería, Provincia de Coronel Portillo. A partir de estos registros se analizará la información de los años 2011 hasta 2013.

Recolección de datos.

La información recopilada por el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP-Uc), fue utilizada y analizada en este estudio, en los años 2011 al 2013 mediante fichas (ver anexos). Dichas fichas ordenaran la información de los registros. La recolección de datos se realizó de la siguiente manera:

- Datos de principales zonas de pesca: Se anotaron las diferentes zonas de pesca, tanto como el Alto y bajo Ucayali de donde provienen las diversas capturas. Se consideró alto Ucayali desde el nacimiento del rio Ucayali hasta la zona de desembarque de Pucallpa incluyendo las diferentes zonas que existen en el transcurso del río y los diversos afluentes que desembocan en dicho río. Y para el bajo Ucayali de forma similar se consideró desde la zona de desembarque pesquero hasta el registro de las diferentes zonas de pesca que pertenecen a la región de Loreto (incluyendo a los diferentes afluentes que desembocan en el río).

- Datos de la flota pesquera: Se reportaron las características de la flota pesquera como: nombre propio y cantidad extractiva de pesca.

- Datos de capturas: Se recolectó la cantidad en kilogramo por cada especie capturada y reportando los datos mensualmente de cada año. Posteriormente fueron ordenados de acuerdo a su taxón.

- Datos sobre el nivel del rio: Se registró los niveles del río mensualmente de cada año.

- Datos sobre el índice de abundancia o CPUE (captura total/unidad de esfuerzo): Se estimó mediante la ecuación que aplicó Deza *et al*., (2005):

$$CPUE = Ct / f$$

Dónde:

Ct = captura total en kilogramos (por viaje).

f = esfuerzo pesquero (Numero de viajes).

- Datos sobre los desembarques de la flota pesquera: se recolectó los datos de los desembarques pesqueros en kilogramos y se reportó mensual y anualmente.

Análisis de datos

A partir de la base de datos obtenidos se obtuvo los índices, tablas y gráficos respectivos, utilizando el programa de computación Microsoft Office Excel 2010, insertando tablas dinámicas y obteniendo como resultados la sumatoria total de los desembarques y la cantidad en porcentaje.

3.3. Diseño de la investigación

- **Diseño no experimental.**

    - **Investigación transversal:** la recolección de información fue tomada de un solo punto, en la “Zona de Desembarque Malecón Grau”.

3.4. Población y muestra.

- **Población:** Según DIREPRO-Uc (2014), informa que las embarcaciones en actividad en la zona de desembarque “Malecón Grau” desde el año 2011-2012 son 545 embarcaciones como promedio; entre estas se encuentran las embarcaciones con diferentes capacidad de bodega (desde ½ hasta10 toneladas), las formalizadas (con permiso de pesca) y las informales (sin permiso de pesca). En base a esta referencia la población para este proyecto fue de 545 embarcaciones.

- **Muestra:** la información estadística otorgado por DIREPRO-Uc (2014), fue verificado y analizado; llegando a utilizar un Muestreo por Etapas, debido a la complejidad y las características de la población (en base a 545 embarcaciones) que se encuentran en la zona de desembarque pesquero “Malecón Grau” obteniendo que las embarcaciones no están en constante actividad, es decir no tienen días ni momentos exactos de llegada a la zona de desembarque y algunas no están en actividad todo el año; así mismo en muchas ocasiones las embarcaciones que si desembarcan lo hacen casi al mismo tiempo.

3.5. Descripción de técnica e instrumentos de recolección de datos.

Técnica:

- Técnica Directa: se realizó un análisis documental obtenido por el Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana, que fueron colectados desde el mes de Enero hasta Diciembre por cada año (del 2011 al 2013). Dichos documentos cuenta con información recopilada de manera directa a personas que trabajan en las distintas embarcaciones pesqueras.

Instrumentos:

- El instrumento que se utilizó en este proyecto fueron a través de diferentes fichas y elaborados propiamente dicho a excepción de la ficha del nivel del río que fue obtenida por Deza (2011) , tal como se indica a continuación:

  - Fichas de recolección de datos sobre el índice de abundancia o CPUE (captura total/unidad de esfuerzo) (ver anexo 1).
  - Fichas de recolección de datos sobre el nivel del rio (ver anexo 2).
  - Fichas de recolección de datos sobre los desembarques de la flota pesquera (ver anexo 3).
  - Fichas de recolección de datos de principales zonas de pesca (ver anexo 4).

- Fichas de recolección de datos de la flota pesquera (ver anexo 5).
- Fichas de recolección de datos de especies ícticas capturadas (ver anexo 6).
- Fichas de recolección de datos de la composición de especies ícticas (ver anexo 7).

CAPITULO IV
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS.

4.1.1. ANALISIS DEL AÑO 2011

4.1.1.1. Principales zonas de pesca durante el 2011.

En el año 2011 se identificaron 159 zonas de pesca tanto para el alto y bajo Ucayali, las principales zonas respecto a su mayor aportación al desembarque fueron: Runuya (8.95%), Nuevo Italia (5.71%), Utucuro (4.71 %), Chauya (4.23%), Pachitea (3.88%) y Agua Negra (3.78%) que en conjunto aportaron casi la tercera parte del total de pescado (31.25%) (Figura 01). El 68.75% correspondió a 153 zonas de pesca cuyo aporte fueron menores de 3.78%.

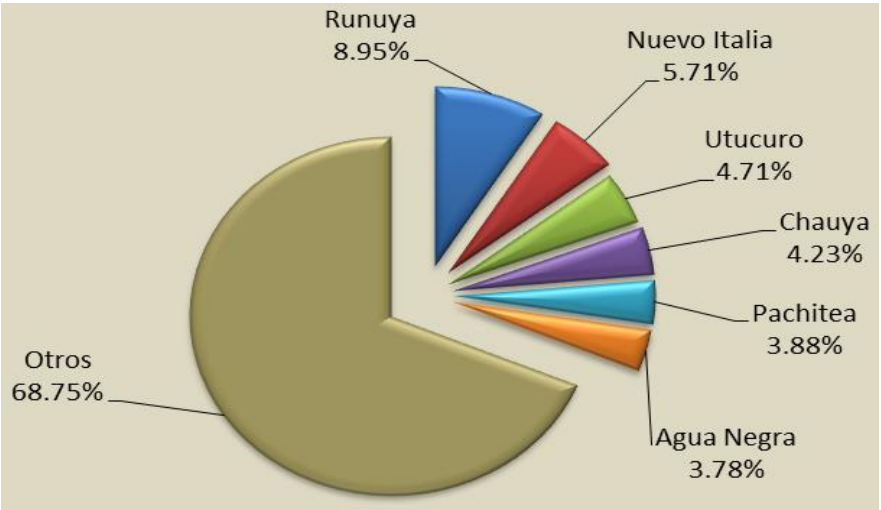


Figura 01. Principales zonas de pesca durante el año 2011.

4.1.1.1.1. Principales zonas de pesca en el alto Ucayali.

Si consideramos respecto al total de las zonas recolectados en el año 2011, el alto Ucayali tiene un 55.35%, equivalente a 88 zonas, con un desembarque total de 1 950 947 kg. Las principales zonas de pesca según su aporte son Runuya (13.94%), Nuevo Italia (8.90%), Utucuro (7.34%), Chauya (6.62%), Pachitea (6.04%) y Agua Negra (5.89%), tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 01. Principales zonas pesca para el alto Ucayali durante el 2011.

Zonas de pesca en el Alto Ucayali (AU)	Cantidad en kg	# De viajes	CPUE (Kg/viaje)	% De captura en kg	Referencia de zonas cercanas	Ida (con bote tipo peque peque en horas)	Regreso (con bote tipo peque peque en horas)
Runuya	271955	351	774.80	13.94	Sheshea	30	18
Nuevo Italia	173570	180	964.28	8.90	Betijay	36-44	16-22
Utucuro	143110	187	765.29	7.34	Iparia	16	8-10
Chauya	129115	242	533.53	6.62	Imiria	15-17	8-10
Pachitea	117840	144	818.33	6.04	Sapoena	9-11	4-5
Agua Negra	114825	307	374.02	5.89	Abujao	5-6	3-4
Otros	1000532	1655	604.55	51.28	----	----	----
Total	1950947	3066	636.32	100.00	----	----	----

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro N$^{ro.}$ 01 También podemos apreciar las zonas de pesca más productivas de acuerdo a su desembarque pesquero, con sus respectivos números de viajes; teniendo en cuenta la mayor Captura por Unidad de Esfuerzo a Nuevo Italia (964.28 Kg. viaje^{-1}), seguido por Pachitea (818.33 Kg. viaje^{-1}), Runuya (774.80 Kg. viaje^{-1}), Utucuro (765.29 Kg. viaje^{-1}), Chauya (533.53 Kg. viaje^{-1}) y Agua Negra (374.02 Kg. viaje^{-1}). A mayor CPUE mayor es la productividad de la zona, por ejemplo la zona de Nvo Italia (con 964.28 kg por viaje) es más productiva que la zona de Runuya (con 774.80 kg por viaje).

4.1.1.1.2. Principales zonas de pesca en el bajo Ucayali.

El bajo Ucayali registró el 44.65% del total de las zonas existentes, representando 71 zonas de pesca, con un desembarque pesquero de 987 766 Kg., teniendo como las principales: Shapajal (10.20%), Orellana (7.33%), Callería (7.16%), Contamana (5.86%), Pisqui (5.60%) y Paoyan (4.66%), aportando el 40.81% del desembarque total (Cuadro 02).

Cuadro 02. Principales zonas pesca para el bajo Ucayali durante 2011.

Zonas de pesca en el Bajo Ucayali (BU)	Cantidad en kg	# De viajes	CPUE (Kg/viaje)	% De captura en kg	Referencia de zonas cercanas	Ida (con bote tipo peque peque en horas)	Regreso (con bote tipo peque peque en horas)
Shapajal	100710	159	633.40	10.20	San Gerónimo	10-11	15-16
Orellana	72370	89	813.15	7.33	Contamana	27-33	44-55
Callería	70720	119	594.29	7.16	Boca de Aguaytía	3-4	7-8
Contamana	57890	85	681.06	5.86	Holanda	22	38
Pisqui	55350	51	1085.29	5.60	Tumbes	16	27
Paoyan	46070	60	767.83	4.66	Islandia	11	16-22
Otros	584656	757	772.33	59.19	----	----	----
Total	987766	1320	748.31	100.00	----	----	----

Fuente: Elaboración propia.

Igualmente como en el caso anterior la zona más productiva para el bajo Ucayali fue Pisqui, respondiendo a un mayor índice de CPUE (con 1085.29Kg. viaje^{-1}). Se demuestra así que el bajo Ucayali tiene algunas zonas más productivas respecto al alto Ucayali.

4.1.1.2. Artes de pesca.

La pesca en la Amazonía se lleva a cabo utilizando una gran variedad de artes de pesca, adaptados al ciclo hidrológico de los cuerpos de agua, a los diversos hábitats existentes y a la amplia diversidad de especies. Se utilizan desde aparejos simples (como línea de mano, flecha, arpón, tarrafa y espinal) para la pesquería de subsistencia, hasta los más complicados como redes hondera, agallera, arrastradora y tarrafa con fines comerciales (Alvarez y Rios 2008). Dichas artes con fines comerciales utilizadas en la región Ucayali, tienen las siguientes características:

Red Hondera: son de 100-150 m. de largo, 25-30 m. de ancho y de 1.5 - 2 pulgadas de cobertura (Díaz 2011).

Red Trampera: son de 30 – 150 m. de largo, 8- 10 m. de ancho y de 1.5 - 4 pulgadas de abertura de malla (Díaz 2011).

Red rastrera o arrastradora de playa: con dimensiones de 60 – 150 m. de largo, 6 – 10 m. de ancho. Y de 1.5 - 2.5 pulgadas con aberturas de malla (Díaz 2011).

Anzuelos: también son utilizados en la pesquería comercial y el tamaño esta dado de acuerdo al tamaño del aparejo y que varían desde el número 1 hasta 13 no optando con una unidad de medida.

De tal manera que la información registrada para este año, las artes de pesca utilizadas tanto para el alto y bajo Ucayali, las de mayor uso fueron las redes denominadas honderas, que aportaron 63.30% a los desembarques totales, las tramperas alcanzaron el 30.97%, las rastreras con 2.26% y los anzuelos con el 0.43%, el resto fue aportado por un ítem denominado: “Sin Registro Completo” (figura 02), que corresponde a los siguientes casos especiales:

- Embarcaciones que no registran el tipo de artes de pesca.

- Embarcaciones que no registran las zonas de pesca.

- Embarcaciones que no registran el destino de pesca (tanto para el AU y BU).

- Embarcaciones que no registran un nombre propio para la diferenciación de estas mismas (estas se registraron como sin nombre “S/N”).

- Embarcaciones que no registran el nombre del propietario ni el nombre propio de la embarcación.

- Embarcaciones que no registran el tipo de arte, zonas de pesca, destino de pesca, nombre propio ni el nombre del propietario. En este caso se puede mencionar a las embarcaciones llamados “colectiveros”.

Este ítem se debe a que muchas de estas embarcaciones son informales, y al momento de la recolección de datos no ofrecen el registro completo, otro de los casos es que los productos son adquiridos a pescadores locales por personas que se dedican a la comercialización de productos ícticos y son transportados en embarcaciones pequeñas hasta de gran tamaño (lanchas).



Figura 02. Artes de pesca utilizadas en la captura de peces durante el 2011.

4.1.1.2.1. Artes de pescas utilizadas en el alto y bajo Ucayali.

Las artes de pesca utilizadas durante el 2011 tanto para el alto y bajo Ucayali fueron las mismas, registrando las de mayor uso para el alto Ucayali a las redes tipo hondera aportando el 60.91% del desembarque total, seguida por la trampera con 36.02%, la rastrera con 2.50% y el anzuelos con 0.26%. En tanto para el bajo Ucayali las redes tipo hondera aportaron el 74.15% del desembarque total, continuado por la trampera con el 22.23 %, la rastrera con 1.97% y el anzuelo con el 0.44%. El resto fue aportado por embarcaciones “SRC” que no se registraron el tipo de arte, tales que, para el alto Ucayali su aportación fue de 0.31% y para el

bajo fue de 1.21%, también se registraron embarcaciones que no tenían el lugar ni la procedencia de pesca pero, si el tipo de arte de pesca y su aportación fue de 100 882 kg tal como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 03. Principales artes de pesca en el alto y bajo Ucayali y su relación con la cantidad de desembarque (Kg) durante el año 2011.

ARTES DE PESCA	CAPTURA EN Kg	% DE CAPTURA EN Kg
ALTO UCAYALI (AU)	**1950947**	
Honderas	1188370	60.91
Tramperas	702790	36.02
Rastreras	48730	2.50
"SRC".	6035	0.31
Anzuelos	5022	0.26
BAJO UCAYALI (BU)	**987766**	
Honderas	732390	74.15
Tramperas	219569	22.23
Rastreras	19450	1.97
"SRC".	11975	1.21
Anzuelos	4382	0.44
REGISTRO DE EMBARCACIONES SIN LUGAR NI PROCEDENCIA DE PESCA.	**100882**	
"SRC"	74447	73.80
Tramperas	19300	19.13
Honderas	3610	3.58
Anzuelos	3525	3.49

Fuente: Elaboración propia.

4.1.1.3. Desembarque pesquero.

Para el año 2011, se obtuvo un desembarque pesquero de 3 039 595 Kg registrando a 406 embarcaciones, sin contar a las embarcaciones denominadas "colectiveros", "lancha" y las que no tienen un nombre propio denominadas sin nombre "S/N", dichas embarcaciones solo intervienen en el desembarque una sola vez al mes y/o al año. Cada una de las 406 embarcaciones fue diferenciada por su nombre y el nombre del propietario. El alto Ucayali fue más explotado por la actividad pesquera, aportando el 64.18% al desembarque total en comparación

al bajo Ucayali que participó con el 32.50%, la diferencia corresponde al ítem "SRC" (Figura 03).

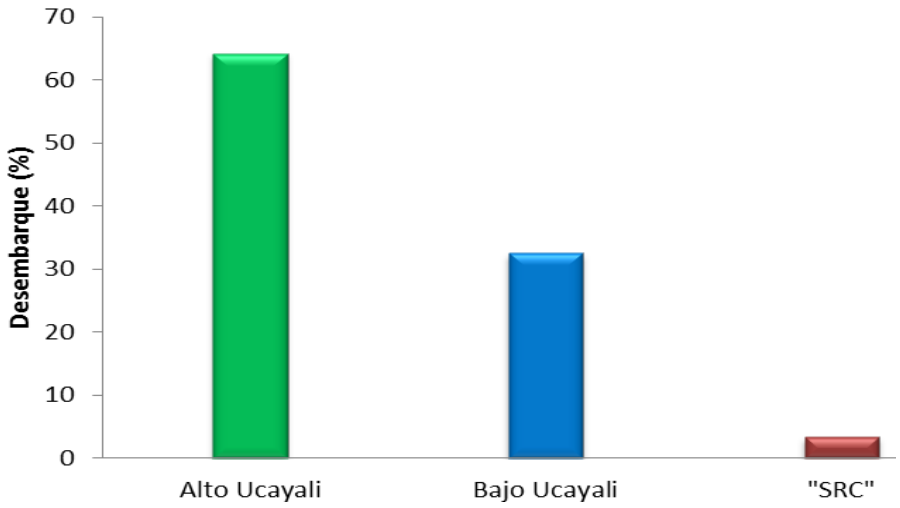


Figura 03. Desembarque (%) en el alto y bajo Ucayali durante el año 2011.

4.1.1.4. Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE).

La CPUE en el bajo Ucayali presentó un mayor valor (de 748.31 Kg. viaje^{-1}) respecto al alto Ucayali (de 636.32 Kg. viaje^{-1}). Las cantidades de los "SRC" no fueron incluidos por el motivo que el índice de CPUE es un indicador indirecto de cuan abundante es el recurso pesquero en una determinada área o en un determinado periodo de tiempo, y muchos de los datos del "SRC" no muestran zona de pesca. Los resultados finales se muestran en el siguiente cuadro:

Cuadro 04. Captura por unidad de esfuerzo en el alto y bajo Ucayali del 2011.

Alto y Bajo Ucayali	Cantidad en Kg	# De Viajes	CPUE (Kg. viaje^{-1}).	% De Captura En Kg
Alto Ucayali (AU)	1950947	3066	636.32	64.18
Bajo Ucayali (BU)	987766	1320	748.31	32.50

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los desembarques es al alto Ucayali el que tiene mayores cantidades; sin embargo la razón de esa mayor producción es el mayor número de viajes que se han realizado a sus diferentes zonas de pesca, los números de viajes casi triplican a los realizados en el bajo Ucayali, esta afirmación se ve sustentada por que el índice CPUE señala que las zonas del bajo Ucayali son más productivas.

4.1.1.5. Composición de la captura en la zona de desembarque "Malecón Grau".

En el alto y bajo Ucayali del año 2011 se registraron 54 especies con sus nombres vulgares, en algunos casos un solo nombre comercial hace referencia a varias especies teniendo en cuenta que algunos de ellas es la más representativa al desembarque pesquero y que en conjunto correspondieron a 06 órdenes y 19 familias tal como se muestra en el cuadro 05.

Cuadro 05. Lista de especies capturadas por la flota pesquera de Pucallpa del año 2011.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Comercial	AU. (Cap. en kg)	BU. (Cap. en kg)	"SRC". (Cap. en kg)	Total. (Cap. en kg)	%
Characiformes	**Anostomidae**	*Schizodon spp., Leporinus spp., Rythiodus sp., Pseudanos sp.*	Liza	86315	53530	1792	**141637**	4.66
	Characidae	*Roeboides myersii, Roeboides affinis, Cynopotamus amazonus*	Dentón	4030	2645	200	**6875**	0.23
		Colossoma macropomum	Gamitana	240	290	830	**1360**	0.04
		Tetragonopterus spp, Ctenobryconspp.	Mojara	2500	390		**2890**	0.10
		Piaractus brachypomus	Paco	765	750	1010	**2525**	0.08
		Mylossoma duriventris	Palometa	93505	75400	6260	**175165**	5.76
		Serrasalmus spp, Pygocentrus nattereri	Paña	51565	8370	570	**60505**	1.99
		Acestrorhynchus spp	Pez Zorro	30			**30**	0.001
		Brycon melanopterus, Brycon erythropterum,	Sábalo	8725	12790	570	**22085**	0.73
		Triportheus angulatus, Triportheus elongatus	Sardina	139475	134000	2410	**275885**	9.08
	Curimatidae	*Psectrogaster rutiloides*	Chiu-Chiu	66875	20110	650	**87635**	2.88
		Potamorhina altamazonica	Llambina	203730	22210	4150	**230090**	7.57
		Psectrogaster amazonica	Ractacara	17030	2530	2730	**22290**	0.73
		Curimatella meyeri	San Pedro	470		60	**530**	0.02
	Cynodontidae	*Rhaphiodon vulpinus, Hydrolycus scomberoides*	Chambira	44480	12775	460	**57715**	1.90
		Cynodon gibbus	Huapeta	460	465		**925**	0.03
	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	Fasaco	41385	6460	910	**48755**	1.60
		Hoplerythrinus unitaeniatus	Shuyo	1275	1255	100	**2630**	0.09

	Hemiodontidae	*Anodus elongatus, Hemiodus sp*	Yulilla	18950	1780	100	**20830**	0.69
	Prochilodontidae	*Prochilodus nigricans*	Boquichico	551335	250220	12060	**813615**	26.77
Clupeiformes	**Clupeidae**	*Pellona castelnaeana*	Panshin	4170	1180		**5350**	0.18
Myliobatiformes	**Potamotrygonidae**	*Potamotrygon spp*	Raya			90	**90**	0.003
Osteoglossiformes	**Osteoglossidae**	*Arapaima gigas*	Paiche	300		120	**420**	0.01
		Osteoglossum bicirrhosum	Arahuana	75			**75**	0.002
Perciformes	**Cichlidae**	*Astronotus ocellatus*	Acarahuazú	2130	370	530	**3030**	0.10
		Satanoperca spp, Cichlasoma spp, Aequidens spp.	Bujurqui	5950	120	120	**6190**	0.20
		Cichla monoculus	Tucunare	3440	270	950	**4660**	0.15
	Sciaenidae	*Plagioscion squamosissimus, Plagioscion auratus*	Corvina	40545	14595	2810	**57950**	1.91
Siluriformes	**Ageneiosidae**	*Ageneiosus ucayalensis, Ageneiosus brevifilis*	Bocon	6495	3930	320	**10745**	0.35
	Auchenipteridae	*Epapterus dispilurus*	Leguía	5340	1440		**6780**	0.22
		Parauchenipterus galeatus	Novia	1090	950		**2040**	0.07
	Callichthyidae	*Hoplosternum littorale*	Shirui	945	60		**1005**	0.03
	Doradidae	*Pterodoras granulosus*	Cahuara	40	20		**60**	0.002
		Megaladoras irwini	Piro	5745	3690	9530	**18965**	0.62
		Pseudodoras niger	Turushuqui	1885	170	230	**2285**	0.08
	Hypophthalmidae	*Hypophthalmus edentatus, Hypophthalmus marginatus*	Maparate	44430	8245	1670	**54345**	1.79
	Loricariidae	*Liposarcus spp, Glyptoperichthys spp, Hypostomus spp*	Carachama	4695	1675	6870	**13240**	0.44
		Farlowella spp, Sturisoma spp, Loricaria sp, Loricariichthys spp	Shitari	405	50		**455**	0.01
	Pimelodidae	*Sorubimichthys planiceps*	Achacubo	530	500	320	**1350**	0.04
		Brachyplatystoma juruense	Achune	1240	2360	3180	**6780**	0.22
		Leiarius marmoratus	Ashara	1957	1355	340	**3652**	0.12
		Pimelodus spp	Bagre	396365	209140	2540	**608045**	20.00
		Pseudoplatystoma punctifer, Pseudoplatystoma sp.	Doncella	22785	12331	23330	**58446**	1.92
		Brachyplatystoma rousseauxii	Dorado	755	930	4080	**5765**	0.19
		Brachyplatystoma sp	Filiote			10	**10**	0.0003
		Paulicea lutkeni	Llausa	520	390	990	**1900**	0.06

		Brachyplatystoma vaillantii	Manitoa	50			**50**	0.002
		Calophysus macropterus	Mota	40020	100775	2960	**143755**	4.73
		Brachyplatystoma filamentosum	Saltón	120	80	350	**550**	0.02
		Sorubim lima	Shiripira	22545	13205	680	**36430**	1.20
		Hemisorubim platyrhynchos	Toa	400	250		**650**	0.02
		Phractocephalus hemioliopterus	Torre	1225	700	1680	**3605**	0.12
		Brachyplatystoma platynemum	Vaselina	720	2500	1420	**4640**	0.15
		Pseudoplatystoma tigrinum	Zúngaro Puma	895	515	900	**2310**	0.08

Fuente: Elaboración propia; 2014.

Por lo consiguiente diez especies registrados por su nombre común fueron las que sumaron el 85.37% del volumen total desembarcado, siendo las más representativas al desembarque al *Prochilodus nigricans* “Boquichico” (26.77%), *Pimelodus spp* “Bagre” (20%), *Triportheus angulatus* y *T. elongatus* “Sardina” (9.08%), *Potamorhina altamazonica* “Llambina” (7.57%), *Mylossoma duriventris* “Palometa” (5.76), *Calophysus macropterus* “Mota” (4.73%), *Schizodon spp.* y *Leporinus spp.* “Liza” (4.66%), *Psectrogaster rutiloides* “Chui Chiu” (2.88%), *Serrasalmus spp, Pygocentrus nattereri* “Paña” (1.99%) y *Pseudoplatystoma sp* y *P. punctifer* “Doncella” (1.92%) (Figura 04).

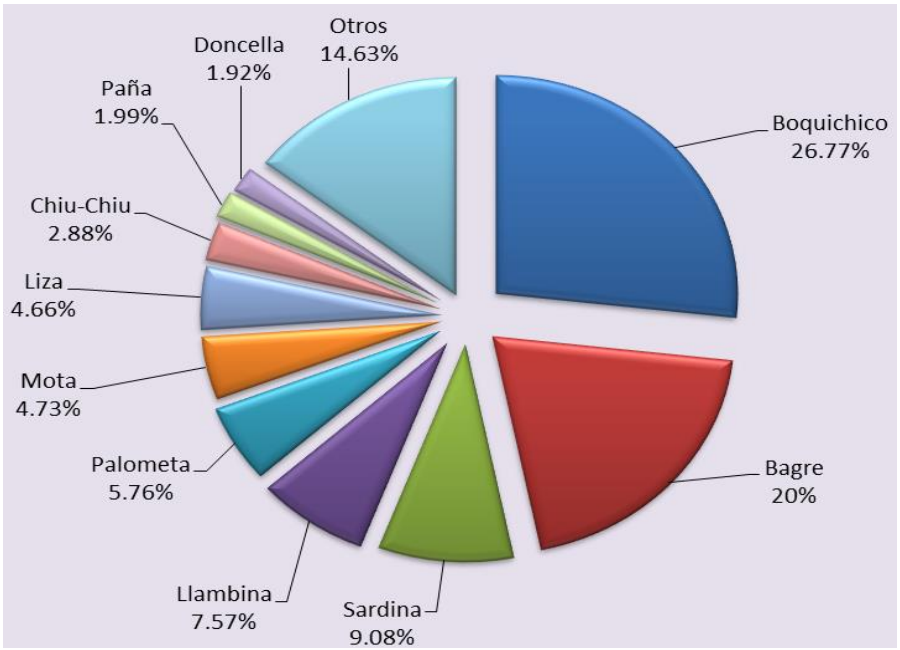


Figura 04. Principales especies desembarcadas en el año 2011.

4.1.1.5.1. Desembarque de especies de acuerdo a su orden taxonómico.

La composición por captura de acuerdo al orden taxonómico para el 2011 fue como sigue: Characiformes que contribuyeron en un 64.94% al desembarque total, seguido por los Siluriformes con 32.50%, perciformes con 2.36%, Clupeiformes con 0.18%, Osteoglossiformes con 0.02% y Myliobatiformes con 0.003% (figura 05).

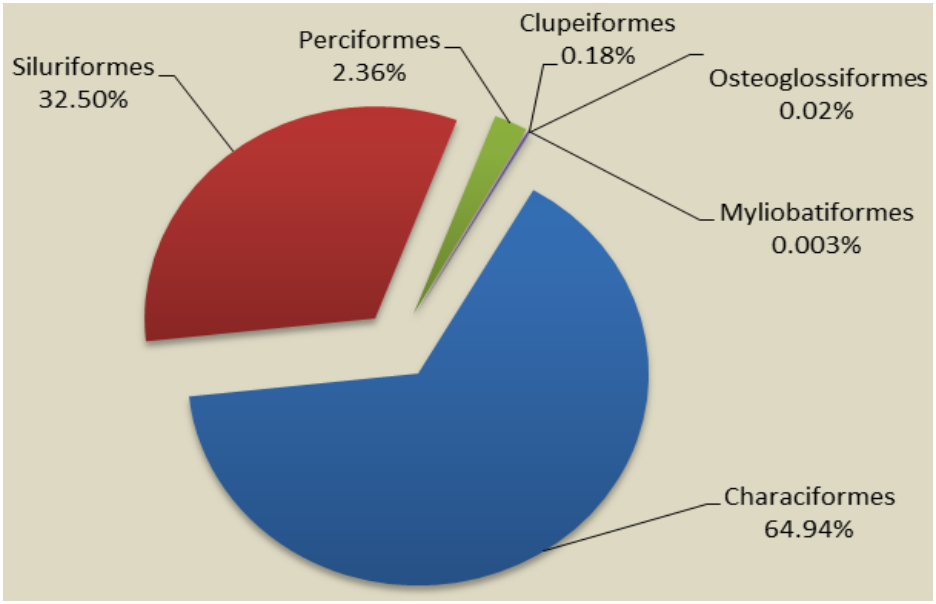


Figura 05. Principales órdenes desembarcados en el 2011

4.1.2. ANALISIS DEL AÑO 2012.

4.1.2.1. Principales zonas de pesca durante el 2012.

Para el año en mención se registró 160 zonas de pesca que fueron explotadas por la flota pesquera de Pucallpa provenientes del alto y bajo Ucayali, siendo las de mayor aportación en relación a las capturas totales: Contamana con el 5.66%, seguida por Tamaya con el 5.13%, Runuya con 3.66%, Shapajal con 3.61%, Orellana 3.54% y Utucuro con 3.06%, sumando un total de 24.66% (Figura 06).

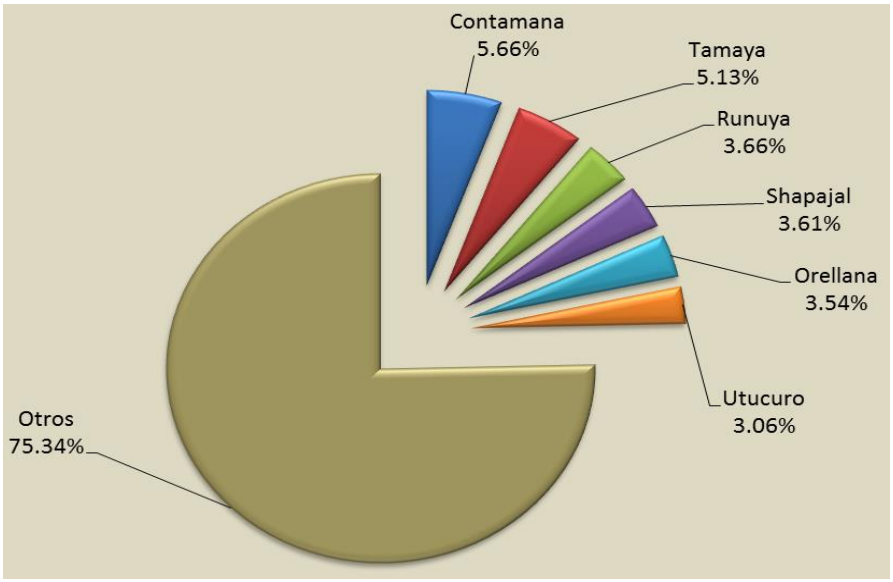


Figura 06. Principales zonas de pesca durante el año 2012.

4.1.2.1.1. Principales zonas de pesca en el alto Ucayali.

Para el alto Ucayali se registró 82 zonas de pesca representando el 51.25 %, con un total de desembarque de 1 095 716 kg de las cuales las principales fueron: el Tamaya (11.34%), Runuya (8.08%), Utucuro (6.76%), Agua Negra (6.17%), Chauya (5.96%) y San Juan (5.09%). Tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 06. Principales zonas de pesca para el alto Ucayali del año 2012.

Zonas de pesca en el Alto Ucayali (AU)	Cantidad en kg	# De viajes	CPUE (Kg. viaje^{-1})	% De captura en kg	Referencia de zonas cercanas	Ida (con bote tipo peque peque en horas)	Regreso (con bote tipo peque peque en horas)
Tamaya	124293	147	845.53	11.34	Boca del Tamaya	4-6	3
Runuya	88558	124	714.18	8.08	Sheshea	30	18
Utucuro	74080	87	851.49	6.76	Iparia	16	8-10
Agua Negra	67552	127	531.91	6.17	Abujao	5-6	3-4
Chauya	65345	128	510.51	5.96	Imiria	15-17	8-10
San Juan	55760	65	857.85	5.09	Barranca	3	2
Otros	620128	782	793.00	56.60	----	----	----
Total	1095716	1460	750.49	100.00	----	----	----

Fuente: Elaboración Propia.

Referente al cuadro anterior las zonas más productivas para este año en el bajo Ucayali fue San Juan respondiendo a un alto índice de CPUE; Indicando que al realizar un solo viaje a la zona de San Juan se puede extraer 857.53 kg de pescados.

4.1.2.1.2. Principales zonas de pesca en el bajo Ucayali.

Para el bajo Ucayali se reportaron menos zonas de pesca (el 48.75%) respecto a alto Ucayali, siendo 78 zonas las que fueron explotadas, con un desembarque de 1 285 401 kg y registrando a las de mayor aportación a Contamana (10.66%), Shapajal (6.81%), Orellana (6.66%), Tiruntan (5.68%), Tacshitea (5.60%) y Utuquinia (5.28%), siendo el 40.69% al desembarque total como indica el siguiente cuadro:

Cuadro 07. Principales zonas de pesca para el bajo Ucayali del año 2012.

Zonas de pesca en el Bajo Ucayali (BU)	Cantidad en kg	# De viajes	CPUE (Kg/viaje^{-1})	% De captura en kg	Referencia de zonas cercanas	Ida (con bote tipo peque peque en horas)	Regreso (con bote tipo peque peque en horas)
Contamana	137030	122	1123.20	10.66	Holanda	22	38
Shapajal	87475	107	817.52	6.81	San Gerónimo	10-11	15-16
Orellana	85670	72	1189.86	6.66	Contamana	27-33	44-55
Tiruntan	73005	58	1258.71	5.68	Paca	18-20	40-48
Tacshitea	71960	70	1028.00	5.60	Callería	4-6	9-10
Utuquinia	67930	88	771.93	5.28	Chancay	2	4-5
Otros	762331	1161	656.62	59.31	----	----	----
Total	1285401	1303	986.49	100.00	----	----	----

Fuente: Elaboración propia.

En el cuadro anterior se observa las zonas de pesca más productivas de acuerdo al índices de CPUE, tales como Titruntan que obtuvo un índice de 1 258.71 Kg. viaje^{-1}, seguido por Orellana con 1 189.86 Kg. viaje^{-1}, Contamana con 1 028 Kg. viaje^{-1}, Tacshitea con 1 028 Kg. viaje^{-1}, Shapajal con 817.52 Kg. viaje^{-1} y Utuquinia con 771.93 Kg. viaje^{-1}, apreciando que al realizar un solo viaje hacia la zona Tiruntan se puede extraer 1 258.71 kg de pescados.

4.1.2.2. Artes de pesca.

En el año 2012 se registraron cuatro artes de pesca que fueron utilizados por la flota pesquera de Pucallpa en el alto y bajo Ucayali, de los cuales la mayor aportación estuvo liderada por la red hondera (68.37%) seguida por la Trampera (19.85%), Rastrera (5.95%) y Anzuelo (1.01%); de la misma manera que en el año 2011 se registraron embarcaciones “SRC” donde no fue posible obtener los tipos de arte utilizados, ni la procedencia durante su actividad pesqueras, las cuales aportaron el 4.82% de las capturas totales (Figura 07).

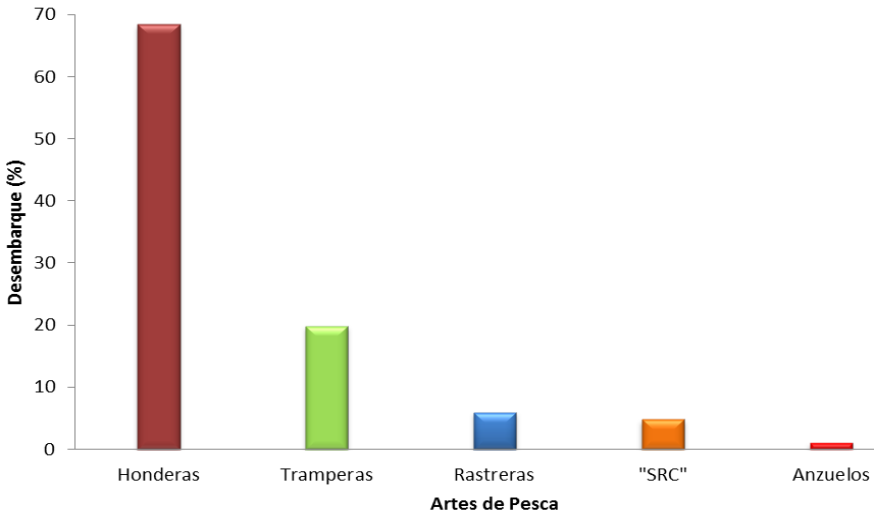


Figura 07. Desembarque (%) según artes de pesca del 2012.

4.1.2.2.1. Principales artes de pescas utilizadas en el alto y bajo Ucayali.

Otros de los aspectos más interesantes dentro del estudio fue que para este año las artes de pesca utilizadas tanto para el alto y bajo Ucayali, fueron la mismas que se registraron en el año 2011, siendo de gran aportación al desembarque para el alto Ucayali a las redes denominadas hondera con 67.93%, subseguida por la trampera con 24.77%, la rastrera con 5.26% y el anzuelo con 1.15%; de igual manera para el bajo Ucayali las que más predominaron al desembarque fueron la hondera con 70.10%, procedido por la trampera con 15.93%, la rastrera con 6.73% y el anzuelo con 0.51%. Evidentemente hubo registros de embarcaciones “SRC” que aportaron al alto Ucayali con el 0.90% y al bajo con 6.73%, también hubo embarcaciones eventuales que no se registró el lugar ni la procedencia de pesca pero sí el tipo y arte de pesca utilizado durante su faena, siendo su aportación al desembarque de 40 357 kg tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 08. Principales artes de pesca en el alto y bajo Ucayali y su relación con la cantidad de desembarque (Kg) durante el año 2012.

ARTES DE PESCA	DESEMBARQUE EN Kg	% DE CAPTURA EN Kg
ALTO UCAYALI (AU)	**1095716**	
Honderas	744280	67.93
Tramperas	271416	24.77
Rastreras	57585	5.26
Anzuelos	12575	1.15
"SRC"	9860	0.90
BAJO UCAYALI (BU)	**1285401**	
Honderas	901092	70.10
Tramperas	204797	15.93
Rastreras	86470	6.73
"SRC"	86452	6.73
Anzuelos	6590	0.51
REGÍSTRO DE EMBARCACIONES SIN LUGAR NI PROCEDENCIA DE PESCA.	**40357**	
"SRC"	20395	50.54
Honderas	10150	25.15
Anzuelos	5292	13.11
Tramperas	4520	11.20

Fuente: Elaboración propia.

4.1.2.3. Desembarque pesquero.

En el año 2012 el desembarque pesquero fue 2 421 474 Kg estando 477 embarcaciones activas en esta actividad extractiva, teniendo un aumento respecto al año 2011, tales que, dichas embarcaciones afectaron al bajo Ucayali con el 53.08% al desembarque total, a diferencia del alto Ucayali que fue de 45.25%, lo restante fue aportado por el ítem "SRC" (Figura 08),

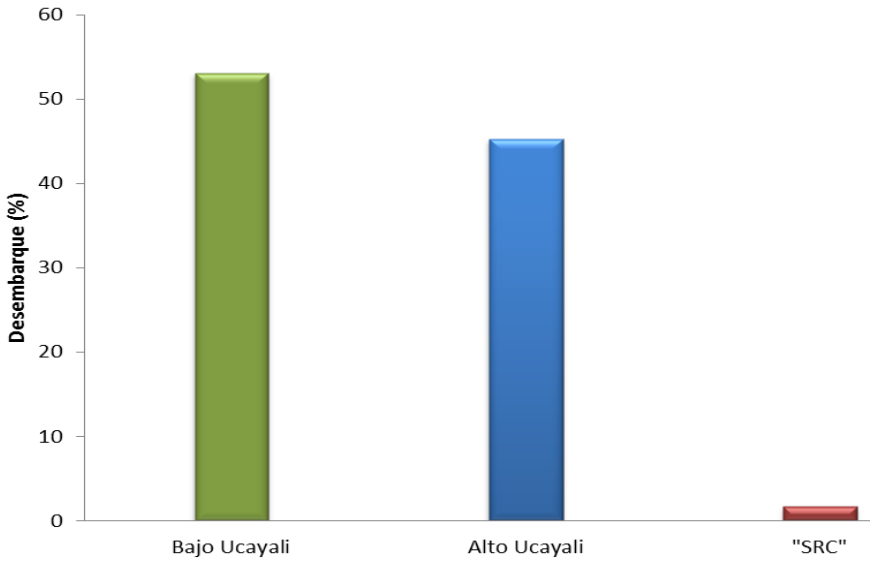


Figura 08. Desembarque (%) en el alto y bajo Ucayali durante el año 2012.

4.1.2.4. Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE).

De igual manera, para este año los índices de CPUE demuestran que a pesar del número de viajes y el desembarque realizados por las diferentes embarcaciones, el bajo Ucayali obtuvo un mayor índice (986.49 Kg. viaje^{-1}) respecto al alto Ucayali (750.49 Kg. viaje^{-1}), tal como se muestra en el presente cuadro:

Cuadro 09. Captura Por Unidad de Esfuerzo en el alto y bajo Ucayali en el año 2012.

Alto y Bajo Ucayali	Cantidad en Kg	# De Viajes	CPUE (Kg. viaje^{-1}).	% De Captura En Kg
Bajo Ucayali (BU)	1285401	1303	986.49	53.08
Alto Ucayali (AU)	1095716	1460	750.49	45.25

Fuente: Elaboración propia.

Para el año 2012 los desembarques descendieron bruscamente de 3 039 595 kg a 2 421 474 kg es decir casi un 20% menos, la causa que salta a la vista es que el número de viajes se redujo a casi la tercera parte en el alto Ucayali. Una posible explicación es la baja rentabilidad que está afrontando nuestra pesquerías en los últimos años; no obstante los desembarques y números de viajes del bajo Ucayali se mantuvieron más o menos constantes.

4.1.2.5. Composición de la captura desembarcada en el puerto de Pucallpa.

En tanto el registro de las especies en el 2012 tanto para el bajo y alto Ucayali fue de 53 especies desembarcados por la flota pesquera de Pucallpa, asemejándose con el registro de nombres vulgares durante el año 2011, teniendo en cuenta que muchas de estas incluyeron a 06 órdenes y 19 familias tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 10. Lista de especies capturadas por la flota pesquera de Pucallpa del año 2012.

Orden	Familia	Nombre Cientifico	Nombre Comercial	AU. (Cap. en kg)	BU. (Cap. en kg)	"SRC". (Cap. en kg)	Total. (Cap. en kg)	%
Characiformes	Anostomidae	*Schizodon spp, Leporinus spp, Rythiodu spp, Pseudanos spp*	Liza	57555	61045	690	119290	4.93
	Characidae	*Myleus rubripinnis*	Curuhuara		25		25	0.001
		Roeboides myersii, Roeboides affinis, Cynopotamus amazonus	Dentón	220	20		240	0.01
		Colossoma macropomum	Gamitana	200	765	220	1185	0.05
		Tetragonopterus, Ctenobrycon	Mojara		100		100	0.004
		Piaractus brachypomus	Paco	800	3760	630	5190	0.21
		Mylossoma duriventris	Palometa	74013	121255	3670	198938	8.22
		Serrasalmus spp, Pygocentrus nattereri	Paña	22033	9110	400	31543	1.30
		Brycon melanopterus, Brycon erythropterum,	Sabalo	1050	4480	100	5630	0.23
		Triportheus angulatus, Triportheus elongatus	Sardina	45605	56137	2350	104092	4.30
	Curimatidae	*Psectrogaster rutiloides*	Chiu-Chiu	7765	15320	100	23185	0.96
		Potamorhina altamazonica	Llambina	69545	21240		90785	3.75
		Psectrogaster amazónica	Ractacara	1655	4800	130	6585	0.27
		Curimatella meyeri	San Pedro	250			250	0.01
	Cynodontidae	*Rhaphiodon vulpinus, Hydrolycus scomberoides*	Chambira	12173	6090	490	18753	0.77
		Cynodon gibbus	Huapeta	120	310		430	0.02
	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	Fasaco	17537	7700	380	25617	1.06
		Hoplerythrinus unitaeniatus	Shuyo	50	200		250	0.01
	Hemiodontidae	*Anodus elongatus, Hemiodus sp*	Yulilla	10780	2260		13040	0.54
	Prochilodontidae	*Prochilodus nigricans*	Boquichico	548885	669045	4280	1222210	50.47
Clupeiformes	Clupeidae	*Pellona castelnaeana*	Panshin	1235	255	400	1890	0.08
Myliobatiformes	Potamotrygonidae	*Potamotrygon spp*	Raya	110	30	155	295	0.01
Osteoglossiformes	Osteoglossidae	*Arapaima gigas*	Paiche		85		85	0.004
		Osteoglossum bicirrhosum	Arahuana	110	155	100	365	0.02
Perciformes	Cichlidae	*Astronotus ocellatus*	Acarahuazu	1100	525	820	2445	0.10
		Satanoperca spp, Cichlasoma spp, Aequidens spp.	Bujurqui	3730	475		4205	0.17

		Cichla monoculus	Tucunare	2590	915	420	3925	0.16
	Sciaenidae	*Plagioscion squamosissimus, Plagioscion auratus*	Corvina	11700	9937	770	22407	0.93
Siluriformes	**Ageneiosidae**	*Ageneiosus ucayalensis, Ageneiosus brevifilis*	Bocon	1935	3460	200	5595	0.23
	Auchenipteridae	*Epapterus dispilurus*	Leguía	10530	2120		12650	0.52
		Parauchenipterus galeatus	Novia	1000	2150	100	3250	0.13
	Callichthyidae	*Hoplosternum littorale*	Shirui	2205	710		2915	0.12
	Doradidae	*Megaladoras irwini*	Piro	7575	3945	630	12150	0.50
		Pseudodoras niger	Turushuqui	1730	20		1750	0.07
	Hypophthalmidae	*Hypophthalmus edentatus, Hypophthalmus marginatus*	Maparate	18540	7610	300	26450	1.09
	Loricariidae	*Liposarcus spp, Glyptoperichthys spp, Hypostomus spp*	Carachama	6475	9295	4130	19900	0.82
		Farlowella spp, Sturisoma spp, Loricaria sp, Loricariichthys spp	Shitari	50			50	0.002
	Pimelodidae	*Sorubimichthys planiceps*	Achacubo	505	1040		1545	0.06
		Brachyplatystoma juruense	Achune	1090	3340	220	4650	0.19
		Leiarius marmoratus	Ashara	1055	3335	440	4830	0.20
		Pimelodus spp	Bagre	87610	135005	8850	231465	9.56
		Pseudoplatystoma punctifer, Pseudoplatystoma sp.	Doncella	23545	31072	5012	59629	2.46
		Brachyplatystoma rousseauxii	Dorado	985	1705	900	3590	0.15
		Brachyplatystoma sp	Filiote	50	185		235	0.01
		Paulicea lutkeni	Llausa	1530	2480	380	4390	0.18
		Brachyplatystoma vaillantii	Manitoa	2600	4720	100	7420	0.31
		Calophysus macropterus	Mota	22035	63000	1700	86735	3.58
		Brachyplatystoma filamentosum	Saltón		420		420	0.02
		Sorubim lima	Shiripira	11830	8075	220	20125	0.83
		Hemisorubim platyrhynchos	Toa	200	240		440	0.02
		Phractocephalus hemioliopterus	Torre	400	3570	640	4610	0.19
		Brachyplatystoma platynemum	Vaselina	780	1245	230	2255	0.09
		Pseudoplatystoma tigrinum	Zúngaro Tigre	650	620	200	1470	0.06

Fuente: Elaboración propia; 2014.

Entonces la importancia del registro de estas especies desembarcados por la flota pesquera de Pucallpa, demostraron que diez de ellas aportaron el 89.44% del desembarque total, y entre ellas tenemos al *Prochilodus nigricans* “Boquichico” (50.47%), *Pimelodus spp* “Bagre” (9.56%), *Mylossoma duriventris* “Palometa” (8.22%), *Schizodon sp.* y *Leporinus sp.* “Liza” (4.83%), *Triportheus angulatus* y *T. elongatus* “Sardina” (4.17%), *Potamorhina altamazonica* “Llambina” (3.75%), *Calophysus macropterus* “Mota” (3.58%), *Pseudoplatystoma sp* y *P. punctifer* “Doncella” (2.46%), *Serrasalmus spp, Pygocentrus nattereri* “Paña” (1.30%) y *Hypophthalmus edentatus, H. marginatus* “Maparate” (1.09%) (Figura 09).

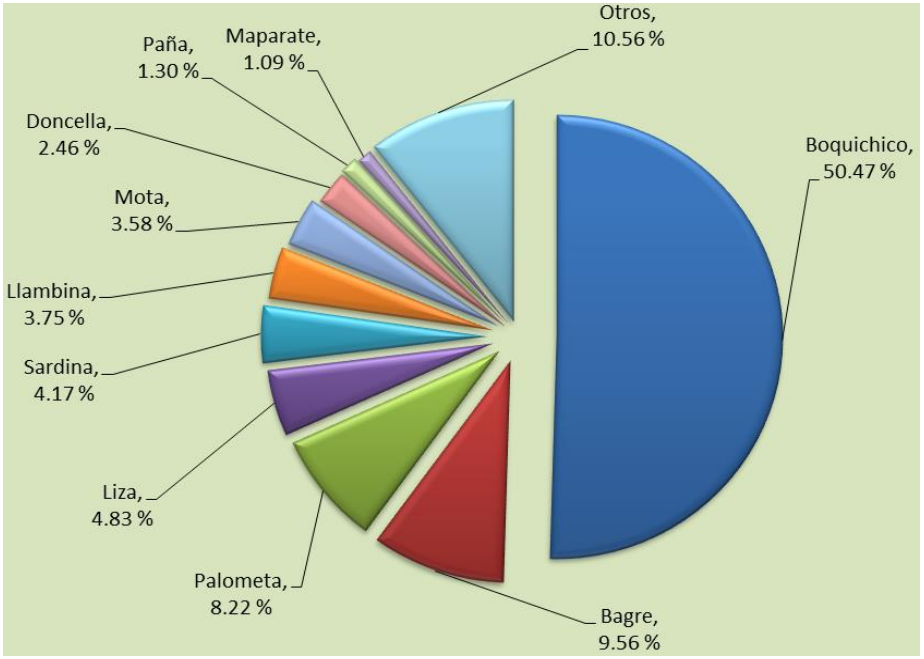


Figura 09. Principales especies desembarcadas en el año 2012.

4.1.2.5.1. Desembarque de especies de acuerdo a su orden taxonómico.

Para el año 2012 se identificó a seis órdenes explotadas por la flota comercial de Pucallpa, tales que, las de mayor aportación al desembarque fue: los Characiformes (77.12%), seguido por los Siluriformes (21.41%), los Perciformes (1.36%), Clupeiformes (0.08%), Osteoglossiformes (0.02%) y Myliobatiformes (0.01%) (Figura 10).

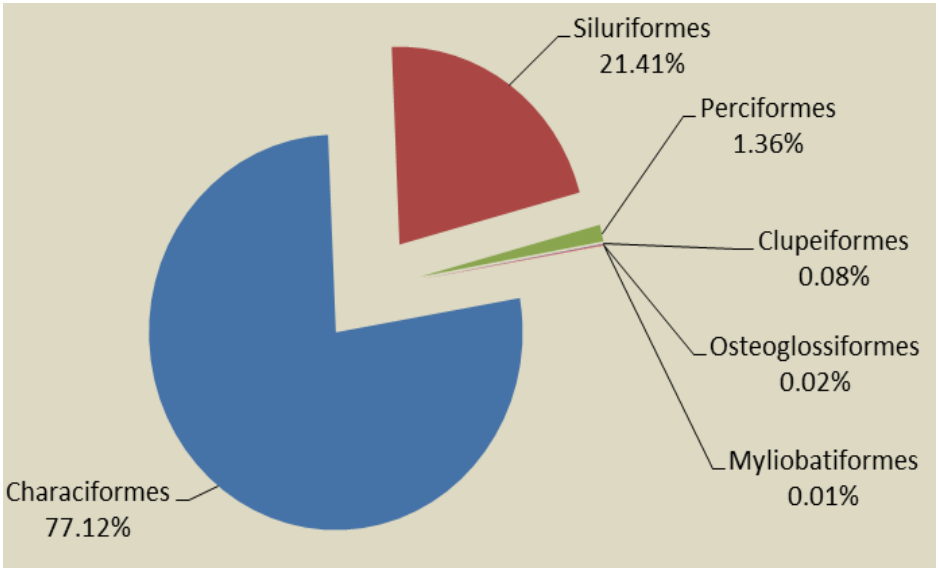


Figura 10. Principales órdenes desembarcados en el año 2012.

4.1.3. AÑO 2013.

4.1.3.1. Principales zonas de pesca.

Durante el estudio del año 2013 se registró 143 zonas tanto para el alto y bajo Ucayali, frecuentándose casi las mismas respecto a los años anteriores, teniendo en cuenta a las principales como Runuya (8.75%), Chauya (5.02%), Nuevo Italia (4.51%), Palmira (4.22%), Tiruntan (3.16%) y Agua Negra (3.10%) que en conjunto sumaron el 28.77% de las capturas totales (Figura 11).

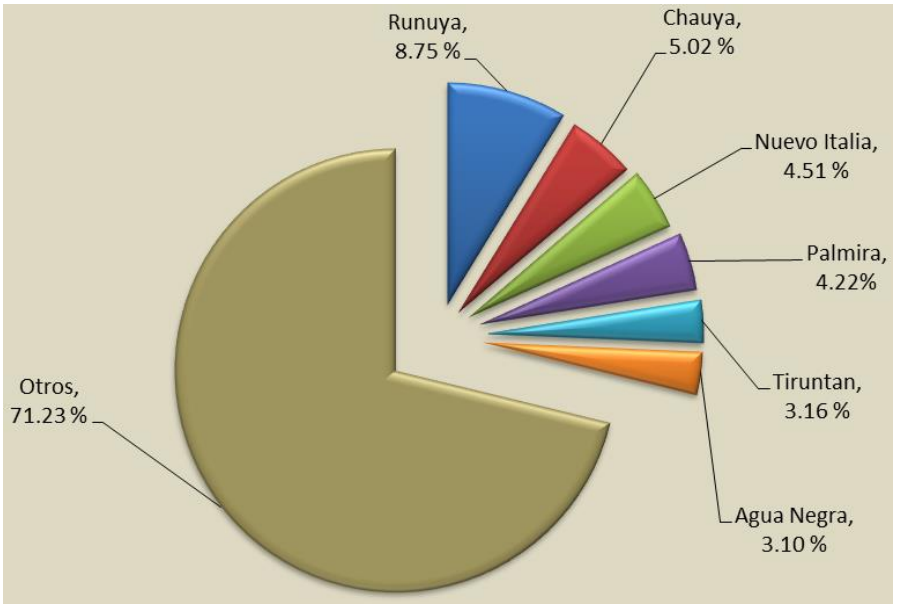


Figura 11. Principales zonas de pesca durante el año 2013.

4.1.3.1.1. Principales zonas de pesca en el alto Ucayali.

Las zonas explotadas por la flota pesquera para el alto Ucayali fueron de 76 zonas representando el 53.14%, con un desembarque de 1 616 227 Kg, estos resultados no se asemejaron a los años anteriores, ya que se reportaron menos zonas durante este periodo; de las cuales las de mayor desembarque fueron: Runuya (16.02%), Chauya (9.19%), Nuevo Italia (8.26%), Agua Negra (5,68%), Iparia (5.31%), y Sheshea (4.68%) (Cuadro 11), Estas zonas hacen un total de 49.32% (casi la mitad).

Cuadro 11. Principales zonas pesca para el alto Ucayali del año 2013.

Zonas de pesca en el Alto Ucayali (AU)	Cantidad en kg	# De viajes	CPUE (kg/ viaje)	% De captura en kg	Referencia de zonas cercanas	Ida (con bote tipo peque peque en horas)	Regreso (con bote tipo peque peque en horas)
Runuya	258 896	241	1 074.26	16.02	Sheshea	30	18
Chauya	148 565	289	514.07	9.19	Imiria	15-17	8-10
Nuevo Italia	133 540	118	1 131.69	8.26	Betijay	36-44	16-22
Agua Negra	91 850	207	443.72	5.68	Abujao	5-6	3-4
Iparía	85 760	65	1 319.38	5.31	Iparia	17	9-11
Sheshea	78 580	75	1 047.73	4.86	Runuya	34	20
Otros	819 036	1 051	779.29	50.68	----	----	----
Total	1 616 227	2 046	789.94	100.00	----	----	----

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a las zonas reportadas en el cuadro N$^{ro.}$11, las que obtuvieron un mayor índice de CPUE fueron Iparía (1 319.38Kg. viaje^{-1}) seguido por Nuevo Italia (1 131.69Kg. viaje^{-1}), Runuya (1 074.26Kg. viaje^{-1}), Sheshea (1 047.73Kg. viaje^{-1}), Chauya (514.07Kg. viaje^{-1}) y Agua Negra (443.72Kg. viaje^{-1}). De la misma manera que los años anteriores el índice de CPUE demuestra que al realizar un viaje hacia la zona de Iparía se puede extraer 1 319.38 Kg de pescados.

4.1.3.1.2. Principales zonas de pesca en el bajo Ucayali.

Sin embargo para el bajo Ucayali se registró 67 zonas de pesca (menos del 46.86%), con un total de desembarque pesquero de 1 177 293 Kg siendo Palmira la de mayor aportación pesquera con el 10.62% de aporte al desembarque total, continuado por Tiruntan con 7.94%, Contamana con 7.30%, Tacshitea con 5.63%, Shapajal con 5.56% y Orellana con el 5.22% (Cuadro 12), de tal manera que las zonas para el bajo Ucayali, también disminuyó durante este periodo.

Cuadro 12. Principales zonas de pesca para el bajo Ucayali del año 2013.

zonas de pesca en el Bajo Ucayali (BU)	Cantidad en kg	# De viajes	CPUE (kg/viaje)	% De captura en kg	Referencia de zonas cercanas	Ida (con bote tipo peque peque en horas)	Regreso (con bote tipo peque peque en horas)
Palmira	124 980	102	1225.29	10.62	Contamana	25-27	40-42
Tiruntan	93 435	93	1004.68	7.94	Paca	18-20	40-48
Contamana	85 940	65	1322.15	7.30	Holanda	22	38
Tacshitea	66 320	77	861.30	5.63	Callería	4-6	9-10
Shapajal	65 500	84	779.76	5.56	San Gerónimo	10-11	15-16
Orellana	61 450	37	1660.81	5.22	Contamana	27-33	44-55
Otros	679 668	1 062	639.99	57.73	----	----	----
Total	1 177 293	1 122	1 049.28	100.00	----	----	----

Fuente: Elaboración propia.

Tomando como referencia las zonas del cuadro antes mencionada, la de mayor índice de CPUE y con menos número de viaje fue Orellana, Indicando que si se realiza un viaje hacia esta zona se puede extraer 1 660.81 Kg de pescados.

4.1.3.2. Artes de pesca.

En similitud para el año 2013 en el alto y bajo Ucayali, el arte de pesca de mayor uso fue la red hondera aportando un 66.70% de la captura total, seguida por la trampera con 13.95%, la rastrera con 12.92% y el anzuelo con 0.87%, lo resto fue aportado por los “SRC” (Figura 12).

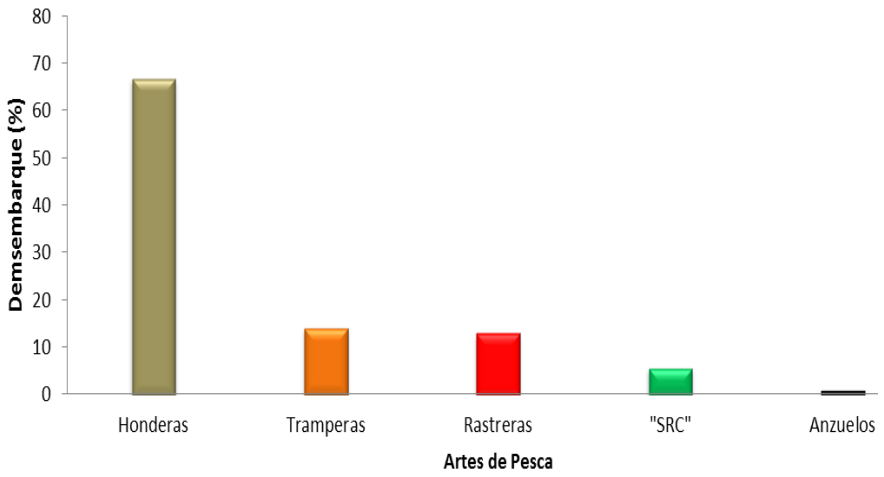


Figura 12. Desembarque (%) según artes de pesca del 2013.

4.1.3.2.1. Artes de pescas utilizadas en el alto y bajo Ucayali.

Por consiguiente las artes de pesca que se utilizaron para el alto y bajo Ucayali durante este periodo fueron las mismas que identificaron en los años anteriores, teniendo en cuenta que para el alto Ucayali la de mayor uso fue la red hondera aportando el 62.13% al desembarque total, seguida por la trampera con 21.99%, la rastrera con 14.68% y el anzuelo con 1.20%. En tanto para el bajo Ucayali la hondera aporto el 82.26%, continuado por la rastrera con 12.30%, la trampera 4.85% y el anzuelo 0.53%, de tal forma que para este año hubo una reducción delas embarcaciones “SRC” ya que solo se registró para el bajo Ucayali con la aportación de 0.05% al desembarques; en tanto las embarcaciones eventuales que no registran la procedencia ni el lugar de pesca aumentaron progresivamente al desembarque pesquero teniendo en cuenta que su aportación al desembarque pesquero fue de 165 275 kg a diferencia de los años anteriores, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 13. Principales artes de pesca en el alto y bajo Ucayali y su relación con la cantidad de desembarque (Kg) durante el año del año 2013.

ARTES DE PESCA	DESEMBARQUE EN Kg	% DE CAPTURA EN Kg
ALTO UCAYALI (AU)	**1616227**	
Honderas	1004119	62.13
Tramperas	355358	21.99
Rastreras	237340	14.68
Anzuelos	19410	1.20
BAJO UCAYALI(BU)	**1177293**	
Honderas	968450	82.26
Rastreras	144855	12.30
Tramperas	57103	4.85
Anzuelos	6245	0.53
“SRC”	640	0.05
REGÍSTRO DE EMBARCACIONES SIN LUGAR NI PROCEDENCIA DE PESCA.	**165275**	
"SRC”	163925	99.18
Honderas	1000	0.61
Tramperas	350	0.21

Fuente: Elaboración propia.

4.1.3.3. Desembarque pesquero.

El cual para el año 2013 el desembarque pesquero fue de 2 958 795 Kg identificando a 431 embarcaciones activas, afectando principalmente a las zonas del alto Ucayali (con un aporte 54.62%) a diferencia del bajo Ucayali (con un aporte de 39.79%) el resto fue aportado por el ítem “SRC” (Figura 13).

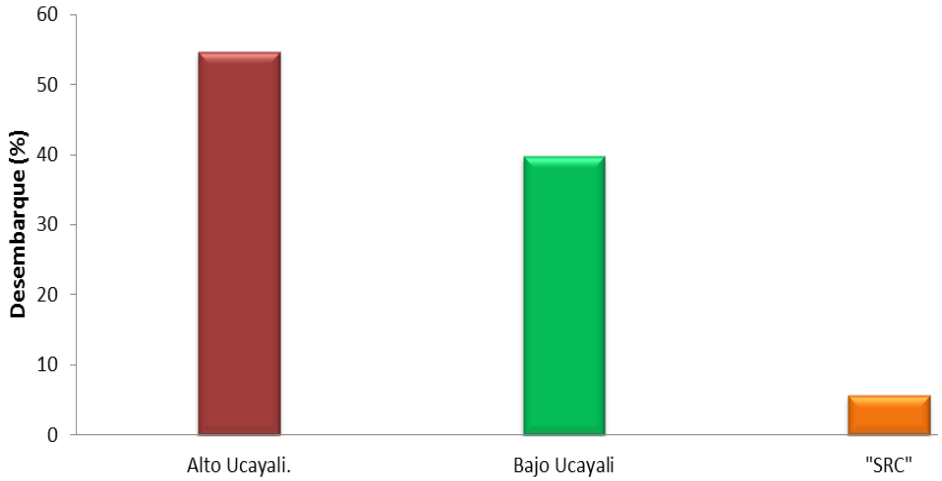


Figura 13. Desembarque (%) en el alto y bajo Ucayali durante el año 2013.

4.1.3.4. Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE).

A todo esto, los mayores índices de CPUE para este año fueron en el bajo Ucayali con un índice de 1 048.28 Kg. viaje^{-1} a diferencia del alto Ucayali con un índice de 789.94 Kg. viaje^{-1} (cuadro 14).

Cuadro 14. Captura Por Unidad de Esfuerzo en el alto y bajo Ucayali en el año 2013.

Alto y Bajo Ucayali	Cantidad en Kg	# De Viajes	CPUE (Kg. viaje^{-1}).	% De Captura En Kg
Alto Ucayali.	1616227	2046	789.94	54.62
Bajo Ucayali	1177293	1122	1049.28	39.79

Fuente: Elaboración propia.

Para este año, se observa que la actividad pesquera inicia una recuperación frente al año anterior, dado que los que los números de viajes para el alto Ucayali se duplico y el desembarque pesquero aumento. En tanto para el bajo Ucayali los números de viajes se mantuvieron casi contantes.

4.1.3.5. Composición de la captura desembarcada en el puerto de Pucallpa.

El reporte de las especies comerciales para este año tanto para el alto y bajo Ucayali fue de 54 especies, registrándose principalmente con nombres comerciales, de la misma forma con los años anteriores muchas de estas incluyen a 6 órdenes y 19 familias, tal como se refleja en el siguiente cuadro:

Cuadro 15. Lista de especies capturadas por la flota pesquera de Pucallpa del año 2013.

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Comercial	AU. (Cap. en kg)	BU. (Cap. en kg)	"SRC". (Cap. en kg)	Total. (Cap. en kg)	%
Characiformes	Anostomidae	*Schizodon spp, Leporinus spp, Rythiodus spp, Pseudanos spp.*	Liza	54485	25390	5450	85325	2.88
	Characidae	*Myleus rubripinnis*	Curuhuara	400		25	425	0.01
		Roeboides myersii, Roeboides affinis, Cynopotamus amazonus	Dentón		200		200	0.01
		Colossoma macropomum	Gamitana	60	160	650	870	0.03
		Piaractus brachypomus	Paco	240	1210	4130	5580	0.19
		Mylossoma duriventris	Palometa	76600	80820	14780	172200	5.82
		Serrasalmus spp, Pygocentrus nattereri	Paña	33065	4265	1440	38770	1.31
		Acestrorhynchus spp	Pez Zorro	100			100	0.003
		Brycon melanopterus, Brycon erythropterum,	Sábalo	2720	870		3590	0.12
		Triportheus angulatus, Triportheus elongatus	Sardina	100150	188938	4310	293398	9.92
	Curimatidae	*Psectrogaster rutiloides*	Chiu-Chiu	6370	42130	2200	50700	1.71
		Potamorhina altamazonica	Llambina	63525	59250	400	123175	4.16
		Psectrogaster amazonica	Ractacara	340	8050	400	8790	0.30
		Curimatella meyeri	San Pedro	30	30		60	0.002
	Cynodontidae	*Rhaphiodon vulpinus, Hydrolycus scomberoides*	Chambira	30892	8000	1040	39932	1.35
		Cynodon gibbus	Huapeta	480	300		780	0.03
	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	Fasaco	23915	4510	1070	29495	1.00
		Hoplerythrinus unitaeniatus	Shuyo	510	400	250	1160	0.04
	Hemiodontidae	*Anodus elongatus, Hemiodus sp*	Yulilla	20735	8690	150	29575	1.00
	Prochilodontidae	*Prochilodus nigricans*	Boquichico	693195	327715	13230	1034140	34.95
Clupeiformes	Clupeidae	*Pellona castelnaeana*	Panshin	535	185	80	800	0.03

	engraulididae	*Lycengraulis batesii*	Chullacho		300		300	0.01
Myliobatiformes	**Potamotrygonidae**	*Potamotrygon spp*	Raya	80	100	720	900	0.03
Osteoglossiformes	**Osteoglossidae**	*Arapaima gigas*	Paiche			1650	1650	0.06
		Osteoglossum bicirrhosum	Arahuana	120		160	280	0.01
Perciformes	**Cichlidae**	*Astronotus ocellatus*	Acarahuazú	1230	340	3700	5270	0.18
		Satanoperca spp, Cichlasoma spp, Aequidens spp.	Bujurqui	2130	100		2230	0.08
		Cichla monoculus	Tucunare	1322	100	1530	2952	0.10
	Sciaenidae	*Plagioscion squamosissimus, Plagioscion auratus*	Corvina	12460	3000	8180	23640	0.80
Siluriformes	**Ageneiosidae**	*Ageneiosus ucayalensis, Ageneiosus. brevifilis*	Bocon	930	890	1690	3510	0.12
	Auchenipteridae	*Epapterus dispilurus*	Leguía	17730	6590	150	24470	0.83
		Parauchenipterus galeatus	Novia	1055	5280	290	6625	0.22
	Callichthyidae	*Hoplosternum littorale*	Shirui	795	10		805	0.03
	Doradidae	*Megaladoras irwini*	Piro	13565	1990	5730	21285	0.72
		Pseudodoras niger	Turushuqui	920	110		1030	0.03
	Hypophthalmidae	*Hypophthalmus edentatus, Hypophthalmus marginatus*	Maparate	25225	5865	1100	32190	1.09
	Loricariidae	*Liposarcus spp, Glyptoperichthys spp, Hypostomus spp*	Carachama	5400	1065	14970	21435	0.72
		Farlowella spp, Sturisoma spp, Loricaria sp, Loricariichthys spp	Shitari	30			30	0.001
	Pimelodidae	*Sorubimichthys planiceps*	Achacubo	20	50	200	270	0.01
		Brachyplatystoma juruense	Achune	990	880	3800	5670	0.19
		Leiarius marmoratus	Ashara	876	600	1340	2816	0.10
		Pimelodus spp	Bagre	369970	324075	2990	697035	23.56
		Pseudoplatystoma punctifer, Pseudoplatystoma sp.	Doncella	13705	6365	43570	63640	2.15
		Brachyplatystoma rousseauxii	Dorado	520	100	3510	4130	0.14
		Brachyplatystoma sp	Filiote			50	50	0.002
		Paulicea lutkeni	Llausa	220	1060	4190	5470	0.18
		Brachyplatystoma vaillantii	Manitoa		4100		4100	0.14
		Calophysus macropterus	Mota	18057	39140	9000	66197	2.24
		Brachyplatystoma filamentosum	Saltón			850	850	0.03
		Sorubim lima	Shiripira	18100	12820	1300	32220	1.09
		Hemisorubim platyrhynchos	Toa	290	180		470	0.02
		Phractocephalus hemioliopterus	Torre	240	570	1800	2610	0.09
		Brachyplatystoma platynemum	Vaselina	1140	190	2600	3930	0.13
		Pseudoplatystoma tigrinum	Zúngaro Puma	760	310	600	1670	0.06

Fuente: Elaboración propia; 2014.

Del total de las especies desembarcadas en el año 2013, diez de ellas sustentan con más del 50 % al desembarque total, obteniendo a las principales como el *Prochilodus nigricans* “Boquichico” (34.95%), *Pimelodus spp* “Bagre” (23.56), *Triportheus angulatus* y *T. elongatus* “Sandina” (9.92%), *Mylossoma duriventris* “Palometa” (5.82%), *Potamorhina altamazonica* “Llambina” (4.16%), *Schizodon spp.* y *Leporinus spp.* “Liza” (2.88%), *Calophysus macropterus* “Mota” (2.24%), *Pseudoplatystoma sp* y *P. punctifer* “Doncella” (2.15%), *Psectrogaster rutiloides* “Chiu chiu” (1.71%) y *Rhaphiodon vulpinus, Hydrolycus scomberoides* “Chambira” (1.35%) (Figura 14);

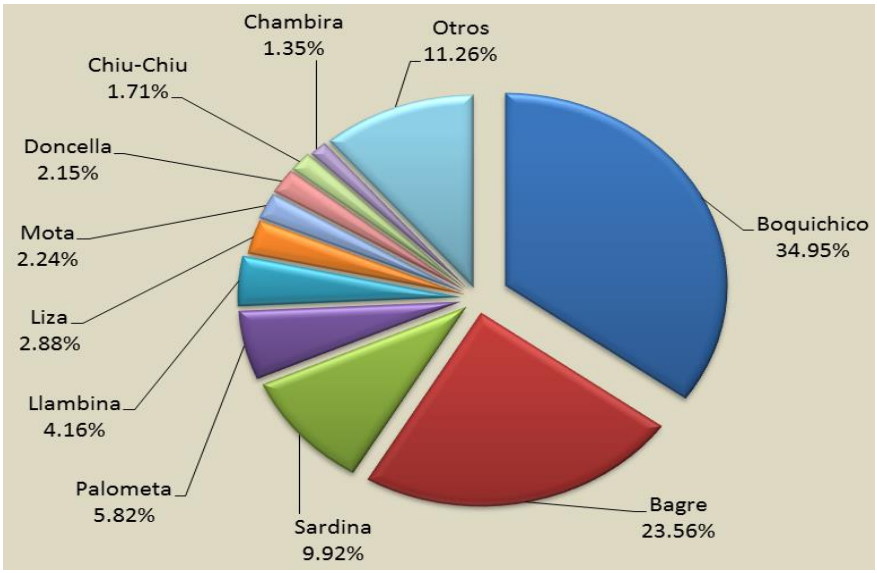


Figura 14. Principales especies desembarcadas en el año 2013.

4.1.3.5.1. Desembarque de especies de acuerdo a su orden taxonómico.

De tal modo que para este año, las principales ordenes explotadas por el desembarque fueron los Characiformes (64.83%), los Siluriformes (33.88%), Perciformes (1.15%), Osteoglossiformes (0.07%), Clupeiformes (0.04%) y Myliobatiformes (0.03%) (Figura 15).

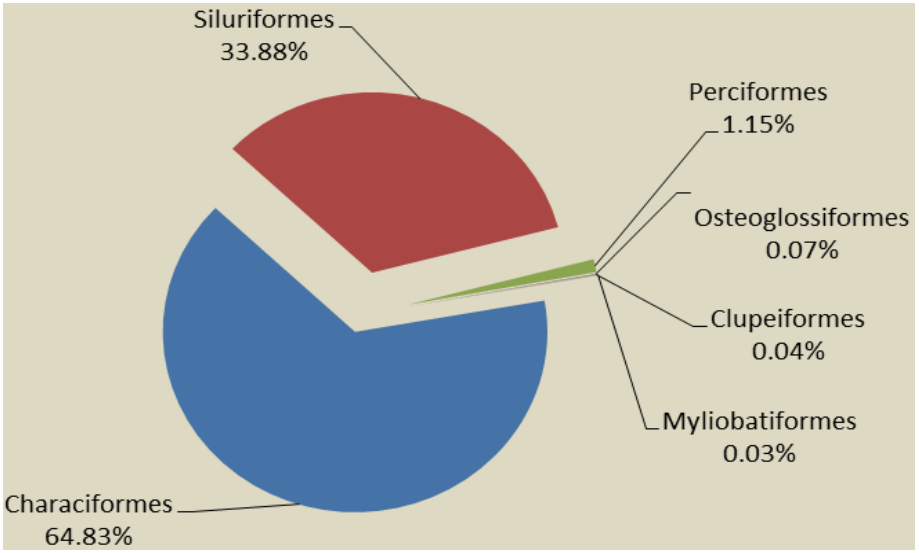


Figura 15. Principales órdenes desembarcados en el año 2013.

4.1.4. Análisis del año 2011 al 2013

4.1.4.1. Desembarque versus el nivel del río.

Durante el estudio, en la Figura 16 se observa la relación que existe entre el desembarque pesquero y el ciclo hidrológico (tanto para el alto y bajo Ucayali); dando como resultado que los mayores desembarques pesquero fue en la época de vaciante (Junio-Octubre), y los menores durante el periodo de la creciente (Noviembre-Mayo).

Definiendo que durante el año 2011 el máximo desembarque pesquero fue de 494 064 Kg (agosto-vaciante) y el mínimo fue de 139 475 Kg (marzo-creciente) disminuyendo progresivamente en el año 2012 con una extracción pesquera como máximo de 367 065 Kg (agosto-vaciante) y el mínimo con 25 183 Kg (abril-creciente), en tanto para el año 2013 la extracción pesquera obtuvo como máximo 526 525 Kg (agosto-vaciante) y el aporte mínimo al desembarque fue de 66 600 Kg (febrero-creciente), significando que la extracción pesquera es muy dinámico y que algunas especies están siendo sobre explotadas durante estos últimos años, encontrándose en zonas más lejanos.

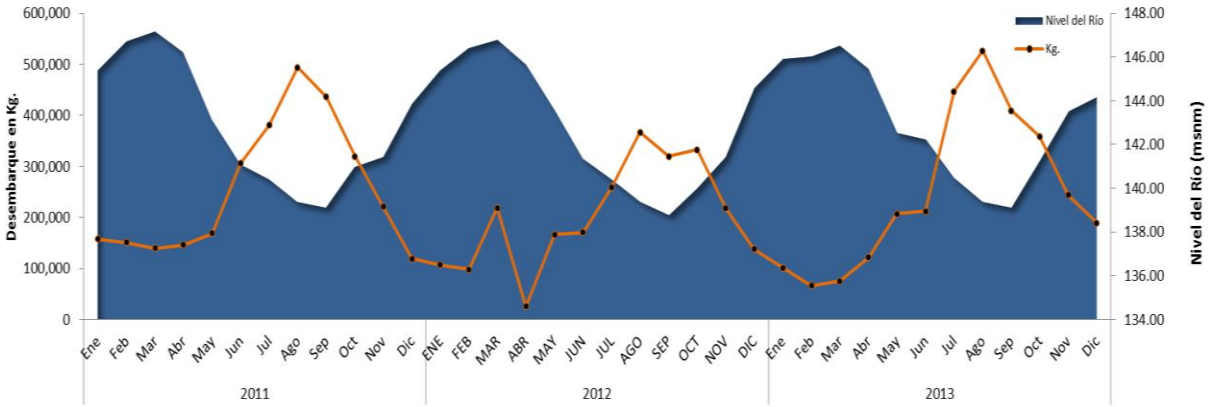


Figura 16. Desembarque pesquero comparado con el ciclo hidrológico.

Respecto al año 2012 en el mes de marzo hubo un incremento de desembarque pesquero, reportándose para ese mes de 182 700 Kg de la especie boquichico, reduciéndose a 11 820 Kg para el mes abril. La explicación de este aumento,

puede ser, la aparición de un “mijano” de dicha especie y la extracción pesquera fue más eficiente.

4.1.4.2. Principales zonas de pesca.

A través de los registros de los años 2011 al 2013 en el alto y bajo Ucayali se logró identificar 225 zonas de pesca teniendo a las principales y de mayor aportación como Runuya (7.36%), Nuevo Italia (4.195), Chauya (4.07%), Utucuro (3.37%), Contamana (3.34%) y Agua Negra (3.26%), que en conjunto aportaron el 25.58% al desembarque total (Figura 17).

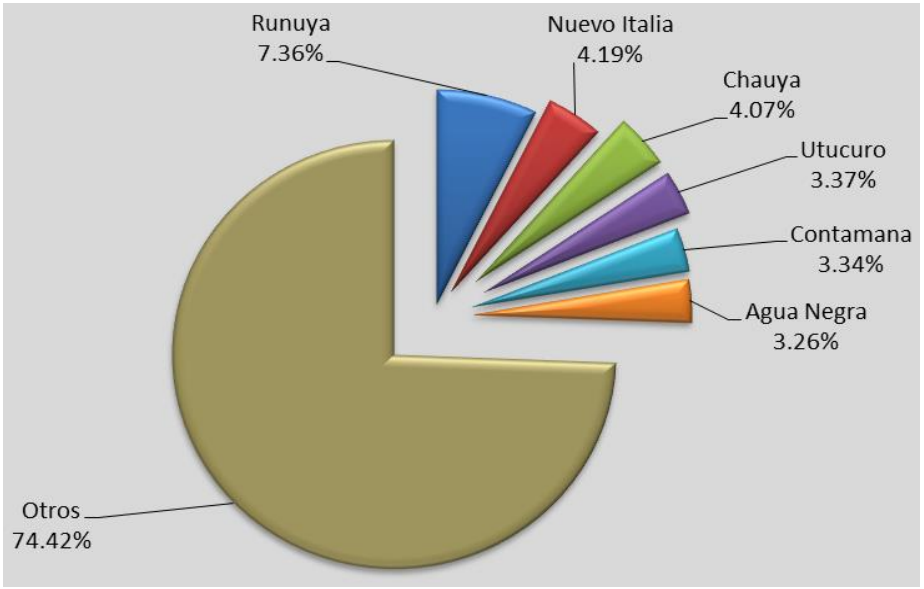


Figura 17. Principales zonas de pesca durante los años 2011-2013.

Durante el estudio se identificó zonas con el mismo nombre, un claro ejemplo fueron las zonas como “Progreso” y “Santa Marta”, existiendo cada una de ellas tanto en el alto y bajo Ucayali, cuya aportación fue de suma importancia al desembarque pesquero. También se encontró faltas ortográficas, identificando a más de cuatro zonas perteneciendo a una sola.

4.1.4.2.1. Principales zonas de pesca en el alto Ucayali.

Durante el análisis se identificó 121 zonas de pesca que fueron explotadas para el alto Ucayali representado el 53.77%, con un total de desembarque de 4 662 890 Kg ubicando a las principales como Runuya (13.28%), Nuevo Italia (7.57%), Chauya (7.36%), Utucuro (6.09%), Agua Negra (5.88%) y Pachitea (4.6%), aportando el 44.77% al desembarque total (Cuadro 16).

Cuadro 16. Principales zonas de pesca para el alto Ucayali de los años 2011-2013.

Zonas de pesca en el Alto Ucayali (AU)	Cantidad en kg	# de viajes	CPUE (kg/viaje)	% De captura en kg	Referencia de zonas cercanas	Ida (con bote tipo peque peque en horas)	Regreso (con bote tipo peque peque en horas)
Runuya	619409	716	865.10	13.28	Sheshea	30	18
Nuevo Italia	352905	351	1 005.43	7.57	Betijay	36-44	16-22
Chauya	343025	659	520.52	7.36	Imiria	15-17	8-10
Utucuro	283740	351	808.38	6.09	Iparia	16	8-10
Agua Negra	274227	641	427.81	5.88	Abujao	5-6	3-4
Pachitea	214485	255	841.12	4.60	Sapoena	9-11	4-5
Otros	2575099	3599	715.50	55.23	----	----	----
Total	4662890	6572	709.51	100.000	----	----	----

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al cuadro anterior el índice CPUE demuestra que de todas estas principales zonas de pesca, Nuevo Italia es la que contiene una alta abundancia íctica, dado que al realizar un viaje en dicho lugar se puede extraer 1005.43 kg, en Runuya se puede extraer 865.10 kg, en Pachitea con 841.12 kg, Utucuro con 808.38 Kg, Chauya con 520.52 Kg y Agua Negra 427.81 Kg de pescado.

Durante el estudio, el registro de las diferentes zonas del alto Ucayali fueron disminuyendo año a año tales que para el 2011 se registró 88 zonas, para el 2012 fue de 82 zonas y el 2013 con 76 zonas (figura 18), significando que los pescadores al realizar sus actividades pesqueras optaron por visitar a las diferentes zonas del bajo Ucayali y/o concurrir a zonas más cercanas y conocidas.

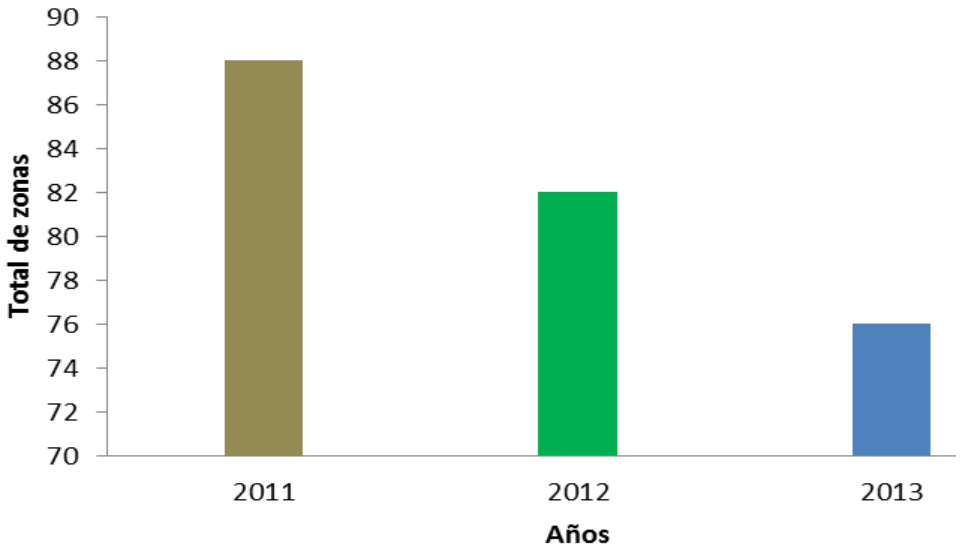


Figura 18. Cantidad total de zonas de pesca en el alto Ucayali durante el estudio.

4.1.4.2.2. Principales zonas de pesca en el bajo Ucayali.

Respecto al bajo Ucayali se desembarco 3 450 460 Kg identificando a 104 zonas (representando el 46.33%), diferenciándose menos zonas respecto al alto Ucayali, tales como las principales y de mayor aportación al desembarque fueron: Contamana (8.14%), Shapajal (7.35%), Orellana (6.36%), Tiruntan (5.92%), Calleria (5.28%) y Tacshitea (5.23%), que en conjunto suman el 38.28% del desembarque total (Cuadro 17).

Cuadro 17. Principales zonas de pesca para el bajo Ucayali de los años 2011-2013.

Zonas de pesca en el Bajo Ucayali (BU)	Cantidad en kg	# De viajes	CPUE (kg/viaje)	% De captura en kg	Referencia de zonas cercanas	Ida (con bote tipo peque peque en horas)	Regreso (con bote tipo peque peque en horas)
Contamana	280860	272	1032.57	8.14	Holanda	22	38
Shapajal	253685	350	724.81	7.35	San Gerónimo	10-11	15-16
Orellana	219490	198	1108.54	6.36	Contamana	27-33	44-55
Tiruntan	204220	198	1031.41	5.92	Paca	18-20	40-48
Callería	182134	257	708.69	5.28	Boca de Aguaytía	3-4	7-8
Tacshitea	180460	209	863.44	5.23	Callería	4-6	9-10
Otros	2129611	2261	941.89	61.72	----	----	----
Total	3450460	3745	921.35	100.00	----	----	----

Fuente: Elaboración propia.

De la misma forma los índices de CPUE de estas principales zonas dieron a relucir que Orellana obtuvo el mayor índice, optando que por cada viaje que se realiza se puede extraer 1 108.54 Kg de pescado, en Contamana se puede extraer 1 032.57 Kg, en Tiruntan con 1 031.41 Kg, Tacshitea con 863.44 Kg, Shapajal con 724.81 Kg y Calleria con 708.69 Kg. Estas zonas tuvieron un alto impacto y altos volúmenes de desembarque en el periodo de vaciante.

En tanto las diferentes zonas de pesca que pertenecen al bajo Ucayali son más distantes al lugar del desembarque pesquero, registrándose en el año 2011 con 71 zonas, el 2012 con 78 zonas y el 2013 con 67 zonas (figura 19). Indicando que para el año 2012 la actividad pesquera aumentó progresivamente, induciendo a que los pescadores realicen sus actividades pesqueras en las diferentes zonas del bajo Ucayali.

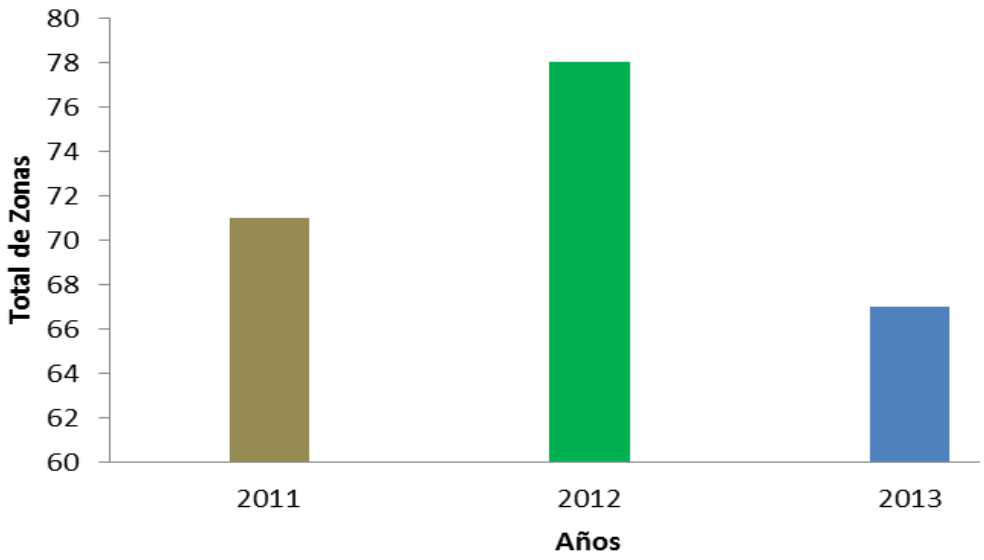


Figura 19. Cantidad total de zonas de pesca en el bajo Ucayali durante el estudio.

4.1.4.3. Artes de pesca.

En base a esto, evidentemente los datos obtenidos mediante este estudio tanto para el alto y bajo Ucayali se identificó a cuatro tipos de artes utilizados por la flota pesquera, mostrando con mayor predominancia a la red hondera con una aportación del 65.96% al desembarque total, seguida por la trampera con 21.80%,

la rastrera con 7.05% y el anzuelo con 0.75%, lo resto fue aporta por embarcaciones “SRC” con el 4.44% (figura 18).

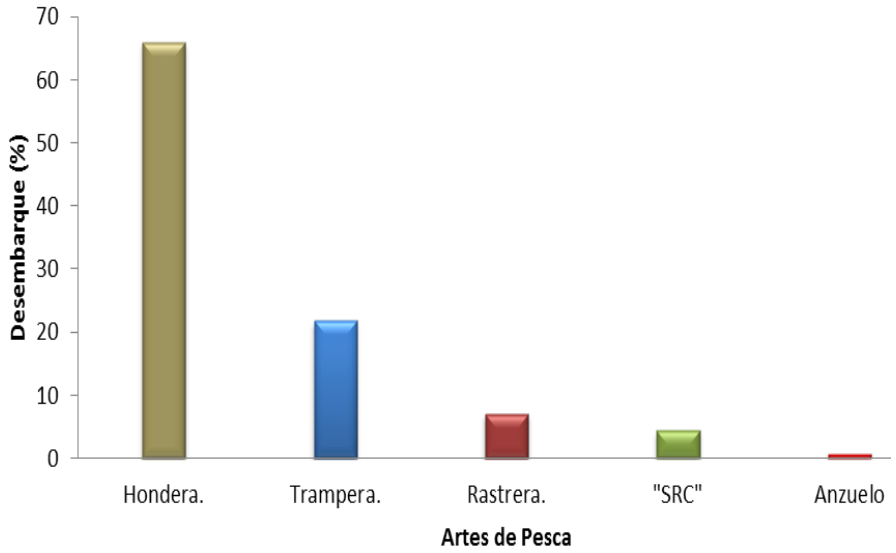


Figura 20. Desembarque (%) según artes de pesca del 2011-2013.

4.1.4.3.1. Artes de pescas utilizadas en el alto y bajo Ucayali.

En base a los datos estadísticos, se agruparon a las artes de pesca que actuaron tanto para el bajo y alto Ucayali, siendo la más utilizada para el alto Ucayali a la red hondera con una aportación de 62.98% al desembarque total, seguida por la trampera con 28.51%, la rastrera con 7.37% y el anzuelo con 0.79%; en tanto la aportación de las embarcaciones “SRC” fue de 0.34%. En cambio para el bajo Ucayali las artes de pesca y de mayor uso fueron la hondera (75.41%), la trampera (13.95%), la rastrera (7.27%) y el anzuelo (0.50%), lo restante al desembarque fue aportado por los embarcaciones “SRC” con el 2.87%.Las embarcaciones eventuales que no registran el lugar ni procedencia de pesca fue de mayor importancia al desembarque pesquero ya que reportaron un total de 306 514 Kg (Cuadro 18).

Cuadro 18. Principales artes de pesca en el alto y bajo Ucayali y su relación con la cantidad de desembarque (Kg) durante el año 2011 al 2013.

ARTES DE PESCA	DESEMBARQUE EN Kg	% DE CAPTURA EN Kg
ALTO UCAYALI (AU)	**4 662 890**	
Honderas.	2 936 769	62.98
Tramperas.	1 329 564	28.51
Rastreras.	343 655	7.37
Anzuelos	37 007	0.79
"SRC"	15 895	0.34
BAJO UCAYALI (BU)	**3 450 460**	
Honderas.	2 601 932	75.41
Tramperas.	481 469	13.95
Rastreras.	250 775	7.27
"SRC"	99 067	2.87
Anzuelos	17 217	0.50
REGÍSTRO DE EMBARCACIONES SIN LUGAR NI PROCEDENCIA DE PESCA.	**306 514**	
"SRC"	258 767	84.42
Tramperas.	24 170	7.89
Honderas.	14 760	4.82
Anzuelos.	8 817	2.88

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que durante el estudio las artes de pesca como la hondera y la rastrera, son de tipo activa y que actuaron durante todos los años (tanto en la creciente y vaciante), pero las artes de pesca como el anzuelo y la trampera que, son de tipo pasivo, solo el azuelo actuó durante todo los años a diferencia de la rastrera que solo se registró durante la vaciante.

4.1.4.4. Desembarque pesquero.

De tal manera que, durante el periodo de estudio el volumen reportado fue de 8 419 864 Kg con una variación de 25 183 Kg como mínimo y 526 525 Kg como máximo; registrando a 814 embarcaciones tanto como fresqueras y congeleras, afectando al Alto Ucayali con el 55.38% a diferencia del bajo Ucayali que fue de 40.98% del desembarque total, lo resto fue aportado por los "SRC" con el 3.64% (Figura 19).

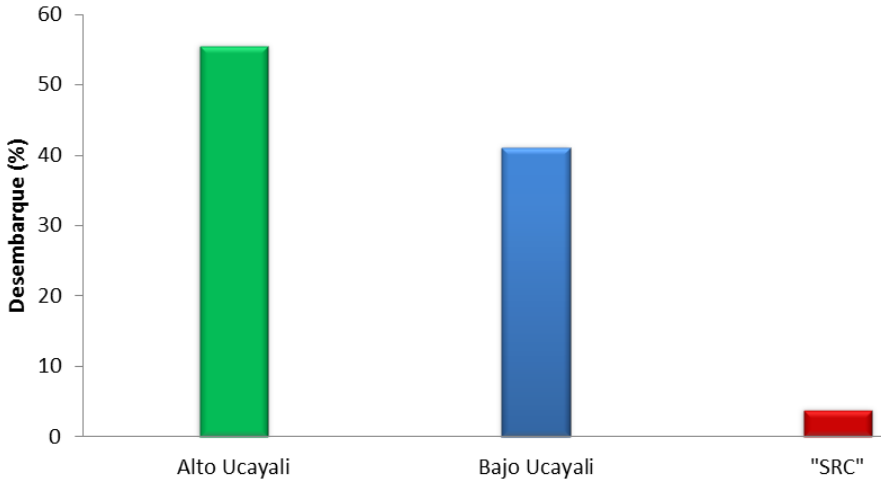


Figura 21. Desembarque (%) en el alto y bajo Ucayali durante los años 2011-2013.

4.1.4.5. Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE).

Entonces en consideración a la información disponible de desembarque y esfuerzo de pesca de la flota pesquera de Pucallpa (2011-2013) se determinó que el bajo Ucayali obtuvo un mayor índice de CPUE (921.35 Kg. viaje^{-1}) a diferencia del alto Ucayali (709.51 Kg. viaje^{-1}) (Cuadro 19). Indicando que al realizar un viaje en las diferentes zonas del bajo Ucayali se puede extraer 921.35 kg de pescados.

Cuadro 19. Captura Por Unidad de Esfuerzo en el Alto y Bajo Ucayali del 2011-2013.

Alto y Bajo Ucayali	Cantidad en Kg	# De Viajes	CPUE (Kg. viaje^{-1}).	% De Captura En Kg
Alto Ucayali	4662890	6572	709.51	55.38
Bajo Ucayali	3450460	3745	921.35	40.98

Fuente: Elaboración propia.

Frente a todo esto de acuerdo al cuadro anterior se puede opinar que los números de viajes realizados en el alto Ucayali se duplico frente al bajo, uno de estos motivos es de que los pescadores al surcar (cuando navegan contra la corriente) hacia las diferentes zonas del alto Ucayali, lo realizan con carga fundamental para la pesca y su viaje de ida tiene un determinado tiempo en horas, una vez realizada la faena los pescadores inician su viaje de retorno, algunos con grandes y otros con poco volúmenes de especies capturadas, conllevando al viaje de retorno sea menor a lo surcado; el motivo de esto es el favorecimiento de la caudal que tiene el rio Ucayali durante el viaje.

En tanto en el bajo Ucayali ocurre lo contrario, el viaje de ida en horas hacia las diferentes zonas es menos, pero durante el retorno se duplica las horas de viaje, dado que la navegación se realiza en contra de la corriente y/o caudal del río.

4.1.4.6. Composición de la captura desembarcada en la zona de desembarque de Pucallpa.

En el cuadro 20 demuestra que la diversidad de peces extraídos para el consumo es alta, tanto para el alto y bajo Ucayali, identificándose durante el estudio a 56 especies basados en su nombre común o nombres comerciales, abarcando muchos de ellos a varias especies en un mismo nombre; teniendo como resultado y de mayor diversificación de especies a los Characidae y Pimelodidae; pero los Prochilodontidae presentaron una mayor aportación al desembarque con una sola especie.

Cuadro 20. Lista de especies capturadas por la flota pesquera de Pucallpa del año 2011-2013.

Orden	Familia	Nombre Cientifico	Nombre Comercial	AU. (Cap. en kg)	BU. (Cap. en kg)	"SRC". (Cap. en kg)	TOTAL. (Cap. en kg)	%
Characiformes	Anostomidae	*Schizodon spp, Leporinus spp, Rythiodus spp, Pseudanos spp*	Liza	198355	139965	7932	346252	4.11
	Characidae	*Myleus rubripinnis*	Curuhuara	400	25	25	450	0.01
		Roeboides myersii, Roeboides affinis, Cynopotamus amazonus	Dentón	4250	2865	200	7315	0.09
		Colossoma macropomum	Gamitana	500	1215	1700	3415	0.04
		Tetragonopterus, Ctenobrycon	Mojara	2500	490		2990	0.04
		Piaractus brachypomus	Paco	1805	5720	5770	13295	0.16
		Mylossoma duriventris	Palometa	244118	277475	24710	546303	6.49
		Serrasalmus spp, Pygocentrus nattereri	Paña	106663	21745	2410	130818	1.55
		Acestrorhynchus spp	Pez Zorro	130			130	0.002
		Brycon melanopterus, Brycon erythropterum,	Sábalo	12495	18140	670	31305	0.37
		Triportheus angulatus, Triportheus elongatus	Sardina	285230	379075	9070	673375	8.00
	Curimatidae	*Psectrogaster rutiloides*	Chiu-Chiu	81010	77560	2950	161520	1.92
		Potamorhina altamazonica	Llambina	336800	102700	4550	444050	5.27
		Psectrogaster amazónica	Ractacara	19025	15380	3260	37665	0.45
		Curimatella meyeri	San Pedro	750	30	60	840	0.01

	Cynodontidae	*Rhaphiodon vulpinus, Hydrolycus scomberoides*	Chambira	87545	26865	1990	116400	1.38
		Cynodon gibbus	Huapeta	1060	1075		2135	0.03
	Erythrinidae	*Hoplias malabaricus*	Fasaco	82837	18670	2360	103867	1.23
		Hoplerythrinus unitaeniatus	Shuyo	1835	1855	350	4040	0.05
	Hemiodontidae	*Anodus elongatus, Hemiodus sp*	Yulilla	50465	12730	250	63445	0.75
	Prochilodontidae	*Prochilodus nigricans*	Boquichico	1793415	1246980	29570	3069965	36.46
Clupeiformes	**Clupeidae**	*Pellona castelnaeana*	Panshin	5940	1620	480	8040	0.10
	Engraulididae	*Lycengraulis batesii*	Chullacho		300		300	0.004
Myliobatiformes	**Potamotrygonidae**	*Potamotrygon spp*	Raya	190	130	965	1285	0.02
Osteoglossiformes	**Osteoglossidae**	*Arapaima gigas*	Paiche	300	85	1770	2155	0.03
		Osteoglossum bicirrhosum	Arahuana	305	155	260	720	0.01
Perciformes	**Cichlidae**	*Astronotus ocellatus*	Acarahuazu	4460	1235	5050	10745	0.13
		Satanoperca spp, Cichlasoma spp, Aequidens spp.	Bujurqui	11810	695	120	12625	0.15
		Cichla monoculus	Tucunare	7352	1285	2900	11537	0.14
	Sciaenidae	*Plagioscion squamosissimus, Plagioscion auratus*	Corvina	64705	27532	11760	103997	1.24
Siluriformes	**Ageneiosidae**	*Ageneiosus ucayalensis, Ageneiosus brevifilis*	Bocon	9360	8280	2210	19850	0.24
	Auchenipteridae	*Epapterus dispilurus*	Leguía	33600	10150	150	43900	0.52
		Parauchenipterus galeatus	Novia	3145	8380	390	11915	0.14
	Callichthyidae	*Hoplosternum littorale*	Shirui	3945	780		4725	0.06
	Doradidae	*Pterodoras granulosus*	Cahuara	40	20		60	0.001
		Megaladoras irwini	Piro	26885	9625	15890	52400	0.62
		Pseudodoras niger	Turushuqui	4535	300	230	5065	0.06
	Hypophthalmidae	*Hypophthalmus edentatus, Hypophthalmus marginatus*	Maparate	88195	21720	3070	112985	1.34
	Loricariidae	*Liposarcus spp, Glyptoperichthys spp, Hypostomus spp*	Carachama	16570	12035	25970	54575	0.65
		Farlowella spp, Sturisoma spp, Loricaria sp, Loricariichthys spp	Shitari	485	50		535	0.01
	Pimelodidae	*Sorubimichthys planiceps*	Achacubo	1055	1590	520	3165	0.04
		Brachyplatystoma juruense	Achune	3320	6580	7200	17100	0.20
		Leiarius marmoratus	Ashara	3888	5290	2120	11298	0.13
		Pimelodus spp	Bagre	853945	668220	14380	1536545	18.25
		Pseudoplatystoma punctifer, Pseudoplatystoma sp.	Doncella	60035	49768	71912	181715	2.16
		Brachyplatystoma rousseauxii	Dorado	2260	2735	8490	13485	0.16
		Brachyplatystoma sp	Filiote	50	185	60	295	0.004
		Paulicea lutkeni	Llausa	2270	3930	5560	11760	0.14
		Brachyplatystoma vaillantii	Manitoa	2650	8820	100	11570	0.14
		Calophysus macropterus	Mota	80112	202915	13660	296687	3.52
		Brachyplatystoma filamentosum	Salton	120	500	1200	1820	0.02

		Sorubim lima	Shiripira	52475	34100	2200	88775	1.05
		Hemisorubim platyrhynchos	Toa	890	670		1560	0.02
		Phractocephalus hemioliopterus	Torre	1865	4840	4120	10825	0.13
		Brachyplatystoma platynemum	Vaselina	2640	3935	4250	10825	0.13
		Pseudoplatystoma tigrinum	Zúngaro Tigre	2305	1445	1700	5450	0.06

Fuente: Elaboración propia; 2014.

En términos de especies reportados fueron diez las que representaron con el 87.67% del desembarque total, destacando las principales y de mayor aportación como el *Prochilodus nigricans* "Boquichico" (36.46%), *Pimelodus spp* "Bagre" (18.25%), *Triportheus angulatus* y *T. elongatus* "Sardina" (7.96), *Mylossoma duriventris* "Palometa" (6.49%), *Potamorhina altamazonica* "Llambina" (5.27%), *Schizodon spp.* y *Leporinus spp* "Liza" (4.08%), *Calophysus macropterus* "Mota" (3.52%), *Pseudoplatystoma sp* y *P. punctifer* "Doncella" (2.16%), *Psectrogaster rutiloides* "Chio chio" (1.92%) y *Serrasalmus spp, Pygocentrus nattereri* "Paña" (1.55%) (Figura 20).

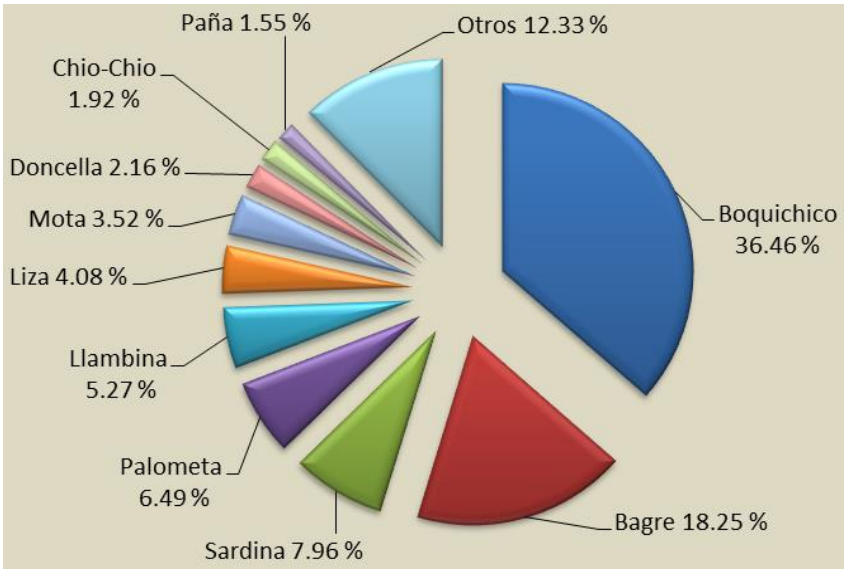


Figura 22. Principales especies desembarcadas del año 2011-2013.

4.1.4.6.1. Desembarque de especies de acuerdo a su orden taxonómico.

Oficialmente durante el estudio se reportó seis órdenes en los desembarques pesqueros. Identificando a las de mayor impacto a los Characiformes con una aportación de 68.40% del desembarque total, seguido por los Siluriformes con el 29.80%, Perciformes con 1.65%, Clupeiformes con 0.10%, Osteoglossiformes con 0.03% y Myliobatiformes con el 0.02% (Figura 21).

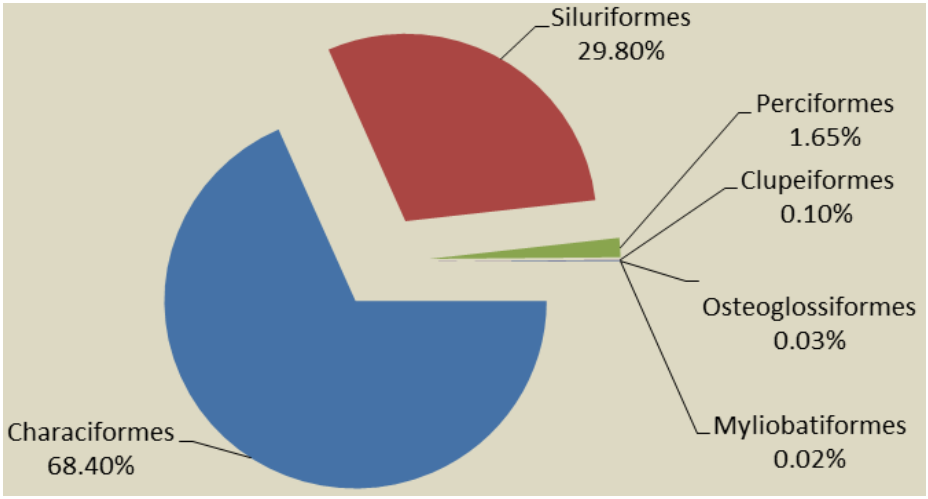


Figura 23. Principales órdenes desembarcadas en los años 2011-2013

4.2. DISCUSIÓN

Las variaciones observadas sobre el registro estadístico de la flota pesquera de Pucallpa entre los trabajos de Riofrio (1998), Riofrio *et al.,* (2008), Díaz (2011), Wasiw *et al.,* (2012), y este estudio, se difiere en que la mayor parte se debe a la falta de información confiable y la caracterización para el alto y bajo Ucayali.

4.2.1. Principales zonas de pesca.

La red hídrica en la amazonia peruana está conformada por ríos, caños, quebradas, lagunas o cuerpos de agua denominados tipishcas (zonas donde el río dejo de transcurrir); debido a estas características la pesca amazónica es muy diversificada y multiespecífica, conllevando a una pesca comercial y de subsistencia. Batista *et al.,* (2004) agrega tres categorías a la actividad pesquera que son deportiva, de subsistencia, comercial, industrial y ornamental.

En el estudio se registraron 225 zonas, obteniendo con mayores zonas durante el año 2012 con 160, seguida por el año 2011 con 159 y el 2013 con 143 reportándose con más zonas para el alto Ucayali con 121 y menos zonas para el bajo Ucayali con 104 (durante los años 2011 al 2013), encontrándose varias zonas fuera de la región Ucayali, como por ejemplo: Contamana y Runuya que pertenecen a la región de Loreto (BU), reportándose como unos de los principales zonas de pesca, siendo su aporte importante al desembarque pesquero.

Sin embargo Wasiw *et al*., (2012), durante los años 1992 a 1998 muestra que las zonas de pesca se ubicaron en las cercanías de los lugares de desembarque, pero en el 2010 fueron más distantes y muchas de ellas estuvieron fuera de la región de Ucayali, los resultados de Wasiw *et al*., (2012), coinciden con el análisis hecho en este trabajo.

Para el alto Ucayali existen zonas que son claves para la pesquería, tal es el caso de la zona del Chauya que aparece con altos volúmenes de pesca y tiene suma importancia económica (Díaz, 2011), ocupando el primer el lugar en los desembarques sobre todo en los periodos de creciente; uno de los motivos es que más del 80 % de las embarcaciones de la flota comercial de Pucallpa tienden a

visitarla para realizar su actividad extractiva. Esta zona es una laguna que se interconecta con el río Tamaya y la laguna Imiria (Área de Conservación Regional), y la temporada donde el acceso es más fácil es durante la creciente, este cuerpo de agua tiene como características aguas negras y con una floresta acuática altamente densa, que sirve como refugio y fuentes de alimento a muchas especies ícticas, lo que le da el potencial en recursos pesqueros. En el Chauya abunda una de las especies de mayor importancia en los desembarques, que es el *Prochilodus nigricans* “Boquichico”, que abastece en grandes cantidades a los diferentes mercados de la región Ucayali.

Las zonas de pesca encontradas en este estudio y que fueron más importantes desde el punto de vista de desembarque han sido Runuya, Nuevo Italia, Chauya, Utucuro, Agua Negra y Pachitea para el alto Ucayali, y para el bajo Ucayalí fueron Contamana, Shapajal, Orellana, Tiruntan, Calleria y Tacshitea, coincidiendo en parte con Wasiw *et al.,* (2012) que para el 2010 halló 123 zonas de pesca para la flota de Pucallpa, siendo Chauya una de las más importantes, seguido por Utucuro, Runuya, Callería, Agua Negra, Nuevo Italia, Abujao, Ahuaypa y Orellana.

La intensa actividad pesquera que se está ejerciendo sobre estas zonas requiere para el futuro inmediato planes de manejo, tal como lo afirma Barthen y Fabré (2004) que mencionan que el manejo de un recurso pesquero es necesario tanto para la conservación de sistemas acuáticos amazónicos en si, como para su explotación sostenible, estos planes de manejo deben ser concertados y debatidos con los pescadores que tienen amplios conocimientos y experiencias sobre las aguas en que pescan y sobre los peces que capturan.

4.2.2. Artes de Pesca.

La captura tradicional de pesca se efectuaba con aparejos simples, como línea de mano, arpón, arco y flecha y con técnicas conocidas; el uso de redes era raro en la pesca de subsistencia, más paso a ser de mayor uso en los años 60 cuando el nailon se tornó ser más accesible siendo de mayor importancia en la pesca. Motivo a esto hay una gran diversidad de aparejos y utensilios de pesca utilizadas por los pescadores de la amazonia, desenvolviendo con características específicas para explotar de forma más eficiente posible, en un dado recurso, en un conjunto de especies y en una determinada condición ambiental (Batista *et al.,* 2004).

Este estudio se centra en las artes de pesca utilizadas por la pesquería comercial, los datos obtenidos identificaron cuatro tipos de artes: como la “hondera” con 65.96%, la “trampera” con 21.80%, la “rastrera” con 7.05% y el “anzuelo” con 0.75%, que actuaron tanto para el alto y bajo Ucayali, mostrando una mayor predominancia de la red hondera, participando con más del 60% del desembarque total para ambos casos (AU y BU). Autores como Guerra (1995), Tello (1995), Riofrio (1998), Tello y Bayley (2001), Álvarez y Ríos (2008) y Wasiw *et al.,* (2012) mencionan en sus resultados a estos tipos de artes, frecuentemente utilizados por la flota comercial de Pucallpa y de Iquitos. Es menester señalar que en las últimas décadas la pesca ha sufrido importantes modificaciones, debido a la inclusión de fibra sintética, permitiendo capturas masivas, sobretodo de la red denominado “hondera”, que es la red más representativa de las capturas comerciales en la zona del presente estudio.

4.2.3. Desembarque pesquero.

En la década de los 40, la pesca en la amazonia era realizada por una flota muy primitiva, formado por embarcaciones pequeñas exclusivamente de madera y con propulsión a remo (Batista *et al.,* 2004). Siendo modificados por el transcurso de los años y descrito por Riofrio (1998) como embarcaciones de pesca construidas de madera, con capacidad de bodega de 0.5-18 t. que son parte de la flota de embarcaciones fresqueras y congeleras. Gallo (1999) registra las dimensiones de las diferentes embarcaciones de 8 a 12 m de eslora, 1.50 m de manga y puntal de 0.70m; popa truncada y proa triangular, propulsada con motor fuera de borda de 9 a 40 HP y/o peque peque de 9 a 10 HP, embarcaciones comúnmente usadas para la captura de grandes bagres.

Bajo esta premisa se puede opinar que a medida que pasa el tiempo, la población aumenta y la tecnología avanza, la flota pesquera de Pucallpa se va renovando con nuevas tecnologías tanto con sus artes de pesca y motores sofisticados para ser adaptados a las diferentes embarcaciones, y abastecer a las necesidades de la población con productos ícticos. En tanto Alvarez y Rios (2008) deducen que el incremento de la demanda de pesca es causado por el crecimiento poblacional urbana y la capacidad de incrementar la captura está limitada por la productividad natural del medio ambiente y el potencial reproductivo de los *stocks* de peces, residiendo aquí las limitaciones para el crecimiento de las capturas, pues muchas poblaciones de peces han alcanzado su máximo rendimiento, llegando a un nivel de sobre explotación.

De tal manera que durante el periodo de estudio el volumen reportado fue de 8 419 864 Kg diferenciándose que para el año 2011 fue de 3 039 595 Kg = 3 039.595 t., en el año 2012 con 2 421 474 Kg = 2 421.474 t. y el año 2013 con 2 958 795 Kg = 2 958.759 t.; registrándose a 814 embarcaciones entre fresqueras y congeleras, aportando al alto Ucayali el 55.38% a diferencia del bajo Ucayali que fue de 40.98% del desembarque total, el resto fue aportado por las embarcaciones “SRC” que fue 3.64%.

Esta diferencia podría ser explicada por la mayor cantidad de zonas y mayor esfuerzo de pesca expresado en número de viajes en el alto Ucayali durante el periodo 2011 – 2013, presentado al alto Ucayali con zonas más cercanas y transformando a la pesca en una actividad sustentable. En tanto para el bajo Ucayali las zonas son más lejanas y el esfuerzo de pesca fueron menores, pero la abundancia íctica (CPUE) resulto mayor que el alto Ucayali siendo la pesca más rentable.

Los desembarques y las embarcaciones reportados en este trabajo son muy inferiores a lo mencionado por autores como Riofrio (1998) que para el año 1994 reporta un total de 3 593 toneladas obtenidas por 94 embarcaciones, y años más tarde Riofrio *et al.,* (2008) en el periodo 1994-2006 reporta un máximo de 3 248 toneladas, y por último Wasiw *et al.,* (2012) también anota cantidades muy inferiores respecto a nuestro estudio, ya que para el año 2010 en los puertos de Pucallpa y Yarina da el siguiente dato: 1 928.7 toneladas de pescado capturadas.

La información recabada en este trabajo respecto a los desembarques también es sensiblemente inferior a los desembarques de la región Loreto, señalados por García *et al.,* (2008) que menciona capturas anuales de 8 713 toneladas como máximo entre los años 1984-2006 y entre 2008 y 2012 reporta 2 727 a 5 060 toneladas, (García *et al.,* 2012)

4.2.4. Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE).

Los ecosistemas de bosques tropicales de inundación como los de la amazonia, son sumamente complejos ya que las interacciones que ocurren entre las características físicas, químicas y biológicas y están también influenciados por factores ambientales y geográficos, y estos varían de un lugar a otro y de una temporada a la siguiente (Tello, 1997). Tello (1997), también menciona que en las últimas décadas se llevaron a cabo estudios para obtener datos de captura y esfuerzo ya que la combinación de ambos parámetros permite obtener un índice que registrado por un determinado periodo de tiempo, permite tener una idea de la abundancia del recurso.

Esto es refutado en la investigación de Cabrera y Salas (1994) mencionando que para fines de manejo de una pesquería, es fundamental tener una medida real del esfuerzo pesquero aplicado sobre el recurso explotado; Pero cuando se trata de pesquerías artesanales en áreas tropicales el problema se hace complejo, dado que existe diversidad de artes y métodos de pesca, así como cambios estacionales en la especie objetivo.

Los valores de CPUE encontrados para el Bajo Ucayali fueron en el 2011 de 748.31 Kg. viaje $^{-1}$, para el 2012 de 986.49 Kg. viaje $^{-1}$ y para el 2013 fue de 1049.28 Kg. viaje $^{-1}$, mientras que para el Alto Ucayalí en el 2011 fue de 636.32 Kg. viaje $^{-1}$, para el 2012 de 750.49 Kg. viaje $^{-1}$ y para el 2013 de 789.94 Kg. viaje $^{-1}$, si comparamos año a año siempre el Bajo Ucayali obtiene mayores valores para el índice de CPUE; sin embargo Riofrio (1998) reporta que para Ucayali la flota fresquera obtuvo un índice de Captura Por Unidad de Esfuerzo de 265 Kg. viaje $^{-1}$ y para la flota congelera de 3 684 Kg. viaje^{-1}. En tanto en la región de Loreto Alvarez y Rios (2008) estima que el rendimiento máximo sostenido de Captura por Unidad de Esfuerzo es de 2 674.711 Kg. viaje^{-1}.

Estos índices de los autores antes mencionados son superiores del presente estudio dado que los índices de CPUE sobrepasan a los 1 000 Kg. viaje $^{-1}$, deduciendo que en años anteriores las zonas pesqueras eran mucho más productivas, productividad que ha ido disminuyendo y que tiene tendencia a la baja enfrentándonos a una situación de sobrepesca.

4.2.5. Composición de la captura desembarcada en el puerto de Pucallpa.

Los paisajes, los ambientes, las características climáticas y la dinámica de cada zona a lo largo de la amazonía, determina la distribución y la ecología de los recursos pesqueros, y consecuentemente el comportamiento del pescador y la pesca (Barthen y Fabré, 2004). Estos mismos autores exponen que el número de especies explotados por la pesca comercial y de subsistencia supera las 200 especies, siendo esta estimación bastante moderada, teniendo en cuenta que nuevas especies de peces están siendo descritos y que se están actualizando los registros taxonómicos, Riofrio (1998) identificó en la pesca comercial de Pucallpa

106 especies, siendo las principales como el *Prochilodus nigricans* “Boquichico”, *Brachyplatystoma rousseauxii* “Dorado”, *Colossoma macropomum* “Gamitana” *Pseudoplatystoma fasciatum* “Doncella”, *Piaractus brachypomus* “Paco”, *Potamorhina altamazónica “*Llambina”, *Hypophthalmus spp* “Maparate”, *Mylossoma duriventris* “Palometa”, *Arapaima gigas “*Paiche” y *Plagioscion spp* “Corvina”; y García *et al.,* (2008) en la región de Loreto, durante los años 1984 al 2006 encontraron 30 especies que representaron el 98% de los desembarques. En el presente trabajo se registró 56 especies extraídos tanto para el alto y bajo Ucayali; sin embargo como el reporte fue realizado utilizando su nombre común es muy posible que un solo nombre común enmascare a más de una especie.

Tello y Bayley (2001) afirman que existe un remplazo de las especies de gran tamaño por especies más productivas y pequeñas en lo desembarques regionales. Teniendo en cuenta que las especies de menor calidad y de rápido crecimiento; Wasiw *et al.,* (2012) registró en el 2010 para la flota comercial de Pucallpa, como las especies más importantes al *Prochilodus nigricans* “Boquichico”, *Potamorhina altamazonica “*Llambina”, *Psectrogaster rutiloides “*Chio chio”, *Pimelodus spp “*Bagre” y *Triportheus angulatus* y *T. elongatus* “Sardina” representado el 76.3% del total de desembarques, así mismo García *et al.,* (2008) en la región de Loreto, durante los años 1984 al 2006 encontró que tres especies representan el 62 % del total de desembarques, estas son el *Prochilodus nigricans “*Boquichico”, *Potamorhina altamazonica “*Llambina” y *Psectrogaster amazónica* “Ractacara”, situación que se confirma con los datos de este trabajo donde los desembarques están dominados por *P. nigricans* “Boquichico” (36.46%), *Pimelodus spp “*Bagre” (18.25%) *Triportheus angulatus* y *T. elongatus* “Sardina” (7.96), *Mylossoma duriventris* “Palometa” (6.49%), *Potamorhina altamazonica “*Llambina” (5.27%), sumando estas cinco especies el 74.43% del desembarque total.

Pero esto no significa que las especies de gran tamaño y valor económico, por ejemplo el paiche, no están siendo capturados dado que el pescador o los comerciantes (intermediarios) no brindan la información de dicha especie, por el motivo natural de ser afectados con el decomiso de su captura, y los desembarques se realizan en lugares donde no existe un control adecuado.

4.2.6. Desembarque vs nivel del río.

Los resultados de este estudio demuestran que los mayores desembarques pesqueros, fueron durante el bajo nivel hídrico (vaciante), ocurriendo en los meses de Junio-Octubre y los menores fueron en el alto nivel hídrico (creciente) siendo en los meses de Noviembre-Mayo; estos datos se asemejaron con los resultados de Wasiw *et al.,* (2012) que define los niveles del río que toma durante el transcurso del año en cuatro épocas, tales como: creciente (I trimestre), transición a vaciante (II trimestre), vaciante (III trimestre) y transición a creciente (IV trimestre); reportando los mayores valores de CPUE para los fresqueros entre los meses de mayo a julio (transición a vaciante) y los más bajos de enero a marzo (creciente), y los congeleros los reportó con mayores valores de CPUE en junio y julio, y los más bajos desde enero a mayo.

En tanto MCDaniel (1995), menciona que durante la creciente, la pesca es menos eficiente en comparación a la vaciante, mostrando que durante esta época los peces tienen una mayor dispersión gracias a las inundaciones y son menos capturados, esto mismo es afirmado por Gallo (1999) que relaciona a la vaciante con un incremento de volúmenes de capturas por la mayor disponibilidad del recurso y menor dispersión ícticas, siendo más vulnerables a la pesca.

Comparación del alto y bajo Ucayali en los diferentes años de acuerdo a la ejecución del proyecto.

De forma resumida se puede decir que durante el estudio en el alto Ucayali, el año que más aportó al desembarque (con un total de 1 950 947 kg) y zonas de extracción pesquera (con 88 zonas) fue el año 2011, reduciéndose significativamente las capturas en el año 2012 (con un desembarque de 1 095 716 kg) más no así las zonas que fueron 82 zonas; no obstante las CPUE fueron muy cercanos entre estos dos años. Por otro lado en el 2013 la extracción pesquera aumentó (un total de 1 616 227 kg) aunque no llegó a los niveles del año 2011 y esta vez las zonas de pesca disminuyeron a 76 zonas pero el índice de CPUE fue mayor respecto a los otros años (2011 y 2012) con 789.94 Kg. viaje^{-1}.

Del párrafo anterior concluimos que las capturas han fluctuado en todos los años, siendo mayores en el 2011 y con tendencia a recuperarse en futuros años en base a los datos del año 2013, con respecto a las zonas de pesca y su número si ha habido diferencias significativas dado que los registrados durante el estudio vario desde los 88 hasta 76 zonas, en el caso de la CPUE es diferente ya que es mayor en el último año sugiriendo una recuperación de la productividad de las zonas del AU.

Para el bajo Ucayali el año que más aportó al desembarque y que tuvo mayor cantidad de zonas pesqueras fue el 2012 (con un total de 1285401 kg y 78 zonas), siendo el menor al desembarque en el año 2011 (con 987766 kg), por otro lado en el 2013 los desembarques disminuyeron ligeramente (1177293 kg) respecto al año anterior y se registró una cantidad menor de zonas de pesca (67 zonas).
Si comparamos los resultados de desembarques entre el AU y el BU, podemos argumentar que cuando los desembarques son mayores en el AU en el BU son menores y viceversa, es decir que los pescadores al haber explotado muchas zonas del AU en un año, al siguiente año explotan las zonas del BU, en vista que las primeras han sido por decirlo de algún “agotadas”.

Significando que durante el 2011 la explotación pesquera fue muy alta, motivando a que los mijanos de diferentes especies ícticas fueron disminuidos y desplazados a zonas más lejanos donde el pescador ya no le resulta económicamente rentable, esto se reflejó en el año 2012 donde el desembarque pesquero para el alto Ucayali fue menor respecto a los otros años y los pescadores optaron hacer sus faenas en el bajo Ucayali donde la abundancia íctica (CPUE) y cantidad en desembarque resulto mayor que la del alto Ucayali. De tal manera que para el 2013 los pescadores volvieron a retomar sus actividades en el alto Ucayali ocupando el primer puesto respecto al desembarque pesquero, pero la abundancia íctica (CPUE) fue alta para el bajo Ucayali. Frente a todo esto los pescadores al ver que la actividad pesquera no es rentable en el alto Ucayali deciden realizar sus faenas hacia el bajo Ucayali, donde aumenta los días de viaje y el esfuerzo pesquera es rentable.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que las características de la pesquería comercial en la zona de desembarque de Pucallpa, que actuaron tanto para el alto y bajo Ucayali, fueron diferentes; teniendo en cuenta que los mayores desembarques ocurrieron durante las vaciantes y las de menores en las crecientes; siendo la máxima aportación para el desembarque en el año 2013 con un total de 526 525 kg y la mínima fue en el 2012 con 26 183 kg.

2. De tal manera que 121 zonas de pesca pertenecieron al alto Ucayali, entre las que destacan: Runuya, Nuevo Italia, Chauya, Utucuro, Agua Negra y Pachitea; mientras que para el bajo Ucayali el número fue menor 104 zonas, tales como: Contamana, Shapajal, Orellana, Tiruntan, Calleria y Tacshitea. En el estudio el mayor registro de zonas fue para el año 2012 que obtuvo 160 de zonas, y la de menor fue en el año 2013 con 143 zonas, dado que para el año antes mencionado los mijanos de peces estaban frecuentemente cercanos y algunas embarcaciones no optaron ir muy lejos para realizar su actividad pesquera y las diferentes zonas del alto Ucayali durante este periodo fueron las principales al desembarque pesquero tales como Runuya, Chauya y Nuevo Italia.

3. Las principales artes de pesca que actuaron para el alto y bajo Ucayali fueron: la “hondera” con 65.96%, la “trampera” con 21.80%, la “rastrera” con 7.05 % y el “anzuelo” con 0.75%. Siendo para ambos casos y de mayor aportación al desembarque pesquero la red denominada “hondera”.

4. Se determinó a 56 especies extraídos por la flota pesquera comercial tanto para el alto y bajo Ucayali; no obstante se debe considerar que un nombre comercial puede referirse a más de una especie involucrando en algunos casos entre familias.

5. La mayor CPUE fue para el bajo Ucayali, con un índice de 921.35 Kg. viaje^{-1}; a diferencia del alto Ucayali que fue menor con un valor de 709.51 Kg. viaje^{-1}.

RECOMENDACIONES

1. Contribuir más con estudios de pesquería a nivel regional, para poder fortalecer el estado actual y la dinámica poblacional de las especies desembarcadas.

2. Capacitar a los profesionales que recolectan los datos pesqueros, sobre la identificación de las especies que se desembarcan.

3. Promover más interés en el sector público y privado para el área de pesquería.

4. Elaborar un proyecto para georreferenciar las principales zonas de pesca donde opera la flota pesquera de Pucallpa.

5. Elaborar un plan de manejo para la zona del Chauya, sin afectar a la pesca comercial.

6. Capacitar a pescadores con temas de buenas prácticas pesqueras, para evitar la sobre explotación sobre los recursos ícticos.

7. Tener un intenso control sobre las embarcaciones informales, ya que ellos traen productos ícticos de gran calidad y no son registrados.

BIBLIOGRAFÍA.

- Almeida, OT.; McGrath DG.; Ruffino, ML. 2001. The comercial fisheries of the lower Amazon: an economic analysis (en línea). Fisheries Management and Ecology. 8: 253-269. Consultado el 15 de febr. 2014. Disponible en http://www.whrc.org/resources/publications/pdf/AlmeidaetalFishMgtEcol.01.pdf

- Alvarez, LF.; Rios, SJ. 2008. Viabilidad económica de la pesca artesanal en el departamento de Loreto (en línea). In Documento de trabajo. 39 p. Consultado el 10 de ene. 2014. Disponible en http://www.iiap.org.pe/promamazonia/sbiocomercio/Upload%5CLineas%5CDocumentos/348.pdf

- Arata, J.; Hucke-Gaete, R. 2005. Pesca incidental de aves y mamíferos: Devastación Marina. In Documento 10. Chile. 81p.

- Barnes, EA. 2008. Valores de mercado da pesca comercial: Custos das barragens de Santo Antônio e Jirau para os pescadores em Rondônia, Brasil, e Pando-Beni, Bolivia (en línea). p. 120-137. Consultado el 27 de febr. 2014. Disponible en http://www.internationalrivers.org/files/attached-files/aguasturvaslo-res-49-71.pdf

- Barthen, R.; Fabré, N. 2004. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazonia Barsileira: Biologia e diversidade dos recursos pesqueiros da Amazonia. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais de Varzea ProVarzea. Ed ML. Ruffino. Brasil. p 17- 62

- Batista, V.; Isaac, V.; Viana, J. 2004. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazonia Barsileira: Exploração e manejo dos recursos pesqueiros da Amazonia. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais de Varzea ProVarzea.Ed ML. Ruffino. Brasil. p.63-151.

- Bayley, PB. 1981. Características de inundación de los ríos y áreas de captación en la Amazonia peruana. **In** Informe. N° 81. Inst. del Mar del Perú (IMARPE), Perú. p 245-303.

- Bayley, PB. 2008. El manejo de las pesquerías en ríos tropicales de Sudamérica: Sostenibilidad de la pesquería tropical continental: el dilema del administrador y una propuesta de solución. Ed. D Pinedo y C Soria. 1 ed. Bogotá. Colombia. Editorial Mayol. p 257-269.

- Bonetto, AA. 1979. Informe relativo a los estudios limnológicos a realizar en la Amazonia Peruana. **In** Informe. N° 81. IMARPE. Perú. p 173-208.

- Buschmann, A.; Astudillo, C. 2004. Pesca de Arrastre "Arrasando la vida Marina". **In** Documento no 6. 16 p.

- Cabrera, JL.; Salas, S. 1994?. Análisis del esfuerzo pesquero en la pesquería de Langosta (*Panulirus argus*) en tres puertos de la península de Yucatán. Centro de investigación y de estudios avanzados. México. p 790-808.

- Castro, E.; Borios, S.; Summers P. 2008. El manejo de las pesquerías en ríos tropicales de Sudamérica. La pesca en la cuenca andino-amazónica de río pachitea, Perú. Ed. D Pinedo y C Soria. 1 ed. Bogotá Colombia. Editorial Mayol. p 39-74.

- Cortez, JP. 1990. Técnicas de conservación de los recursos pesqueros en la Amazonia Peruana. Folia Amazónica IIAP. 2: p 87-96.

- Dámaso, J.; Ipuchima, A.; Prieto-Piraquive, EF.; Bolívar, Á.; Corrales, B.; Duque, SR.; Carrizosa, E.; Granado-Lorencio C.; Rodríguez, C. 2006. LOS HIJOS DE YOI: Estudio interdisciplinario para el montaje de cartillas y carteles para la sustentabilidad del recurso pesquero de los lagos de Yahuarcaca (Amazonia colombiana) (en línea).Rev. Electrónica Manejo de Fauna Silvestre en Latinoamérica. 1: 1 – 4. Consultado el 23 de mar 2014. Disponible en http://programs.wcs.org/DesktopModules/Bring2mind/DMX/Download.aspx?Command=Core_Download&EntryId=5070&PortalId=86&TabId=3469

- Dávila, CV.; Velásquez, PM.; Sigüenza, R. 2009. Diagnóstico de Captura Incidental de Aves Marinas en el Pacífico de Guatemala, Centro América. Universidad de San Carlos de Guatemala. **In** Informe técnico anual. Guatemala. 61 p.

- Deza, S. 2007. Evaluación de los desembarques de la flota pesquera comercial de Ucayali. **In** Informe técnico anual, IIAP. Ucayali – Perú.

- Deza, S. 2009. Evaluación de los desembarques de la flota pesquera comercial de Ucayali. **In** Informe técnico, IIAP. Ucayali – Perú.

- Deza, S. 2011. Evaluación para el manejo de recursos pesqueros Amazónicos (PESCA). **In** Informe técnico, IIAP. Ucayali – Perú.

- Deza, SA.; Bazan, RS.; Culquichon, ZG. 2005. Bioecología Y Pesquería De Pseudoplatystoma Fasciatum (Linnaeus, 1766; Pisces), Doncella, En La Región Ucayali (en línea). Folia amazónica. 14(2):5-18. Consultado el 25 de mar 2014. Disponible en http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/Folia14_2.pdf

- DIREPRO-Uc. 2014. Desembarque pesquero del 2011 al 2012. (correo electrónico). Ucayali, Perú. (e-mail: Ucayali_IND@produce.gob.pe).

- Díaz, LG. 2011. Caracterización de la actividad pesquera comercial durante la temporada de creciente (2010 – 2011) dela flota pesquera de Pucallpa. Tesis Ing. Agrónomo. UNU - Perú. 116 p.

- Escobar, JJ. 2001. El aporte del enfoque ecosistémico pesquero. CEPAL-SERIE Recursos naturales e infraestructura. **In** Documento no 39. Santiago de chile. 57 p.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) 2008. Estado Mundial De La Pesca Y Acuicultura. Estrategias Para Desarrollar Oferta Exportable Acuícola En Loreto. **In** Documento técnico. 13 p.

- Gallo, R. 1999. Situación del manejo de las pesquerías de grandes bagres migratorios amazónicos en el Perú. Taller sobre manejo de las pesquerías de bagres migratorios del Amazonas. COPESCAL,FAO. 23 pp.

- García, A.; Tello, S.; Vargas, G.; Duponchelle, F. 2008. Patterns of commercial fish landings in the Loreto region (Peruvian Amazon) between 1984 and 2006 (en línea). Fish Physiol Biochem. DOI 10.1007/s10695-008-9212-7. Consultado el 01 de Mar. 2014. Disponible en http://www.iiap.org.pe/cdpublicaciones2011/documentos/pdf/aquerec/pu/4.pdf

- García, A.; Vargas, G.; Deza, S.; Tello, S. y Duponchelle, F. 2011. Situación actual de la pesca en la amazonia peruana con énfasis en Loreto (en línea). III Coloquio internacional de la RED de investigación sobre la ictiofauna amazónica – RIIA.29-33 p. Consultado el 25 de ene. 2014. Disponible en http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/PUBL1272.pdf

- García, A.; Vargas, G.; Tello, S.; Duponchelle, F. 2012. Desembarque de pescado fresco en la cuidad Iquitos, región Loreto-Amazónica Peruana. Folia Amazónica. 21 (1-2): 45 – 52.

- Guerra, H. 1995. Estado actual del conocimiento de la pesquería en la Amazonía Peruana. **In** Documento Técnico no. 11. Iquitos-Perú. 54 p.

- Habit, E.; Gonzales, S.; Victoriano, P. 2002. Alcances sobre el uso sustentable de la ictiofauna de sistemas fluviales (en línea). Theoria. 11: 15-20. Chile. Consultado el 01 de feb. 2014. Disponible en http://ocw.um.es/ciencias/ecologia/lectura-obligatoria-1/habit-et-al-02.pdf

- Hanek, G. 1982. La pesquería en la Amazonía Peruana: presente y futuro. **In** Documento. Técnico de pesca. FAO, Rome.

- Lasso, C.A.; De Paula, F.; Morales, M.A.; Agudelo, E.; Ramírez, H.; Ajiaco, R.E. 2011. Pesquerías de continentales de Colombia: cuencas del Magdalena-Cauca, Sinú, Canalete, Atrato, Orinoco, Amazonas y Vertiente del Pacífico. Serie recursos hidrobiológicos continentales de Colombia. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humbbolt-IAVH. Bogotá-Colombia. P 22-23.

- Lowe-McConnell, RH. 1975. Fish Communities in Tropical Freshwaters. Longman Inc. New York. 337 p.

- MCDaniel, J. 1995. Manejo de pesca comunal en la amazonía peruana: la conexión entre propiedades ecológicas y el sistema de manejo (en línea). **In** Segunda Conferencia Internacional sobre manejo de fauna silvestre en la amazonía. Consultado el 07 de Abr. 2014. Disponible en http://www.manejofaunasilvestre.org/Congresos/Iquitos1995/Ponencias.aspx

- Ministerio de Pesquería. 2001. Reglamento de ordenamiento pesquero de la amazonia peruana (en línea). Resolución Ministerial no 147. Lima-Perú. Consultado el 01 de abr 2014. Disponible en http://www.iiap.org.pe/promamazonia/SBiocomercio/Upload/Lineas/Documentos/455.pdf

- Montreuil, V.; Muñoz, D.; Vargas, D. 2004. Variaciones en la composición de las comunidades ícticas en el bajo Ucayali (en línea). Memorias: manejo de fauna silvestre en amazonía y Latinoamérica. p 21 -217. Consultado el 27 de Feb. 2014. Disponible en File:///C:/R0V4R4/descargas/211-217_vmontreuil_VariacionesComposicionesComunidadesIcticas%20(2).pdf

- Morán, R.; Tellez, J.; Cifuentes, J. 2010. La investigación pesquera: una reflexión epistemológica (en línea). Estudios sobre la sociedad y desarrollo. Revista Theoma (21):97-112. Consultado el 20 de feb. 2014 Disponible en http://www.revista-theomai.unq.edu.ar/numero21/ArtTellez.pdf

- Neis, B.; Schneider, DC.; Felt, L.; Haedrich, RL.; Fischer, J.; Hutchings, JA. 1999. Fisheries assessment: what can be learned from interviewing resource users? Canadian Journal Fisheries and Aquatic Science. 56: 1949-1963.

- Paz, S.; Van Damme, PA. 2008. El manejo de las pesquerías en ríos tropicales de Sudamérica: Caracterización de las pesquerías en la amazonía Boliviana. Ed. D. Pinedo y C. Soria. 1 ed. Bogotá. Colombia. Editorial Mayol. p 205-234.

- Pérez, A.; Fabré, NN. 2002. Aspectos reproductivos de la piracatinga *calophysus macropterus* Lichtenstein, 1819 (pisces: pimelodidae) en la amazonia central, brasil. Boletín del centro de investigaciones biológicas. Vol. 36 (3): 266-288.

- Quezada, MG. 2011. Caracterización de la ictiofauna en la cuenca del río Aguaytía, provincia de Padre Abab, Ucayali. Tesis Blgo. con mención en Zoología. Lima-Perú. UNMSM. 96 p.

- Regidor, H.; Mosa, S. 2007. Estimación de la pesca artesanal en un embalse neotropical, Cabra Corral, en el noroeste de Argentina (en línea). Buenos Aires.Revista AquaTIC, no. 26, p. 9-15. Consultado el 28 de mar 2014. Disponible en http://www.revistaaquatic.com/aquatic/art.asp?t=p&c=208

- Regidor, HA. 2005. Poder de captura de pescadores artesanales en un río neotropical, el Bermejo (Noroeste de Argentina) (en línea). Buenos Aires. Revista AquaTIC, no 23, p. 36-44. Consultado el 28 de mar 2014. Disponible en http://www.revistaaquatic.com/aquatic/art.asp?t=p&c=190

- Riofrio, JC. 1998. Características de la pesquería comercial de consumo en Pucallpa (Ucayali-Peru). Revistas de Investigaciones Pecuarias; 9 (1): 67-7.

- Riofrio, JC.; Ferré, WR.; Velarde, DA. 2008. El manejo de las pesquerías en ríos tropicales de Sudamérica: Contribuciones para el manejo de la pesquería comercial en Pucallpa. Ed. D Pinedo y C Soria. 1 ed. Bogotá. Colombia. Editorial Mayol. p 205-234.

- Ruffino, ML. 2004. A pesca e os recursos pesqueiros na Amazonia Barsileira. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais de Varzea ProVarzea. 265p

- Sioli, H. 1968. Principal Biotopes of Primary Production in the Waters of Amazonia. En: Proc. Symp. Recent Adv. Trop. Ecol. pp. 591-600.

- Tello, S. 1995. Relevamiento de información sobre captura y esfuerzo pesquero con destino a ciudades. **In** Documento técnico No. 12. Iquitos-Perú. 60 p.

- Tello, S. 1997. Pesca y esfuerzo de pesca en la reserva nacional Pacaya Samiria y área de influencia. Simposium Internacional de Manejo de Fauna Silvestre. p 229 –235.

- Tello, S.; Bayley, P. 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). Folia Amazónica Vol.12:123–139p

- Tello, S.; Cánepa, J. 1991. Estado actual de explotación de los principales peces ornamentales de la amazonia Peruana. Folia Amazónica IIAP VOL. Nº 3. 107-128 p.

- Tello, S.; García, A. 2009. La pesquería de grandes bagres en la región Loreto. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. In documento técnico s.n. 28 p.

- Tovar, A. 1967. Algunos caracteres y denominaciones típicas de los ríos de la región amazónica. Geografía Regional-Perú 3:114-120.

- Tresierra, A.; Culquichón, Z.; Solano, A. 2013. Métodos para la Gestión de los Recursos Pesqueros. Editorial: CONCYTEC. Primera edición. Trujillo-Perú. 350 p.

- Wasiw, J.; Riofrio, J.; Muñoz, V. 2012. Monitoreo de la pesquería comercial en Pucallpa y Yarinacocha, 2010. (Ucayali – Perú). IMARPE. Vol. 39. Nro. 3-4. p 288-293.

ANEXOS

Anexo 1. Ficha de Captura por Unidad de Esfuerzo. **Año: 201__**
AU ( )
BU ( )

N$^{ro.}$	Especies.	Cantidad total (Kg).	Número de viajes.	CPUE.	Embarcaciones.	Cantidad total (Kg).	Número de viajes.	CPUE.

Anexo 2. Ficha del nivel del río. **Año: 201__**

MES	ENE				FEB				MAR				ABR				MAY				JUN				JUL				AGO				SETI				OCT				NOV				DIC			
DIA	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.	08:00	18:00	Media	Osc il.
Total																																														
Prom																																														
Máx																																														
Mín																																														

Fuente: Deza 2011.

Anexo 3: Ficha de desembarque de la flota pesquera. Año: 201__

Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	TOTAL
Desembarque en Kg.													

Fuente: Elaboración propia, Zorrilla 2014.

Anexo 4: Ficha de Captura por zonas de pesca. Año: 201__

AU ( )
BU ( )

N$^{ro.}$	Meses / Zonas de pesca	Ene Kg	Feb Kg	Mar Kg	Abr Kg	May Kg	Jun Kg	Jul Kg	Ago Kg	Set Kg	Oct Kg	Nov Kg	Dic Kg	AU	BU	TOTAL Kg
Total																

Fuente: Elaboración propia, Zorrilla 2014.

Anexo 5: Ficha de Flota Pesquera. **Año: 201__**

AU ( )

BU ( )

N$^{ro.}$	Nombre de las Embarcaciones.	Tipo de Arte	Total de Desembarque

Anexo 6: Ficha de Especies Ícticas capturadas. **Año: 201__**

AU ( )
BU ( )

N$^{ro.}$	Meses / Especies	Ene Kg	Feb Kg	Mar Kg	Abr Kg	May Kg	Jun Kg	Jul Kg	Ago Kg	Set Kg	Oct Kg	Nov Kg	Dic Kg	TOTAL Kg
Total														

Fuente: Elaboración propia, Zorrilla 2014

Anexo 7: Ficha de la Composición de especies ícticas Capturadas. **Año: 201__**

AU ( )
BU ( )

N$^{ro.}$	**Orden.**	**Familia.**	**Especies**	MESES												**TOTAL**
				Ene Kg	**Feb** Kg	**Mar** Kg	**Abr** Kg	**May** Kg	**Jun** Kg	**Jul** Kg	**Ago** Kg	**Set** Kg	**Oct** Kg	**Nov** Kg	**Dic** Kg	Kg
Total																

Fuente: Elaboración propia, Zorrilla 2014