



CAPITULO 5

RAYAS ORINOQUIA

**EVALUACIÓN BIOLÓGICO – PESQUERA DE LAS RAYAS
DE AGUA DULCE *Potamotrygon motoro* Y *P. schroederi*,
EN TRES CENTROS DE ACOPIO DE PECES
ORNAMENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA**



AUNAP
AUTORIDAD NACIONAL
DE ACUICULTURA Y PESCA

"Acuicultura y Pesca con responsabilidad"



FEBRERO 2015

EVALUACIÓN BIOLÓGICO – PESQUERA DE LAS RAYAS DE AGUA DULCE *Potamotrygon motoro* Y *P. schroederi*, EN TRES CENTROS DE ACOPIO DE PECES ORNAMENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA

EQUIPO DE TRABAJO

La investigación fue desarrollada por el Grupo de Investigaciones: Evaluación, manejo y conservación de recursos hidrobiológicos y pesqueros de la Universidad de los Llanos y participo el personal que se relaciona a continuación:

Director científico:	HERNANDO RAMIREZ GIL, Biólogo Marino MSc., Dr.
Profesionales de campo:	JHONATAN QUIÑONES, Biólogo LIGIA MERCEDES CARRILLO VILLAR, Ingeniera Pesquera LUIS FRANCISCO CUBILLOS ARIZA, Biólogo
Analistas de información:	ROSA ELENA AJIACO MARTINEZ, Biólogo Marino, MSc. FABIAN MORENO, Biólogo Marino, ©MSc.
Profesional de apoyo.	CAROLINA GIRALDO HERNANDEZ, Bióloga
Profesional SIG:	OSCAR DIAZ CELIS, Ingeniero Electrónico
Profesional Sistemas:	YENNY ESTUPIÑAN, Ingeniera de Sistemas
Auxiliar:	FERNANDA RIVERA

DICIEMBRE 2014

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. OBJETIVOS	2
3. METODOLOGÍA.....	2
4. CARACTERIZACIÓN DE LA DINÁMICA PESQUERA	3
4.1.1 Descripción de los sitios de pesca.....	3
4.1.2 Acompañamiento a faenas de pesca.....	3
4.1.3 Monitoreo a desembarcos	4
4.2.1 Comparación de dos técnicas de conteo de rayas.....	5
4.3.1 Mapeo de actores de la cadena productiva	6
5. RESULTADOS.....	10
5.2.1 Georreferenciación de sitios de pesca.....	11
5.2.2 Descripción de sitios de pesca	12
5.2.3 Número de pescadores por región.....	28
5.2.4 Caracterización de la unidad económica de pesca	28
5.2.5 Descripción de artes de pesca.....	30
5.2.6 Estimativo de captura por unidad de esfuerzo en los tres centros de acopio	33
5.2.7 Estimación de desembarcos.....	34
5.2.8 Mortalidad de rayas en las diferentes fases de captura y comercialización	35
5.3.1 Comparación de dos técnicas de conteo de rayas.....	39
5.4.1 Inírida	40
5.4.2 Puerto Carreño	41
5.4.3 Puerto Gaitán	42
5.4.4 Mapeo de actores.....	43
5.5.1 Valor de uso directo de las especies <i>P. motoro</i> y <i>P. schroederi</i>	51
5.5.2 Márgenes de intermediación.....	52
5.6.1 Temporadas de pesca	55
5.6.2 Número de pescadores por temporada.....	55
5.6.3 Unidad económica de pesca.....	56
5.6.4 Métodos de captura	56
5.6.5 Días de acopio.....	57
5.6.6 Uso adicional al ornamental.....	57
5.6.7 Porcentaje de los ingresos de la captura de rayas en la temporada	57

5.6.8	Grupos étnicos vinculados a la pesca.....	58
5.6.9	Importancia cultural	58
5.6.10	Tratamiento en caso de picadura.....	59
5.6.11	Aspectos biológicos y comercialización de <i>Potamotrygon motoro</i> (Müller & Henle 1841).....	59
5.6.12	Aspectos biológicos y comercialización de <i>Potamotrygon schroederi</i> Fernández-Yépez 1958.	66
5.6.13	Problemáticas socio-económicas y amenazas de las especies <i>P. motoro</i> y <i>P. schroederi</i>	73
5.6.14	Medidas de manejo en la región	74
5.7.1	Establecimiento de una talla mínima y máxima	74
5.7.2	Prohibición de captura de rayas con anzuelo.....	76
5.7.3	Generación de proyectos para reproducción de rayas en cautiverio.....	77
5.7.4	Crear un banco de esperma de rayas representativo de las regiones y sectores para las dos especies	78
5.7.5	Esterilización de rayas que van a ser exportadas	78
5.7.6	Establecimiento de cuotas de pesca por especie y sector	79
5.7.7	Sectorizar la explotación de rayas y rotación de áreas de pesca	80
5.7.8	Definir áreas de reserva, en las cuales se prohíbe la pesca de rayas (¿cuáles podrían ser esas áreas? ¿Estas áreas podrían ser explotadas turísticamente?	81
5.7.9	Vedar por tiempo largo para permitir la recuperación de las especies <i>P. motoro</i> y <i>P. schroederi</i>	82
5.7.10	Veda móvil para cubrir el mes de abril (época de reproducción).....	83
5.7.11	Análisis del problema.....	83
6.	BIBLIOGRAFÍA	85
7.	ANEXOS	87

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Entrevista AHP pescador municipio de Puerto Carreño	8
Figura 2. Caño Ceje.....	13
Figura 3. Caño Bocón.....	13
Figura 4. Caño Pajarito.....	14
Figura 5. Laguna Cucha.....	14
Figura 6. Cabo Bocón – Albarical.....	15
Figura 7. Laguna Santa Rosa.....	15
Figura 8. Laguna Cacao.....	16
Figura 9. Caño Sucuriapo.....	16
Figura 10. Caño Tijero.....	17
Figura 11. Caño Arizal.....	17
Figura 12. Caño Amarillo.....	18
Figura 13. Caño Mosco.....	18
Figura 14. Caño el Piragua.....	19
Figura 15. Caño Murciélagos.....	19
Figura 16. Caño Negro.....	20
Figura 17. Caño San José.....	20
Figura 18. Caño Verde.....	21
Figura 19. Caño Dagua.....	21
Figura 20. Laguna Chucho caro.....	22
Figura 21. Laguna La Herradura.....	22
Figura 22. Laguna la Invasión con Eichhornia crassipens.....	23
Figura 23. Caño Libiney.....	23
Figura 24. Masa forestal aledaña al caño.....	24
Figura 25. Laguna Matesalivo al fondo un pescador de rayas.....	24
Figura 26. Lagunitas al fondo 2 (UEP) pescadores de rayas.....	25
Figura 27. Laguna Canacanare.....	25
Figura 28. Laguna Juanito.....	26
Figura 29. Laguna Gavilán.....	26
Figura 30. Laguna Santa Helena.....	27
Figura 31. Laguna las Brisas.....	27
Figura 32. Laguna Matanegra.....	28
Figura 33. Artes de pesca de rayas.....	30
Figura 34. Nasa rectangular.....	31
Figura 35. Nasa cónica.....	31
Figura 36. Nasa fabricada con canastilla de ventilador.....	32
Figura 37. Nasa para la pesca de raya en el sector de Puerto Gaitán.....	32
Figura 38. Número de ejemplares capturados por sexo en los tres centros de acopio.....	37
Figura 39. Número de individuos por sector durante los meses de muestreo.....	37
Figura 40. Número de individuos capturados mensualmente por sexo en Inírida.....	38
Figura 41. Número de individuos capturados mensualmente por sexo en Puerto Carreño.....	38
Figura 42. Número de individuos capturados mensualmente por sexo en Puerto Gaitán.....	39
Figura 43. Mapa de actores municipio de Inírida.....	45
Figura 44. Mapa de actores perspectiva instituciones en el municipio de Inírida.....	45
Figura 45. Mapa de actores perspectiva pescadores y comerciantes municipio de Puerto Carreño.....	46
Figura 46. Mapa de actores perspectiva UMATA municipio Puerto Carreño.....	47
Figura 47. Mapa de actores perspectiva AUNAP municipio de Puerto Carreño.....	48

Figura 48. Mapa de actores perspectiva pescadores municipio de Puerto Gaitán.	49
Figura 49. Mapa de actores perspectiva comerciantes municipio de Puerto Gaitán.....	49
Figura 50. Asignación de importancia a los componentes de valor según grupos de expertos.....	50
Figura 51. Ponderaciones agregadas componentes del Valor Económico Total.	51
Figura 52. Caracteres distintivos de las dos especies de raya (P. motoro y P. schroederi), de acuerdo con los pescadores indígenas del sector de Inírida.	54
Figura 53. Ubicación de zonas de pesca de P. motoro en el área de Puerto Gaitán, hecha por los pescadores.	54
Figura 54. Ilustraciones de la raya motoro. A) Pescadores, recogedores y acopiadores en Inírida. B) Comunidad de Yuri. C) Comunidad de Santa Rosa. D) Comunidad de Pueblo Escondido.....	60
Figura 55. Ilustraciones de la raya guacamaya. A) Pescadores, recogedores y acopiadores en Inírida. B) Comunidad de Yuri. C) Comunidad de Santa Rosa. D) Comunidad de Pueblo escondido.	68

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Dimensiones del valor económico total utilizadas en la valoración multicriterio	7
Tabla 2. Temas tratados en los talleres de intercambio de saberes.....	9
Tabla 3. Sitios de pesca de Potamotrygon motoro y P. schroederi en las áreas de influencia de Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán en el II semestre de 2014.	11
Tabla 4. Captura por unidad de esfuerzo (hora) de P. motoro en el sector de Inírida.	33
Tabla 5. Estimativos de captura por unidad de esfuerzo (tiempo) de P. motoro en el sector de Puerto Gaitán.....	33
Tabla 6. Estimativos de captura por unidad de esfuerzo (tiempo) de P. motoro en el sector de Puerto Carreño.	34
Tabla 7. Cantidad de ejemplares de P. motoro y P. schroederi, comercializadas en el periodo agosto a diciembre de 2014 en los centros de acopio de Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán.....	35
Tabla 8. Cantidad de ejemplares de P. motoro y P. schroederi, comercializadas en la Orinoquia en el segundo semestre de 2013 y 2014. En 2013 no está incluido Puerto Gaitán.	35
Tabla 9. Comportamiento de los registros de Ancho del disco AD promedio estimado en cada uno de los centros de acopio monitoreados. Datos en cm.	39
Tabla 10. Ejemplares contados en Inírida usando la observación visual diurna y nocturna	40
Tabla 11. Actores identificados cadena productiva rayas P. motoro y P. schroederi.	44
Tabla 12. Valor de uso directo de las rayas P. motoro y P. schroederi por horizontes temporales.....	51
Tabla 13. Valor económico total de las especies de rayas P. motoro y P. schroederi.	52
Tabla 14. Preguntas para el taller de intercambio de saberes.....	53
Tabla 15. Lugares de realización de intercambios de saberes.	54

1. INTRODUCCIÓN

Colombia y en general Suramérica poseen un grupo de peces cartilaginosos de agua dulce muy diversificado que pertenecen a la familia Potamotrygonidae, los cuales ocupan una gran variedad de hábitats en ríos tropicales. Esta familia presenta una alta complejidad desde el punto de vista taxonómico a pesar de solo tener cuatro géneros, *Paratrygon* (monotípico), *Plesiotrygon*, *Heliotrygon* y *Potamotrygon*, los cuales suman un total 25 especies reconocidas hasta el momento, sin embargo se cree que este número puede ser mucho mayor, debido a problemas taxonómicos y el poco conocimiento de la familia en general (Lasso *et al.*, 2013).

En términos de riqueza de especies Brasil posee 17 especies, seguido por Colombia con 11, sin embargo se reconoce que la información existente es muy escasa por lo que se presume que estos datos podrían cambiar a medida que se realicen más estudios taxonómicos del grupo, que se caracteriza por presentar un proceso prepélvico extendido o alargado, dimorfismo sexual visible al comparar la forma y tipo de dientes, así como una estructura diferencial en los machos que se conoce como “claspers” los cuales cumplen la función de órganos copuladores, con hábitos alimenticios entomófagos (larva de insectos), carcinófagos e ictiófagos (Lasso *et al.*, 1996).

En cuanto a las especies que son objeto de explotación ornamental en Colombia se encuentran *Potamotrygon motoro* y *Potamotrygon schroederi*, las cuales son consideradas como vulnerables en el libro rojo de peces de agua dulce (Mojica *et al.*, 2012) y datos insuficientes (DD) en la lista roja de la IUCN (Góes de Araújo, 2014); se cree que posiblemente, las poblaciones de estas especies estén disminuyendo actualmente sin embargo no existan registros confiables que respalden esta afirmación. Particularmente en la Orinoquia colombiana las principales áreas de captura y comercialización de estas especies de rayas son Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán (Ajiaco-Martínez *et al.*, 2012).

La comercialización de rayas implica la existencia de una cadena productiva y por tanto la presencia de componentes de tipo social y cultural en torno a la misma. Sin embargo esta cadena y los eslabones que la componen no han sido evaluados, impidiendo, junto con la ausencia de registros de pesca adecuados por especie, un manejo adecuado de las especies de rayas. Debido a esta realidad se hace necesario conocer más sobre la biología, dinámica pesquera, aspectos socioeconómicos y saberes locales, que permita generar herramientas más adecuadas para establecer posibles medidas de ordenación en mutuo acuerdo con la comunidad y autoridades locales, de los sectores de Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán de los cuales se extrae los mayores cantidades de rayas del país.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Conocer aspectos biológicos y pesqueros de *Potamotrygon motoro* y *P. schroederi* en las zonas de influencia pesquera de Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán en la Orinoquia colombiana.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Caracterizar la dinámica de la pesquería de las dos especies en las áreas de influencia de Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán.
- Evaluar aspectos biológicos de las dos especies.
- Rescatar los conocimientos tradicionales sobre las dos especies.
- Formular una propuesta preliminar de posibles medidas de manejo de la especie.

3. METODOLOGÍA

3.1 SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

En cada sector (Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán), se realizaron talleres de socialización a usuarios del recurso como también a autoridades locales para dar a conocer las actividades que se adelantaron en el marco del proyecto. Para la socialización se hizo una presentación mediante la cual se presentaron los objetivos del proyecto, las metodologías y principales actividades a desarrollar y la necesidad de involucrar a la comunidad en el acompañamiento y sugerencias de manejo que podrían llegar a adoptarse (Anexo 1). La invitación a estos eventos se hizo por medio de comunicación escrita a pescadores, acopiadores y autoridades de peces ornamentales de cada lugar (Anexo 2).

4. CARACTERIZACIÓN DE LA DINÁMICA PESQUERA

4.1 GEOFERENCIACIÓN DE SITIOS DE PESCA

Se realizó el acompañamiento a los pescadores de peces ornamentales que trabajaron con rayas durante la temporada de pesca (agosto a diciembre), en Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán y con ayuda de un GPS marca Garmin se establecieron las coordenadas de los diferentes sitios de pesca frecuentados.

4.1.1 Descripción de los sitios de pesca

Para la caracterización de los ambientes acuáticos donde se realizaron las faenas de pesca de rayas, se definieron las condiciones ambientales a registrar y las variables físico químicas que se midieron in situ; se generó el formato de caracterización de zonas de pesca (Anexo 3). En Inírida y Puerto Gaitán se midieron el pH con un equipo Hanna HI 98128, la conductividad con un conductivímetro marca Hanna HI 98312, el nivel de oxígeno y la saturación con un equipo Hanna HI 9146 y la profundidad con un sonar HawkEye H22PX (cuando era superior a 0,8 m) o con vara medidora (profundidades inferiores a 0,8 m). La velocidad de la corriente se registró en el sector de Inírida con un molinete y Geopacks Flowmeter (MFP51).

4.1.2 Acompañamiento a faenas de pesca

En cada zona, durante la temporada de pesca (septiembre a diciembre) se indagó sobre las faenas de pesca de estas especies y se acompañaron a grupos de pescadores, con el objeto de conocer la constitución de la unidad económica de pesca, forma de operación de los artes de pesca, duración de la faena y capturas de cada especie objetivo discriminadas por sexo, con el reporte adicional de presencia de embriones en las hembras.

En los acompañamientos a las faenas de pesca se hicieron varias mediciones de tiempo: Tiempo de ausencia de puerto: considerando el tiempo de salida desde la comunidad o desde el centro poblado hacia el sitio de pesca hasta el regreso al sitio de partida.

Tiempo de faena en el área de pesca: este es el tiempo en el que el pescador permanece en el área de pesca que incluye desplazamientos internos en el área y tiempos de descanso.

Tiempo efectivo de pesca: el período durante el cual se lleva a cabo la búsqueda y captura de las rayas; se incluye aquí también las búsquedas fallidas. Este último será el que se tome para establecer la captura por unidad de esfuerzo.

La información obtenida se registró en un formato diseñado para tal propósito (Anexo 4).

4.1.3 Monitoreo a desembarcos

En los centros de acopio, se tomó información sobre el manejo dado a la especie, los tiempos de permanencia y la mortalidad; tanto en estos lugares como en el puerto de desembarco se hizo seguimiento a las capturas desembarcadas de las dos especies diariamente, registrando la cantidad ingresada por especie y sexo de cada una de las especies objetivo (Anexo 5).

Para el análisis de la información se empleó estadística descriptiva (media y desviación estándar), en hoja de cálculo Excel.

4.2 EVALUACIÓN DE ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LAS ESPECIES

A cada ejemplar capturado en las salidas de campo y los desembarcados en los centros de acopio, le fue medida la longitud total (LT), el ancho discal máximo (AD), largo discal máximo (LD) y el peso total; en las hembras adicionalmente se observó la presencia de embriones, como indicador de madurez.

Para los análisis de estructura de tallas y relaciones longitud peso, el primer paso fue establecer si existía diferencia en la media del ancho del disco entre hembras y machos planteando la siguiente hipótesis de diferencia de medias:

$$H_0: \mu_h = \mu_m \quad \text{o} \quad H_0: \mu_h - \mu_m$$
$$\quad \quad \quad \vee \quad \quad \quad S$$

$$H_1: \mu_h \neq \mu_m$$

Donde μ_h representa la media de la característica de interés en hembras y μ_m la respectiva medida en especímenes machos.

El estadístico de prueba fue:

$$t = \frac{(\bar{x}_h - \bar{x}_m) - 0}{s_p \sqrt{1/n_h + 1/n_m}}$$

con:

$$s_p^2 = \frac{s_h^2(n_h - 1) + s_m^2(n_m - 1)}{n_h + n_m - 2}$$

Se incluye la distribución t y no se rechaza la hipótesis nula cuando:

$$-t_{\frac{\alpha}{2}, n_m + n_h - 2} < t < t_{\frac{\alpha}{2}, n_m + n_h - 2}$$

Para realizar todas las pruebas de hipótesis se empleó un nivel de significancia de $\alpha = 0.05$.

4.2.1 Comparación de dos técnicas de conteo de rayas

Se realizaron salidas a zonas de hábitat de las especies para evaluar dos técnicas de conteos, la primera mediante observación visual diurna con careta y nasa y la segunda con conteos nocturno de individuos utilizando linternas. En la diurna, en la zona de pesca identificada previamente, se hace el recorrido en el cuerpo de agua mediante buceo a pulmón libre y se cuentan los ejemplares de rayas que se observaron; en la nocturna de igual manera se hace el recorrido en la embarcación y se alumbra el agua con la linterna y se observa el reflejo de los ojos de las rayas y se registra la presencia, en este caso no es posible establecer a que especie corresponde. En los dos casos se midió la distancia recorrida.

4.3 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA DE ACTORES LOCALES

Para la caracterización socioeconómica de los grupos de comerciantes, pescadores y recogedores se diseñó como instrumento de captura de información una encuesta semi estructurada compuesta por cuatro módulos: el primero, dirigido a los tres grupos, cubrió aspectos como género, edad, condiciones de vida, acceso a salud, servicios básicos y nivel educativo; el segundo, dirigido a pescadores, indago por cuestiones relacionadas con el oficio de la pesca, tales como tiempo de dedicación a la actividad, actividades alternas, nivel de ingreso, proporción del ingreso derivado de la captura de la especie de rayas en estudio, pertenencia a asociaciones, número de faenas realizadas semanalmente, costos de cada faena, aproximación al número de ejemplares capturados en la temporada anterior y el precio promedio que le fue pagado por ellos, adicionalmente se incluyeron preguntas enfocadas a evaluar el sentido de pertenencia por la actividad y el recurso.

El tercer módulo fue dirigido a comerciantes y recogedores y examino elementos de asociatividad, legalidad, especies comercializadas, destino, ingresos, volúmenes de venta, precio y número de pescadores que le proveen rayas. Finalmente, el cuarto módulo dirigido a todos los grupos se enfocó en el manejo del recurso y profundizo en conocer situaciones

que han afectado a las especies en estudio en el medio natural, acciones que se deberían emprender y conocimiento de usos alternativos a la comercialización.

La aplicación del instrumento se realizó a 31 pescadores y 11 comerciantes de los municipios de Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán, además de tres recogedores del municipio de Inírida durante visitas realizadas a esos puntos. Con la información recopilada se construyó una base de datos para facilitar el análisis de la información.

Adicionalmente, fue posible capturar información complementaria mediante el diálogo con grupos espontáneos de pescadores y comerciantes, quienes expresaron sus inquietudes e ideas acerca del manejo de las rayas *P. motoro* y *P. schroederi*.

4.3.1 Mapeo de actores de la cadena productiva

En la estructuración del mapa de actores de la cadena productiva se diseñó un instrumento gráfico basado en elementos de cartografía social, la herramienta fue aplicada a grupos espontáneos de comerciantes y pescadores en cada punto así como a funcionarios de entidades como la AUNAP y secretarías de la alcaldía municipal. Se elaboraron gráficos para realizar el análisis de las relaciones descritas por los grupos de entrevistados, para identificar las relaciones entre actores: conflicto por intereses económicos, conflictos por prácticas o niveles de extracción, apoyo técnico/financiero, cooperación, control excesivo, indiferencia, control y desconfianza. Se tuvieron en cuenta las particularidades de cada punto y los actores presentes, de esta manera se obtuvieron varios mapas que describen de manera más detallada la dinámica de cada región.

4.4 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS ESPECIES *P. motoro* Y *P. schroederi*.

Teniendo en cuenta que el valor de un recurso natural, no es solo aquel que es comercializado, sino que se deben involucrar los servicios ecosistémicos que presta, se realizó una valoración económica multicriterio, en la cual se incorporaron aspectos tangibles e intangibles del Valor Económico Total (Lomas *et al.*, 2005), utilizando como método el Proceso Analítico Jerárquico o AHP por sus siglas en inglés, mediante la realización de entrevistas a grupos de expertos respecto a la importancia de diferentes criterios definidos. Los grupos de expertos seleccionados fueron: pescadores, pescadores indígenas, comerciantes, exportadores, investigadores e instituciones.

Se definieron cinco dimensiones del valor económico total (VET) para las especies en estudio, considerando sus características comerciales, usos y aspectos culturales, que se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Dimensiones del valor económico total utilizadas en la valoración multicriterio

DIMENSIÓN	DEFINICIÓN
Valor de uso directo	Beneficios monetarios que se obtienen de explotación de las rayas <i>P. motoro</i> y <i>P. schroederi</i> para uso ornamental y reproducción artificial principalmente en países asiáticos y europeos.
Valor de uso indirecto	Consiste en el apoyo que estas dos especies prestan a los ecosistemas. Aquí se puede considerar el control de población de especies y el control de plagas.
Valor de opción	Es un valor generado por los posibles usos futuros (directos e indirectos) que pueden beneficiar a la humanidad, pero que con los conocimientos existentes son difíciles de establecer, dado que la ciencia y tecnología actual no los detecta. Por ejemplo, en la producción de aceite de hígado de raya usado artesanalmente para aliviar la tos y el asma.
Valor de existencia	Es el valor de estas dos especies representado como aquel que las personas les asignan por el solo hecho de saber que existen. En este caso se tienen en cuenta aspectos sociales como el sentido de pertenencia e identidad con el oficio de la pesca; aspectos culturales y tradiciones; y aspectos del conocimiento como educación e investigación.
Valor de legado	Es el valor que se le asigna al recurso por el hecho de que las futuras generaciones obtengan los beneficios de usarlos y disfrutarlos; se fundamenta en la justicia intergeneracional que reconoce el derecho que tienen las siguientes generaciones de disponer del recurso, de la misma forma que lo han hecho generaciones anteriores y la generación actual.

Se realizaron visitas a comerciantes, pescadores y pescadores indígenas con más de diez años de experiencia en la actividad de extracción y comercialización de las especies en estudio en los municipios de Puerto Carreño, Puerto Gaitán e Inírida. Así mismo se abordaron exportadores, investigadores y funcionarios de instituciones de investigación, control y gestión de estos recursos en Bogotá y Villavicencio. En total fueron entrevistadas treinta y cuatro personas.

Con todos los grupos fue empleado el instrumento gráfico aplicado por Bolaños (Comunicación personal 2014), a partir del cual mediante la comparación de parejas de grupos de imágenes asociadas a cada componente del VET se asignan niveles de importancia a cada dimensión. Considerando las disparidades en los niveles de escolaridad existentes entre grupos de expertos, se emplearon piedras para realizar las comparaciones que fueron registradas en un formato de respuesta asignando valores numéricos según escala definida previamente (Figura 1).



Figura 1. Entrevista AHP pescador municipio de Puerto Carreño

Con las respuestas de los expertos se construyeron matrices de comparación pareada para calcular vectores propios de cada matriz y así establecer el orden jerárquico de los criterios que luego se agregaron por grupo y posteriormente en su totalidad. Se tuvo en cuenta un ratio de consistencia de 0.1 máximo, de tal manera que existiese coherencia y lógica en las decisiones planteadas por cada experto (Saaty, 1980).

Para el cálculo del valor de uso directo fueron empleados datos de desembarcos recopilados durante el desarrollo del proyecto en los puntos de acopio en los tres municipios.

4.5 TALLERES DE INTERCAMBIO DE SABERES

Basados en los principales documentos y trabajos actuales de datos biológicos, sociales y económicos realizados con rayas como Agudelo *et al.* (2011) Caldas *et al.* (2010), Lasso *et al.* (2013), Montenegro-Penagos *et al.* (2001) y Rosa *et al.* (2010), se diseñaron y realizaron 10 talleres de intercambio de saberes.

Se invitó a pescadores y acopiadores de la zona, para abrir el diálogo dirigido al rescate de los conocimientos ancestrales sobre las dos especies y las opciones de manejo que tanto pescadores como comerciantes locales consideran para la especie, así compartieron con los investigadores su conocimiento tradicional sobre las rayas y la actividad pesquera asociada, información invaluable tanto para complementar las investigaciones, como para la formulación de la propuesta de ordenamiento.

En la Tabla 2, se señalan las temáticas desarrolladas en el taller, teniendo en cuenta la información para *P. motoro* y *P. schroederi*, la cual fue socializada y consignada en tablas Excel o en físico.

Tabla 2. Temas tratados en los talleres de intercambio de saberes.

SOCIO-ECONÓMICO	BIOLÓGICO
Temporada de pesca de rayas	Nombre Común
Número de pescadores por temporada	Caracteres distintivos
Cadena de comercialización	Tamaños de comercialización
Unidad económica de pesca	Peso de comercialización
Métodos de captura	Edad de reproducción (o talla)
Días de acopio	Lugares de pesca
Uso adicional al ornamental	Distribución en el hábitat
Porcentaje de los ingresos de captura de rayas en la temporada.	Características del hábitat
Grupos étnicos vinculados a la pesca de rayas	Comportamiento
Importancia cultural	Migración (razón o motivo)
Tratamiento en caso de picadura	Reproducción
Problemáticas	Alimentación
Medidas para proteger las rayas	Amenazas en la región

Se abordó el rescate de los conocimientos tradicionales locales con las temáticas anteriores, con el fin de conocer la dinámica pesquera, identificar aspectos biológicos y generar la propuesta final de manejo de rayas.

4.6 SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

Los principales logros obtenidos del proyecto, se presentaron a la comunidad en eventos de socialización a los que fueron invitados pescadores, comerciantes y autoridades locales de Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán.

En total se hicieron 10 socializaciones. En Inírida estas se llevaron a cabo en el casco urbano del municipio, Yuri, Santa Rosa, Pueblo Escondido, Remansos y la Ceiba. En Puerto Carreño se realizaron socializaciones a comerciantes pescadores, y entidades locales. En Puerto Gaitán se hizo una socialización a pescadores en el casco urbano. Estos resultados sirvieron como base para discutir las posibles medidas de manejo a futuro.

4.7 METODOLOGÍA PARA ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE MANEJO CONCERTADA CON LA COMUNIDAD

A partir de la información biológica, pesquera, la aportada por el intercambio de saberes, además de un levantamiento preliminar de todas las posibles alternativas de manejo propuestas por los mismos actores de la cadena, investigadores del proyecto y la literatura

disponible, se elaboraron una serie de medidas preliminares a tener en cuenta para ser presentadas y discutidas con la comunidad.

Estas alternativas se presentaron a los actores locales en talleres en los cuales participaron activamente, opinando sobre las propuestas de manejo de las dos especies de rayas.

5. RESULTADOS

5.1 SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO

Se realizaron un total de 12 eventos de socialización: ocho (8) en el área de influencia de Inírida, uno (1) en la de Puerto Gaitán y tres (3) en la de Puerto Carreño (Anexo 6 al Anexo 16)

En el sector de Inírida los talleres se llevaron a cabo en el casco urbano y en las comunidades de Yuri, Santa Rosa, Pueblo Escondido, Remansos, la Ceiba, Caranacoa y Laguna Cacao. La socialización en Inírida se realizó el día 16 de agosto, a ella asistieron tres pescadores y cuatro comerciantes, allí se les informó de los objetivos del proyecto, la metodología que se emplearía y se les hizo énfasis en que su participación y apoyo era necesaria para el éxito de la investigación. Los asistentes estuvieron muy interesados en el tema y agradecieron que se les tome en cuenta en esta clase de procesos, ya que siempre se han visto afectados por que las entidades toman decisiones y ellos no conocen el por qué ni se les ha dado la oportunidad de opinar, como ocurrió con la declaratoria de la zona Ramsar, que simplemente se les informó cuando ya era un hecho.

Teniendo en cuenta las distancias que hay de las comunidades indígenas al casco urbano y con el ánimo de ampliar el cubrimiento de la socialización del proyecto, se programaron en la zona siete (7) eventos adicionales que se llevaron a cabo en las comunidades indígenas de Santa Rosa, Yuri, Pueblo Escondido, Remanso, La Ceiba, Laguna Cacao y Caranacoa, cuyos miembros se dedican a la pesca. Es importante resaltar que se contó con la presencia de la funcionaria de la AUNAP en todas las socializaciones que se hicieron en este sector.

A la socialización realizada en la comunidad de Santa Rosa, asistieron 17 personas, a la de Yuri siete pescadores, a la de Pueblo Escondido 20 personas, a la de Remanso 13 personas, a la de Ceiba ocho pescadores, a la de Laguna Cacao ocho pescadores (8) y a Caranacoa 12 personas. Al evento de socialización en Puerto Gaitán asistieron 22 pescadores de peces ornamentales de este municipio.

En Puerto Carreño se realizaron tres (3) eventos de socialización uno dirigido a los pescadores (8 participantes), otro a comerciantes (8 personas) y el último con las instituciones (7 representantes).

De manera general en los tres sectores fue de buen recibo el proyecto y los usuarios directos del recurso expresaron su agradecimiento porque se les esté tomando en cuenta para participar del proceso de investigación y en la toma de decisiones con respecto a las rayas. Estuvieron de acuerdo en dar apoyo a la realización del mismo.

5.2 CARACTERIZACIÓN DE LA DINÁMICA PESQUERA

5.2.1 Georreferenciación de sitios de pesca

El primer paso para identificar los sitios de pesca, fue en el taller de rescate de conocimientos ancestrales, allí sobre un mapa de la zona, los pescadores y comerciantes identificaron los sitios de pesca de las dos especies. Con esta información básica, se proyectaron los acompañamientos de acordando con los pescadores de acuerdo con sus pedidos.

Las salidas a las faenas de pesca se iniciaron en el momento en el que el nivel de los ríos permitió a los pescadores iniciar la temporada de pesca de estas especies, en Inírida desde septiembre a noviembre, en Puerto Carreño de octubre a diciembre y en Puerto Gaitán de octubre a diciembre.

En el sector de Inírida, se realizaron acompañamientos en los caños Ceje, Bocón, Pajarito, Cucha, Bocón Albarical y Sucuriapo y en las lagunas Santa Rosa y Cacao (Tabla 3). En la zona de Puerto Carreño en los caños Tijero, Arizal, Amarillo y Mosco en el río Bitá y Piragua, Murciélagos, Negro, San José, Verde y Dagua en el río Orinoco (Tabla 3).

En Puerto Gaitán se monitorearon faenas en las lagunas El Chocho, La Herradura, La Invasión, Matesalivo, Lagunitas, Canacanare, Gavilán, Santa Helena, Las Brisas y Mata Negra y en el caño Libiney (Tabla 3).

Tabla 3. Sitios de pesca de *Potamotrygon motoro* y *P. schroederi* en las áreas de influencia de Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán en el II semestre de 2014.

AREA	SUBCUENCA	SITIO	COORDENADAS	
			Latitud N	Longitud O
Inírida	Río Inírida	Caño Ceje	03° 37' 57,3''	67° 53' 30,5''
		Caño Bocón	03° 40' 0,4''	68° 03' 30,0''
		Caño Pajarito	03° 37' 12,8''	67° 52' 40,6''
		Laguna Cucha	03° 44' 47,2''	67° 59' 18,2''
		Caño Bocón - Albarical	03° 40' 50,5''	68° 04' 31,3''

AREA	SUBCUENCA	SITIO	COORDENADAS	
			Latitud N	Longitud O
		Laguna Santa Rosa	03° 40,1' 4,9''	68° 01' 13,4''
	Río Guaviare	Laguna Cacao	04° 01' 51,1''	68° 10' 52,3''
	Río Orinoco	Caño Sucuriapo	04° 22,1' 9,8''	67° 47' 53,1''
Puerto Carreño	Río Bitá	Caño Tijero	06° 0,9' 21,6"	67° 33' 37,0"
		Caño Arizal	06° 11' 29,9"	67° 37' 36,7"
		Caño Amarillo	06° 09' 42,5"	67° 32' 55,8"
		Caño Mosco	06° 12' 20,5"	67° 39' 17, 1"
	Río Orinoco	Caño El Piragua	05° 50' 30,8"	67° 36' 05,9"
		Caño Murciélagos	05° 40' 37,7"	67° 37' 24,2"
		Caño Negro	06° 070' 28"	67° 30,0' 07"
		Caño San José	06° 03,4' 09"	67° 7,6' 37"
		Caño Verde	06° 05,8' 97"	67° 32,3' 64"
		Caño Dagua	0,5° 04,0' 37,7"	67° 37' 24,2"
Puerto Gaitán	Caño Muco	Laguna Chucho caro	04° 33,3' 0,4"	71° 37,1' 2"
		Laguna La Herradura	04° 33,3' 7,5"	71° 36,4' 4,4"
		Laguna La invasión	04° 20' 58,1"	71° 58' 58,1"
		Caño Libiney	04° 20,3' 4,20"	71° 34' 07,30"
	Río Tomo	Laguna Matesalivo	04° 49,4' 1,30"	71° 58,4' 41,30"
		Laguna Lagunitas	04° 46' 2,5"	71° 04' 2,5"
		Laguna Canacanare	04° 47,2' 6"	71° 47,2' 1,7"
		Laguna Juanito	04° 14,5' 0,3"	72° 0' 36,4"
		Laguna Gavilán	04° 55,3' 5,6"	70° 48' 9,2"
		Laguna Santa Helena	04° 51', 1 4"	71° 0,2' 5,3"
		Laguna las Brisas	04° 31,4' 2,1"	71° 39' 8,1"
		Laguna Matanegra	04° 31,6' 9,9"	71° 38,2' 7"

5.2.2 Descripción de sitios de pesca

5.2.2.1 Sitios de pesca para la captura de las especies de rayas (*Potamotrygon motoro* y *P. schroederi*) en Inírida

Caño Ceje: Este caño desemboca en el río Inírida aguas abajo de la comunidad la Ceiba, en el municipio de Inírida. La morfología del cauce es sinuosa y el origen en la sabana, con profundidad de 3 m y ancho de 10 m, el material del lecho está compuesto por hojarasca, arena y lodo; la velocidad de la corriente en el mes de octubre fue tan baja que no fue registrada por el medidor de caudal utilizado. La vegetación acuática observada es sumergida con raíz, y vegetación riparia compuesta en mayor parte por arboles maduros, siendo las hojas el material alóctono que predomina en los puntos de captura del caño (Figura 2).



Figura 2. Caño Ceje.

Caño Bocón: Este caño desemboca en el río Inírida, y en una de sus márgenes está ubicada la comunidad Santa Rosa, en el municipio de Inírida. Este cuerpo de agua nace en la sabana y tiene un cauce recto, con profundidad de 0,4 m y ancho de 10 m, con material del lecho compuesto por hojarasca, arena y lodo. La vegetación acuática es sumergida con raíz, y la vegetación riparia está conformada en mayor parte por arbustos; se observaron hojas, palos, ramas y semillas como material alóctono en los puntos de captura (Figura 3).



Figura 3. Caño Bocón.

Caño Pajarito: Este caño desemboca en el río Inírida aguas arriba de la comunidad la Ceiba, en el municipio de Inírida. Su cauce sinuoso se origina en la sabana, con ancho menor a 20 m; se registró presencia de *P. motoro* a una profundidad de 0.25 m. El lecho estaba constituido por hojarasca, arena y lodo (Figura 4). La vegetación acuática es sumergida con raíz, y la vegetación riparia está compuesta en mayor parte por árboles maduros. Sus aguas presentan pH de 5, característico de aguas negras de sabana.



Figura 4. Caño Pajarito.

Laguna Cucha: Esta laguna se encuentra al margen izquierdo del río Inírida, aguas arriba de la comunidad Caranacoa, en el municipio de Inírida. La morfología del cauce es sinuosa y la corriente recoge las aguas de la sabana; el ancho del cauce menor a 400 m, con material del lecho hojarasca y arena, y una velocidad de la corriente de no detectada con el equipo usado, en el mes de noviembre. Las aguas presentaron un pH de 5,1, 28,5 °C de temperatura, 0,62 mg/L de oxígeno disuelto, 7,9% de saturación de oxígeno, 1 μ S de conductividad, sin registros de sólidos disueltos. La vegetación acuática es sumergida con raíz, y vegetación riparia compuesta en mayor parte por árboles maduros; se observaron hojas y palos como material alóctono en los puntos de captura (Figura 5).



Figura 5. Laguna Cucha.

Caño Bocon – Albarical: Se conoce con ese nombre un sector de Caño Bocón, ubicado aguas arriba de la comunidad de Santa Rosa, en el municipio de Inírida. Es un cauce recto que se origina en la sabana, su ancho es inferior a 20 m. El lecho está cubierto por hojarasca y arena; la velocidad de la corriente fue de 0,10 m/s en el mes de noviembre. Se registró

un valor de pH de 4,5, temperatura de 27,1° C, oxígeno disuelto 3,63 mg/L y 43.1 % de saturación, conductividad de 4 μ S y solidos totales de 2 ppm. La vegetación acuática es emergente con raíz y la riparia compuesta en mayor parte por hierbas (Figura 6).



Figura 6. Cabo Bocón – Albarical.

Laguna Santa Rosa: Esta laguna se encuentra aguas abajo de la comunidad Santa Rosa en el municipio de Inírida. Se origina en la sabana, tiene un ancho inferior a 8 m y velocidad de corriente de 0,11 m/s en noviembre; el fondo está cubierto con hojarasca y arena. Se registró un valor de pH de 4,5, oxígeno disuelto de 5,04 mg/L con 65,3 % de saturación, conductividad de 3 μ S y solidos totales de 1 ppm; la vegetación acuática es sumergida con raíz, y la riparia es herbácea; se observó hojas, ramas y palos como material alóctono en los puntos de captura (Figura 7).



Figura 7. Laguna Santa Rosa.

Laguna Cacao. Esta laguna que nace en la sabana, se encuentra al margen izquierdo del río Guaviare, al frente de la comunidad Laguna Cacao en el municipio de Cumaribo. El ancho es inferior a 8 m y la velocidad de la corriente es de 0,05 m/s en el mes de noviembre;

el lecho está cubierto por hojarasca y arena. En el agua se registró un valor de pH de 4,9, 31,7°C de temperatura, 4,25 mg/L de oxígeno con saturación de 57,6%, 1 μ S de conductividad y sólidos totales de 0 ppm. La vegetación acuática es sumergida con raíz y la riparia compuesta por arbustos; se observaron hojas, ramas y palos como material alóctono en los puntos de captura (Figura 8).



Figura 8. Laguna Cacao.

Caño Sucuriapo: Este caño (afluente del río Orinoco) se encuentra ubicado aguas arriba de la comunidad Pueblo Escondido, en el municipio de Cumaribo. Es un cauce recto, originado en la sabana; su ancho es inferior a 50 m y su lecho está cubierto por hojarasca y arena; en el mes de agosto la velocidad de sus aguas fue inferior al rango de medición del equipo, considerando que son aguas quietas. La vegetación acuática es sumergida con raíz, y vegetación riparia compuesta en mayor parte arboles maduros; se observó hojas como material alóctono en los puntos de captura (Figura 9).

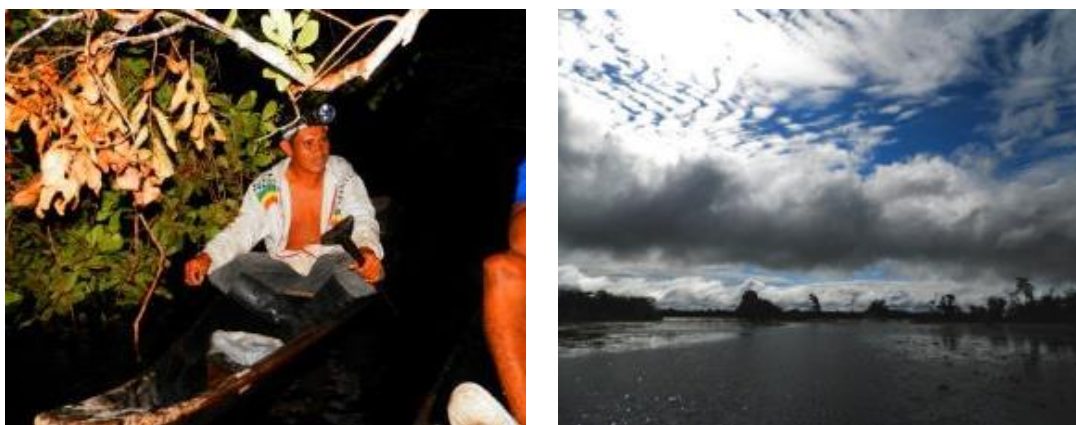


Figura 9. Caño Sucuriapo.

5.2.2.2 Sitios de pesca para la captura de las especies de rayas (*Potamotrygon motoro* y *P. schroederi*) en Puerto Carreño

Caño Tijero: Este afluente del río Bitá, de aguas transparentes se origina en la sabana y su cauce sinuoso tenía aproximadamente 4 m de ancho y profundidad superior a 5 m en la temporada de estudio. La vegetación en las orillas estaba conformada por bosque alto, denso y de galería con especies como guayabo, macanilla, cortadera, laurel, palmas, congrio, guamo, palo de aceite, palmiche. Se observaron rastros de *P. motoro* en sitios con profundidades de 2, 5 y 6 m (Figura 10).



Figura 10. Caño Tijero.

Caño Arizal: Esta corriente afluente del río Bitá, de agua transparente nace en la sabana y su cauce es sinuoso con ancho promedio de 3,5 m y profundidad de 4 m. La vegetación en las orillas del caño está conformada por bosque alto, denso y de galería con especies como arizo, cocomono, macanilla, cortadera, palmas, laurel, cano fisco, palmiche, flor amarillo, cameture, congrio, arepito, guayabo rebalcero, guamo y palo de aceite (Figura 11).



Figura 11. Caño Arizal

Caño Amarillo: La corriente nace en la sabana, tiene cauce sinuoso con ancho entre 6 y 10 m y profundidad entre 5 y 8 m, sus aguas se observaron turbias. La vegetación en las orillas del caño está conformada por bosque alto, denso y de galería conformada por macanilla, cortadera, palmas, laurel, cano fisco, palmiche, flor amarillo, cameture, congrio, arepito, guayabo rebalcero, guamo, palo de aceite (Figura 12).



Figura 12. Caño Amarillo

Caño Mosco: Esta corriente de cauce sinuoso nace en la sabana, con ancho que oscila entre 6 y 10 m y profundidad entre 5 y 7 m en aguas descendentes, sus aguas aunque normalmente son de color transparente, se encontraban muy turbias y oscuras. La vegetación en las orillas del caño corresponde a bosque alto, denso y de galería conformado por macanilla, cortadera, palmas, laurel, cano fisco, palmiche, flor amarillo, cameture, congrio, arepito, guayabo rebalcero, guamo, palo de aceite (Figura 13).

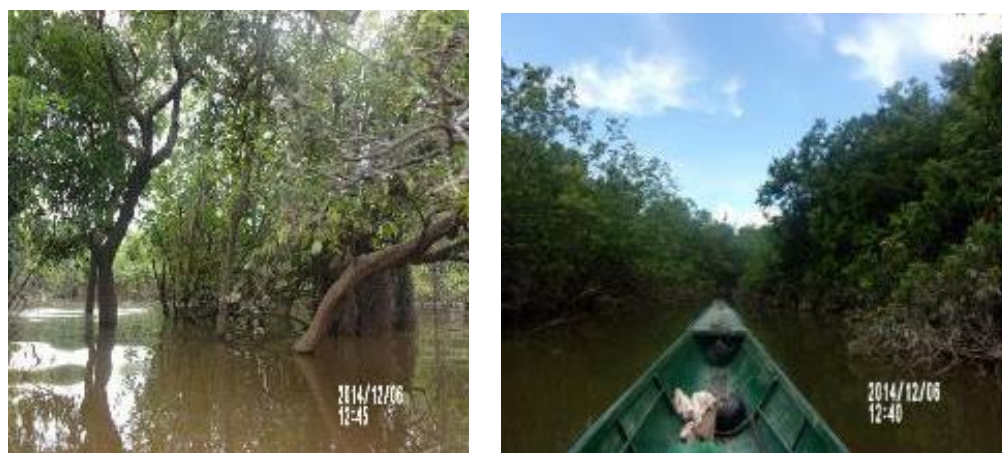


Figura 13. Caño Mosco

Caño El Piragua: Este cuerpo de agua que tiene origen en la sabana es un afluente desemboca en el río Orinoco; su cauce es sinuoso con un ancho promedio de 5,2 m y profundidad media de 3,8 m en periodo de aguas descendentes. El lecho está conformado por arena, hojarasca y grava. Sus aguas son de color transparente. La vegetación en las orillas del caño está conformada por bosque alto, denso y de galería con especies como macanilla, cortadera, palmiche y saladillo entre otros, con una vegetación acuática con raíz sumergida y emergida (

Figura 14).



Figura 14. Caño el Piragua

Caño Murciélagos: El caño Murciélagos desemboca en el caño Dagua. Su corriente de aguas transparentes nace en la sabana y su cauce es sinuoso con un ancho de 30 m y profundidad de 7 m en aguas altas. Su lecho está conformado por arena y hojarasca. La vegetación en las orillas está conformada por bosque alto, denso y de galería con especies como palma, guamo, macanilla y cortadera entre otros (Figura 15).



Figura 15. Caño Murciélago.

Caño Negro: Nace en la sabana y su cauce es sinuoso con ancho que oscila entre 3 y 6 m y profundidad de 6 a 7 m en periodo de aguas altas. Sus aguas aunque normalmente son de color transparente, el día de la salida se encontraban oscuras con poca visibilidad. La vegetación en las orillas del caño está conformada por bosque alto, denso y de galería conformado por arepito, cameture guayabo, cortadera, macanilla, palma y cocomono entre otros (Figura 16).

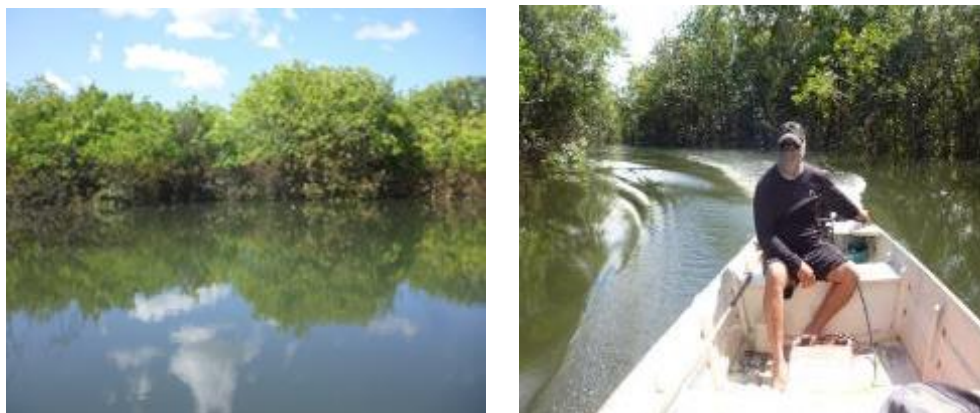


Figura 16. Caño Negro

Caño San José: El caño San José es un afluente del río Orinoco que se origina en la sabana, presenta cauce sinuoso con un ancho de 3 a 4 m y profundidad media de 1,44 m en periodo de aguas descendentes. El lecho está conformado por arena, hojarasca, cantos rodados y arcilla. Sus aguas son de color transparente. La vegetación en las orillas del caño está conformada por bosque alto, denso y de galería conformada por cameture, palma, arepito, congrio, cortadera, macanilla, guamo, palo aceite y guayabo entre otros, con una vegetación acuática con raíz sumergida y emergida. La vegetación riparia se encuentra formada en su mayoría por arboles maduros, hierbas y pastos, normalmente el material alóctono está conformado por arena, hojas y restos de ramas (Figura 17).



Figura 17. Caño San José

Caño Verde: El caño verde es un afluente del caño negro, que nace en la sabana. Su cauce es sinuoso con un ancho de 3 a 6 m y una profundidad media de 4,1 m en periodo de aguas descendente. Su lecho está conformado en su mayoría por arena, hojarasca, rocas, grava y arcilla. Sus aguas son de color transparente. La vegetación en las orillas del caño está conformada por bosque alto, denso y de galería conformada por guayabo, cortadera, macanilla, cocomono y palmas. Se observa vegetación acuática con raíces tanto fijas como flotantes (Figura 18).



Figura 18. Caño Verde

Caño Dagua: Se origina en la sabana y su cauce sinuoso, con un ancho de 50 metros y una profundidad de 7 metros en aguas altas, desemboca en el río Orinoco. El lecho está conformado por arena, monocotiledónea enraizada sumergida y hojarasca. Sus aguas son de color transparente. La vegetación en las orillas del caño está conformada por bosque alto, denso y de galería conformado por especies como palma, macanilla, ceiba, guamo y congrio entre otros (Figura 19).



Figura 19. Caño Dagua.

5.2.2.3 Descripción de sitios de pesca para la captura de las especies de rayas (*Potamotrygon motoro* y *P. schroederi*) en Puerto Gaitán.

Laguna Chucho caro: Esta laguna está localizada en la vereda San Luis, municipio de Puerto Gaitán. Esta laguna que se ubica dentro de la cuenca Caño Caracarate y el río Muco, como muchas de la región es intermitente con acumulaciones de agua de gran extensión durante la temporada invernal, que disminuyen de área en un 80% en verano; el estrato arbóreo es muy pobre con relictos de bosque, palma de moriche, palma cubarro y sabanas para el pastoreo de ganado (Figura 20). En el sitio el agua tenía un pH de 6,2, 29° C de temperatura, oxígeno disuelto de 4 mg/L con saturación del 44% y conductividad 0.



Figura 20. Laguna Chucho caro

Laguna La Herradura: Esta laguna está localizada en la vereda San Luis, municipio de Puerto Gaitán; a su alrededor se tienen sabanas para el pastoreo del ganado. Se observa una gran variedad y abundancia de peces ornamentales, la vegetación sumergida y emergente es abundante, el estrato arbóreo es muy pobre y en algunos sectores no existe (

Figura 21). La claridad de las aguas de esta laguna permite divisar fácilmente las rayas en el fondo lodoso cubierto por hojarasca. En las aguas transparentes de esta laguna, se registró un pH de 6,0, una temperatura superficial de 30°C., 3,2 ppm de oxígeno con un 35,5% de saturación y 0 conductividad.



Figura 21. Laguna La Herradura

Laguna la Invasión: Esta laguna está localizada en el resguardo indígena La Comunidad, municipio de Puerto Gaitán en la cuenca Caño Caracarate y el río Muco (Figura 22). El estrato arbóreo es escaso con presencia de palma de moriche. Se observa abundante vegetación acuática. Los parámetros del agua fueron pH 6,1, 32° C de temperatura, oxígeno disuelto 3,1 mg/L con 34,4% de saturación y conductividad 0.



Figura 22. Laguna la Invasión con *Eichhornia crassipens*.

Caño Libiney: Este caño está localizado en la vereda Cristalina, municipio de Puerto Gaitán a dentro de la cuenca del río Muco (Figura 23 y Figura 24). Tiene un recorrido sinuoso, rodeado de una ronda de bosque de galería (relictos) de aproximadamente 30 m, a cada lado que corresponde realmente a la zona inundable, después de esta se encuentran sabanas naturales y potreros con pastos mejorados (brachiarias) que sirven como pasturas para el ganado bovino, donde prosperan árboles nativos como *Curatella sp.*. Este caño se encuentra dentro del predio “El Merey” y se usa como abrevadero para los animales de la finca. En verano se registra una profundidad de 0,5 - 0,8 m, con visibilidad total del fondo. Esta bordeado por bosque ripario y en el cauce hay gran cantidad de árboles atravesados y caídos, Las aguas son transparentes con visibilidad completa del fondo que es arenoso y cubierto de hojas; la máxima profundidad encontrada fue 2,0 m. En sus aguas el pH se situó en 6,2, la temperatura en 30° C, el oxígeno disuelto en 4,2 mg/L con saturación del 46.6% y conductividad 0.



Figura 23. Caño Libiney.



Figura 24. Masa forestal aledaña al caño.

Laguna Matesalivo: Esta laguna está localizada en la cuenca del río el Tomo a 22 km del casco urbano de Guacacías. Tiene una extensión de 20,000 m² en invierno y en verano queda reducida a una cuarta parte; se observa una gran cantidad de peces como: rojos, brillantes, rubí y ciclidos (mojarras), aporta rayas en la entrada de las lluvias, Está rodeada de palma de moriche (*Mauritia sp.*) y sabanas que sirven de pastoreo del ganado y de abrevadero (Figura 25). El fondo es lodoso con hojarasca y vegetación sumergida y flotante; la profundidad va de 0,5 a 1,5 m. Los parámetros de sus aguas fueron pH6, temperatura 32°C, oxígeno disuelto 4,28 mg/L con saturación del 47,5% y conductividad 0.



Figura 25. Laguna Matesalivo al fondo un pescador de rayas.

Laguna Lagunitas. En uno de sus costados presenta un estrato arbóreo denso y en la otra presenta sabana con pastos naturales (Figura 26). Su profundidad es de 0,5 a 2,5 m y el ancho de 80 m, el fondo es lodoso con vegetación sumergida y buena transparencia, el pH fue de 6,2, la temperatura de 32°C, el oxígeno disuelto de 3,58 mg/L con 39,7% de saturación y 0 conductividad; durante el tiempo del estudio las aguas estaban quietas.



Figura 26. Lagunitas al fondo 2 (UEP) pescadores de rayas.

Laguna Canacanare: Esta laguna está localizada a 22 km del casco urbano de la inspección Guacacías. Presentan en las orillas abundante vegetación acuática, está rodeada de hierbas y arbustos de pequeño porte (

Figura 27). Su profundidad oscila entre 0,5 y 2,5 m, con fondo de lodo recubierto por hojarasca. El pH del agua fue 6,2, la temperatura 32°C, el oxígeno disuelto de 4 mg/L con 44,4% de saturación, conductividad 0 y visibilidad de 50 cm.



Figura 27. Laguna Canacanare

Laguna Juanito: Esta laguna de 60 m de ancho y profundidad de 2,5 m, pertenece al complejo de caño Caracarate. Está bordeada por relictos de bosque de galería y de herbazales y matorrales (Figura 28). El fondo es completamente lodoso y el agua transparente con pH 7, 29,5°C de temperatura, 2,52 mg/L de oxígeno disuelto con saturación del 28,3%, conductividad 0 y visibilidad de 0,35 cm.



Figura 28. Laguna Juanito

Laguna Gavilán: Está rodeada de palmas de moriche (*Mauritia* sp.) y cultivos de pasto (*Brachiaria* sp.)(Figura 29). Con ancho de 120 m, profundidad de 2,5 m. Sus aguas son transparentes, con pH 6,3, temperatura de 28,6°C, 2,57 mg/L de oxígeno con saturación del 23,2%, 0 de conductividad; el fondo es lodoso con hojarasca y vegetación sumergida.



Figura 29. Laguna Gavilán

Laguna Santa Helena: Al igual que la anterior esta bordeada por palma de moriche y cultivos de pasto (Figura 30), de fondo lodoso recubierto de hojarasca y vegetación acuática. Tiene un ancho de 250 m, con profundidad máxima de 1,8 m. Sus aguas transparentes tenían un pH de 6,7, temperatura de 33,5°C, 3,44 mg/L de oxígeno disuelto con 45,5% de saturación y conductividad de 1 μ S/cm.



Figura 30. Laguna Santa Helena

Laguna las Brisas: Esta laguna se encuentra en la parte occidental de caño. Esta bordeada por relictos de bosque y sabanas (Figura 31). Tiene ancho de 150 m, profundidad entre 0,3 y 0,5 m, con lecho cubierto por lodo y hojarasca. Sus aguas tenían un pH de 6,5, temperatura de 34°C, 4,2 mg/L de oxígeno disuelto con 60,5% de saturación, conductividad de 1 μ S/cm y visibilidad superior a 1 m.



Figura 31. Laguna las Brisas

Laguna Matanegra: Este cuerpo de agua es bordeada por un bosque de galería con árboles de altura superior a los 7 m (Figura 32). Con ancho de 250 m, fondo lodoso y velocidad de la corriente de 0.17 m/s. Las características del agua son del tipo de aguas blancas, con conductividad de 0 μ S, temperatura de 27,5 °C, pH de 6,70, 3,84 mg/L de oxígeno disuelto con 36,5% de saturación.



Figura 32. Laguna Matanegra

5.2.3 Número de pescadores por región

En el sector de Inírida a partir de los talleres de intercambio de saberes en las comunidades de Yuri, Santa Rosa, Pueblo Escondido, Caranacoa, Remanso, La Ceiba, Laguna Cacao, Coayare y Almidón se estimó el número de pescadores en 234; sin embargo en el taller realizado en el casco urbano de Inírida se consideró una cifra de 300 pescadores en toda la zona de influencia.

En Puerto Carreño se contabilizaron 24 pescadores que se dedican a la extracción de rayas en la temporada que este recurso está disponible para la pesca, el resto del tiempo se dedican a la captura de otras especies de interés ornamental.

En Puerto Gaitán son ocho (8) los pescadores dedicados a la captura de rayas en la temporada, al igual que en Puerto Carreño el resto del año dirigen su esfuerzo a otro tipo de peces ornamentales.

De acuerdo con lo anterior el total de pescadores para los tres sectores se sitúa alrededor de los 332.

5.2.4 Caracterización de la unidad económica de pesca

5.2.4.1 Inírida

En Inírida se caracterizaron 22 unidades económicas de las comunidades Pueblo Escondido (río Orinoco), Sabanitas, Laguna Cacao, Yuri, Caranacoa, Remansos, Guayabal, Amanaven y Santa Rosa; en esta zona el 90% de las UEP es de una sola

persona, que utilizan embarcaciones de madera (83%) y la propulsión es a canaleta (63%) o con motores de 15 HP.

La unidad económica de pesca (UEP) para las rayas en temporada generalmente está conformada por un pescador, una curiara, canaletes y los artes de pesca que utilice el pescador; si la zona de pesca es alejada de la comunidad, se reúnen y en grupos de 4 a 5 pescadores y se transportan en bongo para la realización de la faena.

Las curiaras y los bongos son contruidos a con madera de árboles como sasafrás, laurel, cachicamo, parature, cachicamo y remo, siendo en su mayoría de propiedad de los pescadores. Las curiaras tienen entre 2,5 y 5 m de eslora, permitiendo así pescar en caños angostos o sitios rebalsados donde la vegetación sumergida no permite la fácil navegación de canoas largas y anchas, los bongos son de mayor tamaño (10 m de eslora), razón por la cual sirven como medio de transporte de un grupo de pescadores. Como medio de propulsión en las curiaras se usa el canaleta y en los bongos el motor fuera de borda de 15 HP.

En esta zona existe la figura del recogedor, persona que se encarga de acopiar las rayas en las comunidades o sitios de captura, para llevarlas al casco urbano de Inírida. Para esta labor utiliza un bongo o una embarcación de aluminio y materiales para el empaque de los peces.

5.2.4.2 Puerto Gaitán

En Puerto Gaitán las UEP entrevistadas están compuestas por una persona en su mayoría (84%) y para movilizarse a los sitios de captura utilizan motocicletas.

La UEP comprende al pescador su arte de pesca (nasa más careta) el vehículo para desplazarse que es una motocicleta de entre 100 a 125 c.c., los desplazamientos a los sitios de pesca ocupan buena parte del día (desde 4 hasta 8 horas), ya que algunas zonas de pesca están en el departamento del Vichada y las carreteras son deficientes.

5.2.4.3 Puerto Carreño

En Puerto Carreño la UEP para la captura de las rayas, está conformada por dos pescadores, embarcación y el arte de pesca (nasa y careta). Los pescadores utilizan para desplazarse a los sitios de pesca dos medios de transporte el transporte fluvial y el transporte terrestre. Se identificaron embarcaciones tipo voladora en material de aluminio y bongos contruido en lámina de hierro; las cuales utilizan como medio de propulsión motor fuera de borda de (40 y 15) Hp.

5.2.5 Descripción de artes de pesca

5.2.5.1 Inírida

En la región se han podido observar y registrar tres artes de pesca que son: nasa redonda, nasa rectangular y anzuelos, con métodos utilizados como: captura directa con la nasa, inmersiones subacuáticas o línea de mano con boya (Figura 33).

La nasa redonda tiene un diámetro de aro que varía entre 20 y 40 cm con promedio de $33,8 \pm 7$ cm ($n = 10$), unida a un mango de madera o agarradera que va de 60 a 150 cm con promedio de $77,8 \pm 29$ cm de largo. Las nasas cuadradas tienen entre 20 y 30 cm de lado con promedio de $26,6 \pm 5,8$ cm, $n=7$ y mango de 60 cm. Los anzuelos son calibre 10 a 20 con largo de cordel de 200 m.



Figura 33. Artes de pesca de rayas.

Las nasas ya sean redondas o cuadradas siempre son propiedad del pescador, estas son fabricadas con varilla de hierro y anexo, el mango puede ser de madera o varilla; las dimensiones varían de acuerdo a la talla de compra o las condiciones y capacidades del pescador en cada una de las comunidades.

La pesca con anzuelo solo fue mencionada por un pescador, pero en general para la región se comenta mucho de su uso por la facilidad, sin embargo este método puede causar daño al ejemplar en su boca o aparato digestivo, daños que en ocasiones generan la muerte.

5.2.5.2 Puerto Carreño

En Puerto Carreño se utilizan como artes de pesca la nasa circular con estructura de aluminio, nasa rectangular, nasa cónica y nasa fabricada con canastilla de ventilador.

La nasa circular puede ser fabricada en aluminio de 1 cm de diámetro o en varilla de hierro de $\frac{1}{4}$ ", con abertura circular entre 20 y 30 cm de diámetro (promedio 24 ± 2 cm; $n=34$), a la estructura metálica de la nasa está fijada una malla de anejo plástico, cosida con madeja de nylon. Termina con un mango de madera que tiene longitudes entre 9 y 120 cm (promedio $70,9 \pm 32$ cm; $n=30$); normalmente las nasa de mango largo son utilizadas con el método de pesca "linterneada", en el periodo de aguas descendentes.

La nasa con abertura en forma rectangular con estructura de hierro de $\frac{1}{4}$ " tiene un marco de 27 cm X 18 cm, la estructura metálica de la nasa está fijada una malla de anejo plástico cosida con nylon de pescar y termina en un mango de madera de 108 cm (Figura 34).



Figura 34. Nasa rectangular.

Nasa en varilla de hierro de $\frac{1}{4}$ " de forma cónica con abertura lateral, con diámetro de 25,5cm y 19 cm de alto con una abertura lateral 20 cm de largo y 9cm de ancho; de la cual está fijada una malla de anejo plástico de 34 cm de largo cosida con nylon de pescar (Figura 35).



Figura 35. Nasa cónica.

Nasa fabricada con una canastilla de ventilador de 49 cm de diámetro y una abertura lateral de 21cm de largo con 9 cm de alto de la cual está fijada una malla de anejo plástico de 34 cm de largo cosida con nylon de pescar (Figura 36).



Figura 36. Nasa fabricada con canastilla de ventilador

5.2.5.3 Puerto Gaitán

La nasa es el aparejo utilizado en la región de Puerto Gaitán, están fabricadas en varilla de 5/8 de hierro de forma rectangular, con largo entre 34 y 58 cm (promedio $41,6 \pm 8,8$ cm; $n=5$), ancho entre 24 y 30 cm (promedio 26 ± 2 cm; $n=5$), a ese marco se une una malla de nylon.

Además de la nasa se utiliza una careta de buceo para inmersiones subacuáticas superficiales en caños y lagunas de aguas claras. La careta le facilita al pescador el avistamiento de la raya y así esta es capturada manualmente valiéndose de la nasa (Figura 37).



Figura 37. Nasa para la pesca de raya en el sector de Puerto Gaitán.

De manera general en los tres sectores se identifican dos clases de faena la diurna y la nocturna. En las faenas diurnas los pescadores navegan por el cuerpo de agua en busca de las zonas en las que habita, cuando las avista se sumerge con la careta con ayuda de la nasa captura el ejemplar; pueden colocar la nasa enfrente de la raya y con una vara la

obligan a entrar a la malla. En el caso de las nasas cónicas o de canastilla de ventilador, colocan la nasa encima del animal y la empujan para que por la abertura entre a la malla.

La faena nocturna se conoce como “linterneada”, en ella los pescadores caminan por los bordes de los cuerpos de agua y se alumbran con linterna para encontrar las rayas, una vez ubicada proceden a colocar al frente la nasa y empujan el animal con una vara.

Una vez capturada se saca de la nasa y colocada inmediatamente en una bolsa para peces no sin antes cortarle la espina con unas pinzas.

5.2.6 Estimativo de captura por unidad de esfuerzo en los tres centros de acopio

De manera general se asumió como medida de esfuerzo el tiempo dedicado por la UEP a la búsqueda de los ejemplares en la zona de pesca, descartando el tiempo de transporte desde el momento del zarpe hasta la llegada a la zona de pesca y el tiempo empleado para movilizarse entre sitios de pesca. La captura por unidad de esfuerzo se expresó entonces en número de ejemplares capturados/hora/UEP.

En el sector de Inírida, Se estimó una captura por unidad de esfuerzo en $0,33 \pm 0,29$ ejemplares por hora/UEP. En las faenas se observaron 20 ejemplares de *P. motoro* pero solo se logró extraer del medio el 45% de ellos, de *P. schroederi* se observaron 11 ejemplares, pero ninguno se pudo capturar (Tabla 4).

Tabla 4. Captura por unidad de esfuerzo (hora) de *P. motoro* en el sector de Inírida.

ZONA DE PESCA	TIEMPO FAENA (HORAS)	<i>P. motoro</i>		<i>P. schroederi</i>	# EJEMPLARES <i>P. motoro</i> /HORA/UEP
		CAPTURADAS	OBSERVADAS	OBSERVADAS	
Caño Bocón	4,2	1	0	0	0,24
Caño Bocón -	3,5	2	1	2	0,57
Caño Ceje	2,7	1	0	0	0,37
Caños Pajarito - Ceje	4,5	4	3	1	0,89
Laguna Cacao	4,2	1	6	4	0,24
Laguna Santa Rosa	4,3	0	1	4	0
Laguna Cucha	3,5	0	0	0	0
TOTAL	26,9	9	11	11	

En el área de Puerto Gaitán se estimó la captura por unidad de esfuerzo en $0,70 \pm 0,85$ ejemplares de *P. motoro*/hora/UEP. Todos los ejemplares observados de esta especie fueron capturados. En las faenas no se observaron individuos de *P. schroederi* (Tabla 5).

Tabla 5. Estimativos de captura por unidad de esfuerzo (tiempo) de *P. motoro* en el sector de Puerto Gaitán.

ZONA DE PESCA	TIEMPO DE FAENA (HORAS)	CANTIDAD DE <i>P. motoro</i> CAPTURADAS	CAPTURA <i>P. motoro</i> /HORA/UEP
---------------	-------------------------	---	------------------------------------

Laguna Chucho caro	1	0	0,0
Laguna La Herradura)	1,3	0	0,0
Caño Libiney	4,7	4	0,9
Laguna La Invasión	3,3	0	0,0
Laguna Matesalivo	2	1	0,5
Laguna Gavilan	5	14	2,8
Laguna Juanito	4,3	3	0,7
Laguna Lagunitas	4	4	1,0
Laguna Las Brisas	1,5	3	2,0
Laguna Matanegra	1,8	0	0,0
Laguna Matesalivo	3	2	0,7
Laguna Santa Helena	4	0	0,0
TOTAL	35,9	31	

En el sector de Puerto Carreño los acompañamientos a las faenas de pesca estuvieron limitados por dos factores: el alto nivel de las aguas y la negativa de los pescadores al monitoreo de sus faenas, esto último porque en las lagunas donde se pescan las especies de *Potamotrygon* en faenas nocturnas también se está pescando de manera ilegal la especie *Osteoglossum ferreirai*, especie vedada en Colombia que se comercializa por Venezuela. La captura por unidad de esfuerzo se estimó en $0,30 \pm 0,33$ ejemplares/hora/UEP (Tabla 6). En las faenas tampoco se observaron ejemplares de *P. schroederi*.

Tabla 6. Estimativos de captura por unidad de esfuerzo (tiempo) de *P. motoro* en el sector de Puerto Carreño.

ZONA DE PESCA	TIEMPO DE FAENA (HORAS)	CANTIDAD DE <i>P. motoro</i> CAPTURADAS	CAPTURA <i>P. motoro</i> /HORA
Caño San José	2,5	2	0,8
Caño verde	2,6	1	0,4
Caño El Piragua	2,5	0	0
Caño Negro	1	0	0
TOTAL	8,6	3	

Durante la etapa monitoreada no se encontró diferencia estadística en la captura por unidad de esfuerzo entre Puerto Gaitán con los otros dos puertos, pero si entre la estimada en Inírida y la estimada en Puerto Carreño.

5.2.7 Estimación de desembarcos

El número total de rayas desembarcadas en los tres centros de acopio durante el periodo estudiado (agosto a diciembre), fue de 1873 ejemplares de *P. motoro* y 102 de *P.*

schroederi. Del total desembarcado, Inírida es el sector que más aportó en número de individuos de *P. motoro* (1143) y de *P. schroederi* (100), seguido por Puerto Gaitán que participó con 557 especímenes de la primera y dos de la segunda; en Puerto Carreño no se reportaron desembarcos de *P. schroederi* tal como se aprecia en la Tabla 7.

Tabla 7. Cantidad de ejemplares de *P. motoro* y *P. schroederi*, comercializadas en el periodo agosto a diciembre de 2014 en los centros de acopio de Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán.

MES	<i>P. motoro</i>			<i>P. schroederi</i>	
	Inírida	Pto. Carreño	Pto. Gaitán	Inírida	Pto. Gaitán
Agosto	0	0	0	0	0
Septiembre	25	14	111	0	0
Octubre	512	81	209	9	0
Noviembre	523	22	133	68	2
Diciembre	83	56	104	23	0
Total/sitio	1143	173	557	100	2
Total/regional	1873			102	

Se deseaba contrastar lo desembarcado en los puertos evaluados en el segundo semestre 2014 con lo exportado en el mismo período, pero lamentablemente la información de exportaciones no está disponible aún, por lo que se realizó una comparación con los datos del mismo período del año 2013 (Funindes, com per.), observando que fue mucho menor la cantidad reportada por esa entidad en 2013 que la reportada por este estudio en 2014 (Tabla 8), este comportamiento pudo ser por disminución de las exportaciones en ese año pero como no se tiene esa información no es posible comprobar esa hipótesis.

Tabla 8. Cantidad de ejemplares de *P. motoro* y *P. schroederi*, comercializadas en la Orinoquia en el segundo semestre de 2013 y 2014. En 2013 no está incluido Puerto Gaitán.

MES	<i>P. motoro</i>		<i>P. schroederi</i>	
	2013	2014	2013	2014
Agosto	111		1	
Septiembre	144	150	0	0
Octubre	19	802	0	9
Noviembre	2	678	0	70
Diciembre	0	243	0	23
Total/sitio	276	1873	1	102

5.2.8 Mortalidad de rayas en las diferentes fases de captura y comercialización

De manera general la mortalidad fue muy baja, menor al 10% en todos los centros de acopio, resaltando que en Puerto Carreño no se observó ningún ejemplar muerto a lo largo del estudio.

En Inírida solo se observó mortalidad en la fase de acopio en el cual murieron un total 17 ejemplares de *P. motoro* durante el periodo agosto – diciembre de 2014, cinco (5) de ellas por laceración en la parte ventral de los ejemplares y 12 por falta de oxígeno al desconectarse el aireador. Si se tiene en cuenta el total de ejemplares monitoreados (1143) la mortalidad fue del 1,5%.

En el sector de Puerto Gaitán se observaron dos ejemplares de *P. motoro* muertos durante el acompañamiento en las faenas de captura (6%), uno de ellos una hembra con embriones. Durante el almacenamiento en el sitio de captura también se observó la muerte de un ejemplar de *P. motoro* de 24 monitoreados (4%). Durante el transporte del sitio de captura al sitio de acopio o venta en Puerto Gaitán, se registró un espécimen de *P. motoro* muerto de 192 observados (0,5%), es posible que esta muerte se deba a que el pescador no hizo suficientes recambios de agua durante el viaje de regreso al centro de acopio ya que este desplazamiento, en moto, dura en este sector de 4 a hasta 6 horas. En el acopio de las bodegas de Puerto Gaitán también se registró un ejemplar de *P. motoro* muerto durante el almacenamiento de 191 observados (0,5%). Esta raya parecía maltratada ventralmente.

5.3 EVALUACION DE ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LAS ESPECIES

Durante el proyecto fueron registrados datos biológicos de 398 ejemplares de la especie *P. motoro* que fueron capturados en los tres centros de acopio, de los cuales 239 fueron hembras y 159 machos, en Inírida se registraron 97 individuos de esta especie, 49 hembras y 48 machos, en Puerto Carreño el total medido fue 113, representado por 92 hembras y 21 machos, finalmente en Puerto Gaitán se recopiló información de 188 ejemplares, de estos 98 fueron hembras y 90 machos (Figura 38), del total de ejemplares capturados se colectaron muestras para análisis genético: dos (2) en Inírida, seis (6) en Puerto Carreño y 11 en Puerto Gaitán. En los desembarcos muestreados no se observó la presencia de *P. schroederi*.

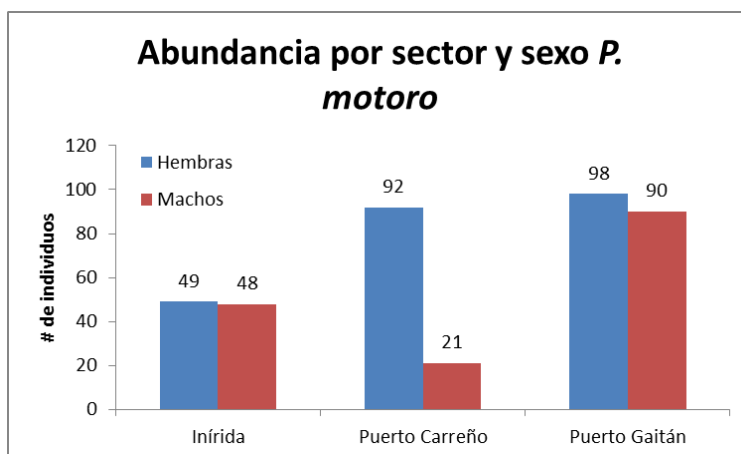


Figura 38. Número de ejemplares capturados por sexo en los tres centros de acopio.

En cuanto a la representación mensual de las capturas durante los cuatro meses de toma de datos se presentó que en Inírida el mes más representativo fue octubre con 46 individuos seguido de noviembre y septiembre, en Puerto Carreño el mes más importante en cuanto a capturas fue octubre con 55 registros seguido de diciembre y noviembre, mientras que en Puerto Gaitán el mes de septiembre, fue el más representativo con 68 ejemplares, seguido de cerca por septiembre y octubre (Figura 39).

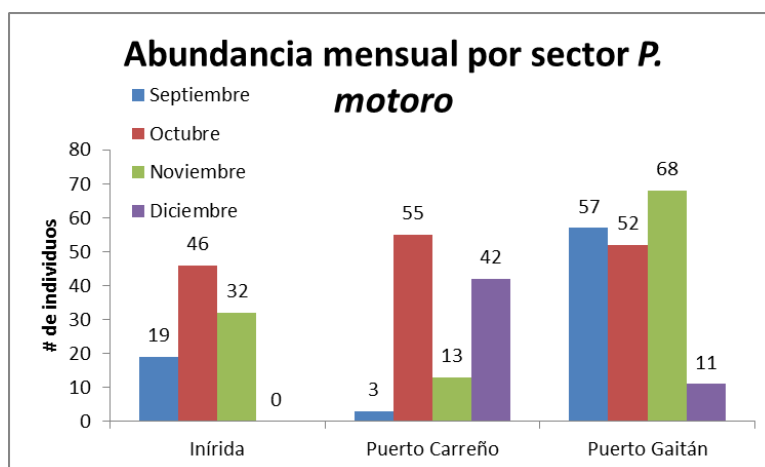


Figura 39. Número de individuos por sector durante los meses de muestreo.

En términos de capturas por sexo mensual, en Inírida se observa dominancia de machos en dos de los tres meses muestreados, de manera particular en septiembre se presentó mayor número de machos 11 ejemplares, por el contrario octubre estuvo mejor representado por las hembras con 28 registros, siendo este el mayor valor de capturas para

este centro de acopio, en noviembre los machos representaron las mayores capturas con 19 individuos (Figura 40).

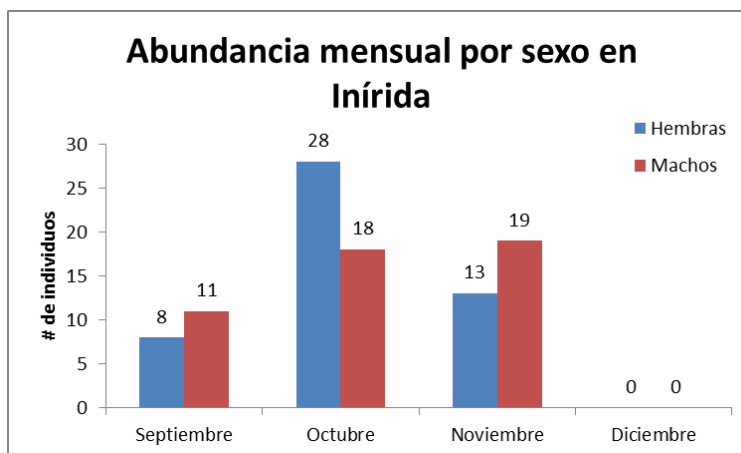


Figura 40. Número de individuos capturados mensualmente por sexo en Inírida.

De manera general en el período de muestreo en Puerto Carreño fueron más abundantes las hembras; en el mes de septiembre fueron registradas tres hembras, en el mes de octubre se capturaron 51 hembras siendo este el mayor valor registrado para este centro de acopio, mientras que en noviembre solo se reconocieron siete, finalmente en diciembre se capturaron 31 hembras (Figura 41).

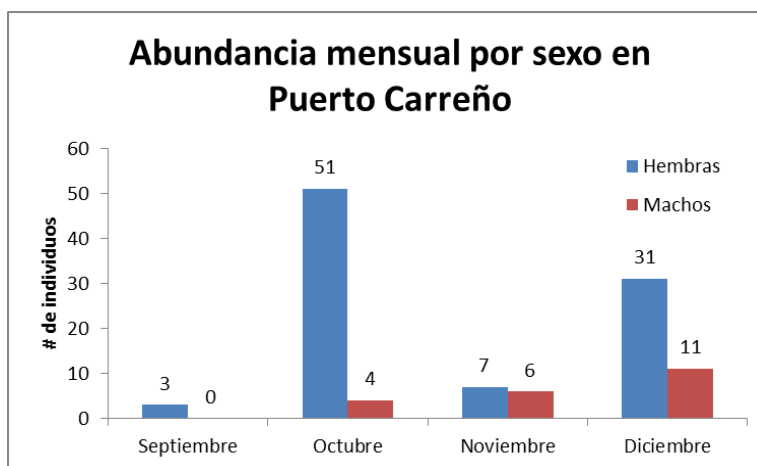


Figura 41. Número de individuos capturados mensualmente por sexo en Puerto Carreño.

En Puerto Gaitán en septiembre y octubre fueron más abundantes en los desembarcos las hembras que los machos, con registro de 30 y 31 hembras respectivamente; en los meses de noviembre y diciembre estuvieron más representados por los machos con captura de 36 y 6 machos respectivamente (Figura 42).

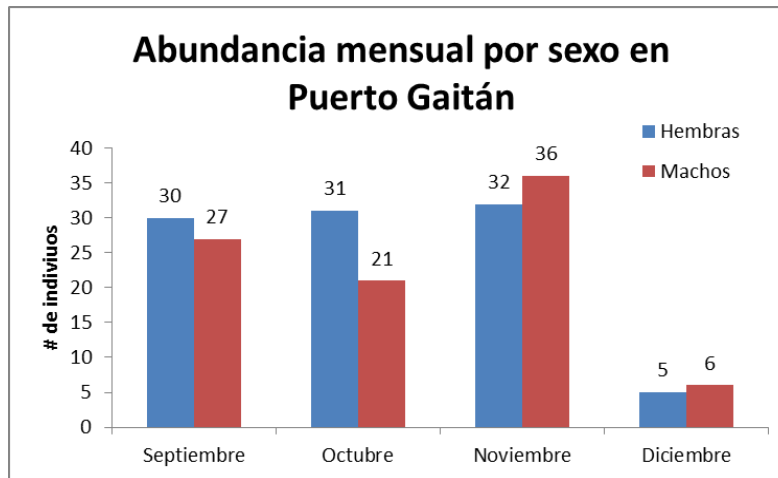


Figura 42. Número de individuos capturados mensualmente por sexo en Puerto Gaitán.

En cuanto a la estructura de tallas, se encontró que hay diferencia significativa en el ancho del disco (AD) entre hembras y machos en todos los centros de acopio, por lo cual los datos de este parámetro se separan por sexos. En hembras el AD promedio de Puerto Gaitán es significativamente superior al reportado para Puerto Carreño, pero no al reportado para Inírida; de igual manera entre Inírida y Puerto Carreño no hay diferencia. En cuanto a los machos el AD promedio encontrado en Inírida es estadísticamente inferior al reportado para Puerto Carreño y Puerto Gaitán, sin diferencia entre estos dos (Tabla 9).

Tabla 9. Comportamiento de los registros de Ancho del disco AD promedio estimado en cada uno de los centros de acopio monitoreados. Datos en cm.

DETALLE	INIRIDA		PUERTO CARREÑO		PUERTO GAITAN	
	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS	HEMBRAS	MACHOS
Promedio	17,94±3.92	16,82±3.74	16,83±4.12	22,11±6.42	19,26±5.18	20,98±4.97
Rango	12.2-28,3	11,6 - 24,8	12 - 29	12 - 39	12 - 34,2	11.1 - 33,1
n	54	50	96	23	99	90

5.3.1 Comparación de dos técnicas de conteo de rayas

Para la comparación de las técnicas de conteo por observación visual diurna y nocturna, es requisito indispensable que las aguas estén completamente transparentes de modo que en el día se puedan visualizar los ejemplares, y esto se dio solo al final del proyecto.

En Inírida se realizaron salidas a Laguna Cucha y a Caño Cucha con observaciones tanto diurnas como nocturnas (Tabla 10). En Puerto Carreño se hizo el recorrido diurno, pero no

fue posible hacer las faenas nocturnas porque había luna llena y por la claridad en esa fase no es posible observarlas con las linternas.

Tabla 10. Ejemplares contados en Inírida usando la observación visual diurna y nocturna

AREA DE ESTUDIO	LUGAR	DISTANCIA RECORRIDA (km)	EJEMPLARES DE <i>P. motoro</i> OBSERVADOS	EJEMPLARES DE <i>P. motoro</i> OBSERVADOS
			DIURNO	NOCTURNO
INIRIDA	Laguna Cucha	1	11	0
	Caño Cucha	1	12	0
PUERTO CARREÑO	Caño San José	4	2	N/A
	Caño El Piragua	4	1	N/A

A partir de estos ensayos, es claro que para establecer densidades poblacionales de esta especie en los cuerpos de agua es mejor utilizar el dato de observaciones visuales diurnas que nocturnas ya que en el mismo sitio de día se observaron rayas y en la noche no. Sin embargo el conteo diurno también tiene sus limitaciones y es el hecho que las aguas deben estar completamente transparentes para que el observador pueda distinguir las rayas en el fondo, más fácil en el caso de *P. motoro* que *P. schroederi*.

5.4 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONOMICA DE LOS ACTORES LOCALES

La actividad pesquera de las especies *Potamotrygon motoro* y *Potamotrygon schroederi* presenta distintas particularidades en cada uno de los municipios en estudio, por esta razón y con el fin de facilitar la comprensión del contexto de cada región y presentar información útil para la toma de decisiones, se presenta a continuación la caracterización de los sitios visitados de forma independiente.

5.4.1 Inírida

En el municipio de Inírida el aprovechamiento de las especies *P. motoro* y *P. schroederi* es desarrollado por aproximadamente 300 pescadores hombres, pertenecientes a los grupos indígenas Puinave y Curripaco principalmente. En este municipio existe la figura de recogedor, que es una persona encargada de comprar los especímenes en los sitios de pesca y transportarlos al casco urbano del municipio de Inírida, en donde son distribuidos a los seis puntos de acopio activos.

5.4.1.1 Caracterización pescadores

La edad promedio de los pescadores de esta región es de 43 años, un pescador promedio habita en su comunidad de nacimiento y allí ha construido su propia casa, en la que vive con su esposa y tres personas a su cargo. Está afiliado al régimen subsidiado en salud, es

atendido en el casco urbano de Inírida y ocasionalmente recibe atención de brigadas que visitan las comunidades. Los pisos de la vivienda son en tierra y el agua que se consume es agua lluvia en época de invierno y agua del río en temporada seca.

En materia educativa, los pescadores tienen bajos niveles de escolaridad, habiendo cursado en promedio hasta el cuarto grado. Dado que no hay instituciones de educación secundaria en cada comunidad, sus hijos asisten a internados en Inírida o se quedan en la comunidad para iniciarse en el oficio de la pesca.

La actividad alterna a la pesca de especies de uso ornamental es la pesca de consumo. Por ambas reciben en promedio ingresos que alcanzan el salario mínimo.

5.4.1.2 Caracterización comerciantes

En el municipio de Inírida se identificaron seis centros de acopio, todos ellos con permiso de comercialización por parte de la autoridad de pesca, de los cuales dos comercializan peces ornamentales de forma no habitual. Los comerciantes en este punto se caracterizan por ser hombres con un promedio de edad de 55 años, dedicados de forma permanente a esta actividad y que en su mayoría no desarrollan actividades alternas. El tiempo promedio de experiencia en el negocio es de 15 años, siendo esta una actividad desarrollada por familias cuyas generaciones más jóvenes en algunos casos se han convertido en exportadores que realizan sus actividades en la ciudad de Bogotá.

Un comerciante promedio de esta zona vive en unión libre, tiene dos personas a su cargo, está afiliado al régimen subsidiado en salud, sabe leer y escribir y recibió ocho años de educación. Habita en una casa propia con pisos de cemento, acceso a agua a través de acueducto artesanal y cuenta con servicio de energía eléctrica. De otro lado, los ingresos de este grupo oscilan entre 3 y 4 SMLMV siendo la proporción de sus ingresos derivada de la comercialización de las especies *P. motoro* y *P. schroederi* aproximadamente el 25%.

5.4.2 Puerto Carreño

La región de Puerto Carreño resultó ser el área menos dinámica en la extracción y comercialización de estas dos especies a causa de factores como los altos costos de transporte y preferencias de los compradores de rayas. Según información suministrada por los acopiadores de este punto y exportadores en Bogotá, son más apetecidas las rayas de Puerto Gaitán pues son más vistosas y llamativas en el mercado internacional; mientras tanto, las rayas de Inírida resultan cerca de un 50% más económicas. Por lo anterior, tanto para pescadores como para comerciantes, la proporción de sus ingresos correspondiente a la pesca y comercialización de *P. motoro* y *P. schroederi* es inferior a la cuarta parte de sus ingresos por la actividad ornamental.

5.4.2.1 Caracterización de pescadores

El periodo de pesca se da entre los meses de septiembre y abril, siendo más fácil encontrar especímenes cuando los niveles del agua bajan en la época más fuerte de verano (diciembre-febrero). No obstante, es en esta época cuando aumenta el turismo de pesca deportiva en esa zona y los pescadores se dedican preferiblemente a la actividad de turismo pues les permite obtener ingresos que en promedio superan los 3 SMLV.

Al momento de la visita al punto se encontraban ocho cuadrillas de pescadores de rayas activas, cada una conformada por dos o tres pescadores. Cabe anotar que en la zona hay más de cien pescadores de peces ornamentales; sin embargo, es un grupo reducido el que se dedica de forma activa a la captura de rayas pues la demanda de esos especímenes es limitada y se requiere experticia para realizar el peligroso trabajo. En la actualidad, los comerciantes solo reciben animales cuyo disco se encuentre en perfectas condiciones y se rehúsan a recibir rayas capturadas con anzuelos pues mueren en pocos días, convirtiéndose en una pérdida de recursos. Por supuesto si se dan picos en la demanda de rayas de la zona, pescadores no habituales de rayas capturan algunos especímenes.

Esta actividad es desarrollada principalmente por hombres, que ocasionalmente son acompañados por miembros de su familia como su esposa o hermanos. Ninguno de los entrevistados pertenece a grupo indígena. La edad promedio de los pescadores es de 39 años y han desarrollado la actividad desde la adolescencia, aproximadamente desde los 15 años. Un pescador promedio vive en unión libre y tiene entre 4 y 5 personas a su cargo, está afiliado al régimen subsidiado y es atendido en el hospital de Puerto Carreño; sabe leer y escribir y ha recibido cinco años de educación; habita en una casa propia con pisos en tierra, tiene acceso al servicio de energía eléctrica y al agua a través del acueducto municipal.

En temporada de pesca el tiempo de dedicación a la actividad es de seis horas en promedio, realizando entre una y dos faenas semanalmente. El ingreso percibido por pesca de peces ornamentales es de entre 1 y 2 salarios mínimos. En cuanto al sentido de pertenencia por la actividad, se encontró que los factores que más atraen a los pescadores son los ingresos y la independencia en su trabajo, y los aspectos que les disgustan son el riesgo, el tener que trasnochar y permanecer mojados durante toda la jornada.

5.4.2.2 Caracterización comerciantes

En este punto hay siete acopiadores de peces ornamentales activos, todos ellos con permiso de comercialización otorgado por la autoridad pesquera. Se trata de personas de 45 años en promedio, dedicadas de forma permanente a esta actividad y que en su mayoría no desarrollan actividades alternas, el tiempo promedio de experiencia en el negocio es de 14 años. Un comerciante promedio de esta zona vive en unión libre, tiene tres personas a su cargo, está afiliado al régimen subsidiado, sabe leer y escribir y recibió siete años de educación. Habita en una casa propia con pisos de cemento, acceso a agua a través de pozo y cuenta con servicio de energía eléctrica.

5.4.3 Puerto Gaitán

En el municipio de Puerto Gaitán han sido identificados ocho pescadores, dos acopiadores y un pescador que realiza sus capturas y las vende hacia Bogotá directamente. En este punto la el acceso a los sitios de pesca se realiza en moto, recorriendo hasta 6 horas caminos destapados, Dado que desde aquí es posible enviar los especímenes en bus, los costos de transporte son sustancialmente más bajos que en los otros dos puntos (cerca de 60%). Así mismo, los ejemplares de esta zona por su vistosidad llegan a duplicar los precios de Puerto Carreño y cuadruplicar los precios de Inírida.

5.4.3.1 Caracterización pescadores

La actividad pesquera de rayas es desarrollada por hombres de en promedio 36 años y se dedican a ésta desde la infancia, comenzando a los 12 años aproximadamente. Un pescador promedio vive en unión libre, tiene tres personas a su cargo, está afiliado al régimen contributivo y es atendido en el hospital municipal, sabe leer y escribir, recibió tres años de educación, habita en una casa propia con pisos de tierra, cuenta con servicio de energía eléctrica, acueducto y alcantarillado.

Como actividades alternas a la pesca, realiza trabajos en construcción y ocasionalmente trabaja en la petrolera. Pesca durante todo el año y entre el 25% y 50% de sus ingresos se deriva de la captura de rayas. En cuanto al sentido de pertenencia por la actividad, se destacan la libertad y los ingresos como los aspectos más atractivos.

5.4.3.2 Caracterización comerciantes

En este punto se identificaron dos acopiadores que manifestaron percibir ingresos superiores a los tres salarios mínimos por concepto de comercialización de peces ornamentales, las especies *P. motoro* y *P. schroederi* representan cerca de la cuarta parte de sus ingresos.

5.4.4 Mapeo de actores

A lo largo de la cadena productiva de las especies *P. motoro* y *P. schroederi* han sido identificados ocho tipos de relaciones entre los actores involucrados: conflicto por intereses económicos, conflictos por prácticas o niveles de extracción, apoyo técnico/financiero, cooperación, control excesivo, indiferencia, control y desconfianza. Cabe destacar que éste es un negocio muy particular, en el que los especímenes son capturados según la demanda de los exportadores, y con frecuencia los acopiadores de cada punto realizan adelantos en efectivo para que los pescadores puedan realizar la faena de pesca. Se trata de un negocio basado en la palabra de los involucrados y la confianza entre éstos, de manera que en los tratos comerciales en ninguno de los niveles existen documentos que den soporte a las

transacciones comerciales y permitan acudir a la ley en caso de incumplimiento de los compromisos pactados.

Ahora bien, cada una de las regiones presenta tipos diferentes de relaciones entre actores, por esto, a continuación se presenta el mapeo de actores construido para cada punto desde los enfoques comercial e institucional.

A continuación (Tabla 11) se relacionan los actores identificados como parte de la cadena productiva en las regiones estudiadas:

Tabla 11. Actores identificados cadena productiva rayas *P. motoro* y *P. schroederi*.

FILIACIÓN	ACTORES
Comercialización y venta	Comerciantes
	Pescadores
	Pescadores indígenas
	Pescadores Venezolanos
	Recogedores
	Exportadores
Autoridades	AUNAP
	Alcaldía Municipal (UMATA, S. Agropecuaria, S. Ambiente)
	Corporaciones Autónomas Regionales
Control y seguridad	Policía Ambiental
	Armada Nacional – Ejército Nacional
	Guardia Venezolana
Investigación	Instituto Alexander Von Humboldt
	Universidades
	ONG`s: WWF, Humedales, Squalus, Omacha, Orinoquia

5.4.4.1 Inírida

En el municipio de Inírida se observa una situación diferente en el tema fronterizo en comparación con Puerto Carreño, en esta zona la frontera se encuentra mucho más controlada y el paso de pescadores es restringido por la guardia venezolana, los pescadores trabajan con combustible colombiano, lo cual implica altos costos para sus desplazamientos.

Esta situación, sumada a las largas distancias que se deben recorrer hacen que el trabajo de los recogedores facilite la movilización de los especímenes capturados, de otro modo esto sería demasiado oneroso para cada pescador. No obstante se registran algunas tensiones por intereses económicos (Figura 43) entre pescadores, recogedores y comerciantes causadas por la desconfianza de los primeros respecto a los precios pagados por los exportadores por cada ejemplar de las especies *P. motoro* y *P. schroederi*, consideran que los intermediarios les informan fraudulentamente de precios de mercado bajos para así aumentar su margen de ganancia, por su parte, los comerciantes reportan algunos conflictos con los exportadores, causados principalmente por la mortalidad de los animales al ser enviados a Bogotá.

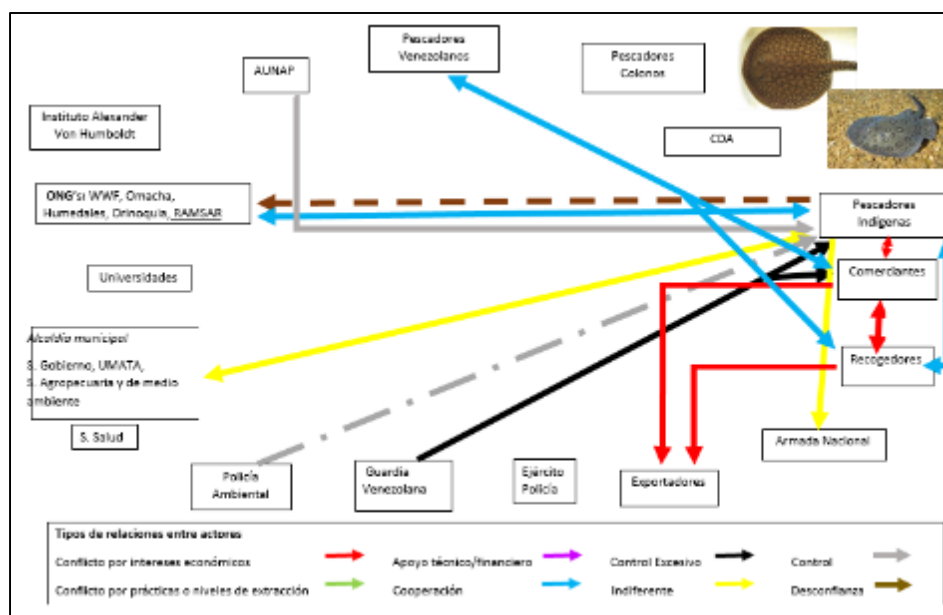


Figura 43. Mapa de actores municipio de Inírida.

Desde la perspectiva institucional (Figura 44), el trabajo de AUNAP en la zona busca de forma permanente establecer relaciones de cooperación con las demás instituciones así como con los pescadores y comerciantes.

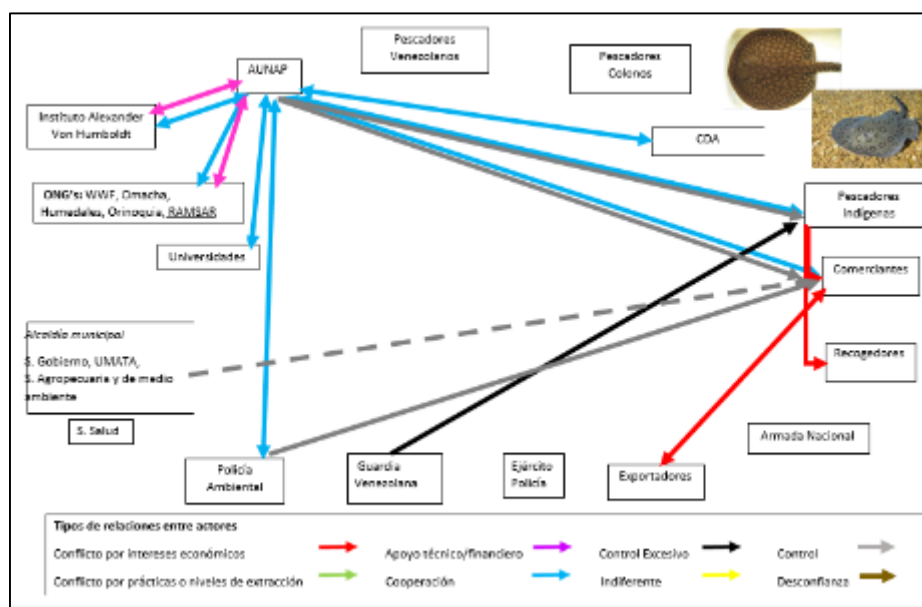


Figura 44. Mapa de actores perspectiva instituciones en el municipio de Inírida.

5.4.4.2 Puerto Carreño

Como se mencionó previamente el municipio de Puerto Carreño resulta ser el menos dinámico en la pesca y comercialización de las especies en estudio. Este lugar se caracteriza por tener una frontera activa con Venezuela, lo que permite a los pescadores movilizarse con un combustible de bajo costo.

Desde la perspectiva de comerciantes y pescadores (Figura 45) se reconocen algunos conflictos por intereses económicos entre pescadores y comerciantes y entre comerciantes y exportadores, estos relacionados con los pagos de los peces ornamentales. La inexistencia de documentos que soporten los adelantos realizados, las transacciones de compra-venta y el hecho de que en caso de muerte de los ejemplares la pérdida es asumida por el proveedor, hacen que existan tensiones en este sentido. Por supuesto la situación no es permanente y cada acopiador maneja un círculo de pescadores y exportadores de su confianza, pero esto no lo deja exento de sufrir pérdidas ocasionalmente.

Se tipifican como de control excesivo las acciones de la Guardia Venezolana que en caso de encontrarse con pescadores colombianos en el río Orinoco realizan decomisos de artes de pesca, ejemplares e incluso embarcaciones. También clasifican en esta categoría los controles que ejerce la policía ambiental en la zona. De otro lado, existen relaciones de cooperación con la autoridad de pesca AUNAP, que ejerce control sobre esta actividad.

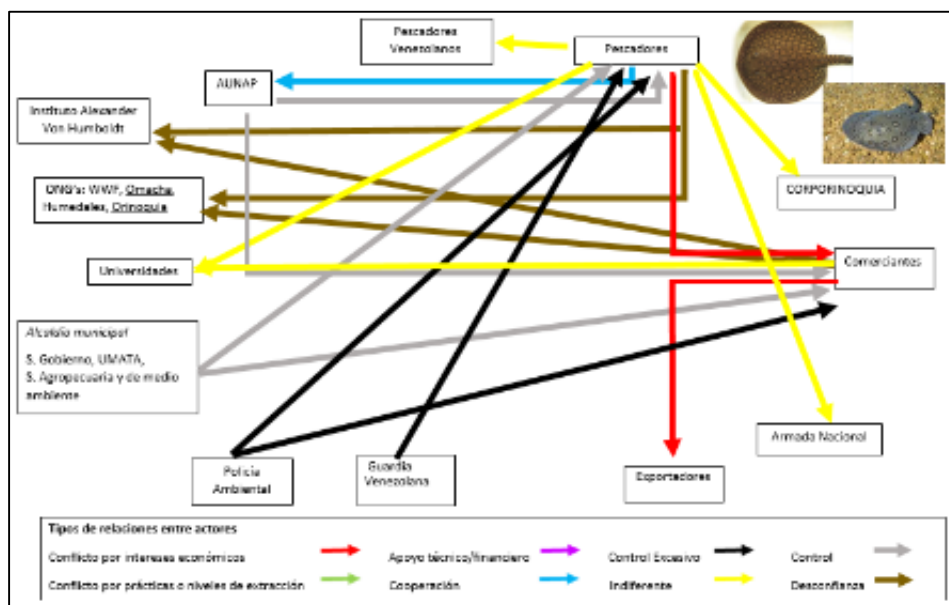


Figura 45. Mapa de actores perspectiva pescadores y comerciantes municipio de Puerto Carreño.

Los pescadores y comerciantes tienen desconfianza con actores como el Instituto Alexander Von Humboldt, y las Fundaciones Omacha y Humedales, esta situación es el resultado del proyecto de declaratoria del río Bita como área protegida, pues no es claro

para los grupos entrevistados qué limitaciones se tendrán para la actividad pesquera en la zona y según su percepción, poco se ha discutido con ellos para llegar a acuerdos sobre el tema, adicionalmente la realización de estudios en el pasado que trajeron como resultado la veda de la arawana azul (*Osteoglossum ferreirae*), especie de gran valor comercial e importancia cultural en esta zona. Esta situación se percibió tanto en el mapa desde la perspectiva de los pescadores como en el de la perspectiva Umata (Figura 46).

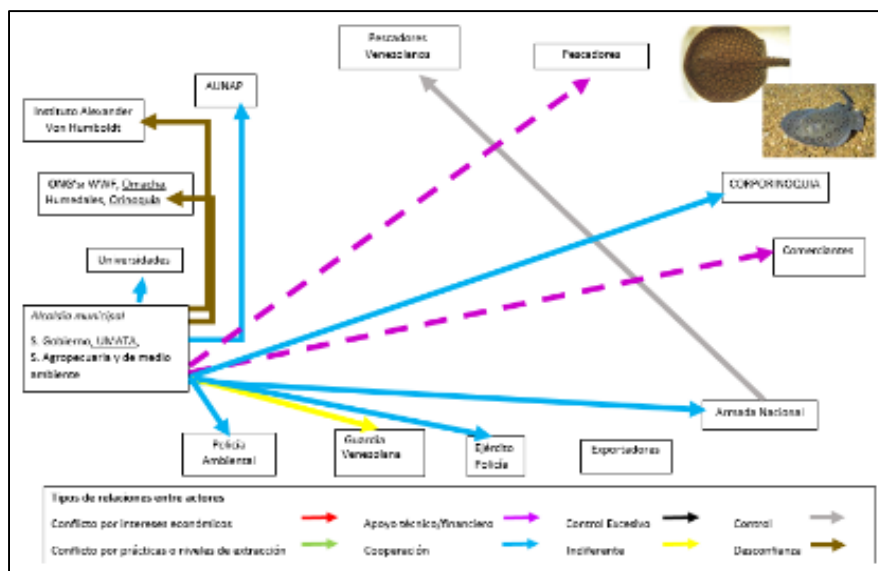


Figura 46. Mapa de actores perspectiva UMATA municipio Puerto Carreño.

Desde la perspectiva de las instituciones (Figuras 46 y 47) se observa que las iniciativas de apoyo y fomento a los pescadores y comerciantes de especies ornamentales son incipientes. A nivel interinstitucional se observan lazos de cooperación entre los organismos de control y los de seguridad.

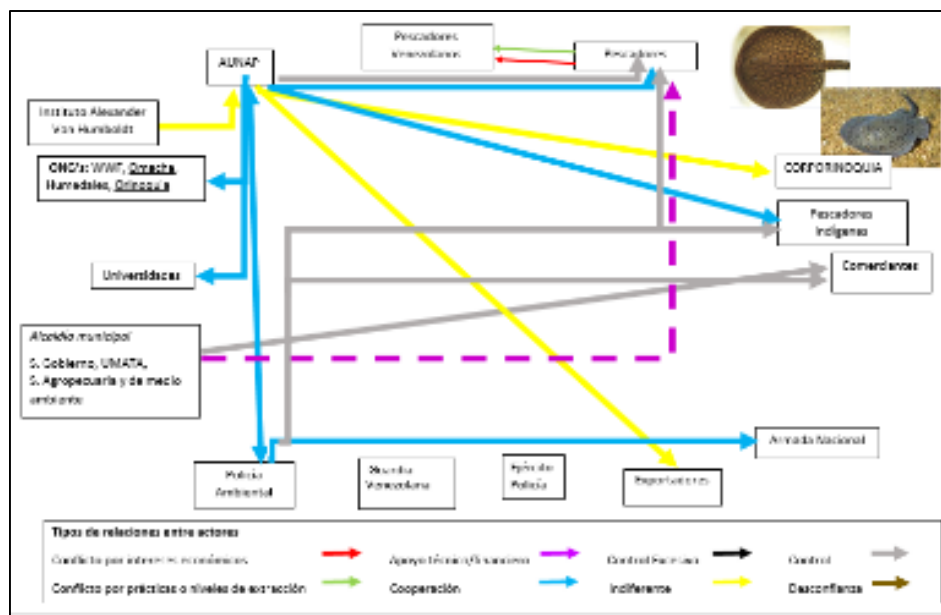


Figura 47. Mapa de actores perspectiva AUNAP municipio de Puerto Carreño.

5.4.4.3 Puerto Gaitán

Para el municipio de Puerto Gaitán se presenta a continuación el mapeo de actores realizado desde la perspectiva de pescadores y comerciantes pues en este punto son los dos únicos actores involucrados en la cadena de forma activa. No hay oficinas de la AUNAP, así que esta entidad está involucrada únicamente con el tema de las licencias para pescadores y comerciantes; entre tanto, en la alcaldía municipal ninguna de las oficinas de ambiente, agricultura y pesca ha emprendido iniciativas relacionadas con el tema de peces ornamentales. Dado que el envío de los peces se realiza en los buses con destino a Bogotá, los controles ejercidos por la policía ambiental son ocasionales, a diferencia de los que se realizan para cada vuelo de carga en los otros dos municipios.

En cuanto a las relaciones entre comerciantes, al tratarse de un grupo tan reducido de personas, existe un mayor nivel de respeto por los compromisos adquiridos. Con frecuencia, los comerciales financian las faenas de los pescadores, por esta razón se tipifica esa relación como de apoyo. Entre tanto, entre comerciantes y exportadores se dan de forma esporádica tensiones asociadas a los pagos (Figura 48 y Figura 49).

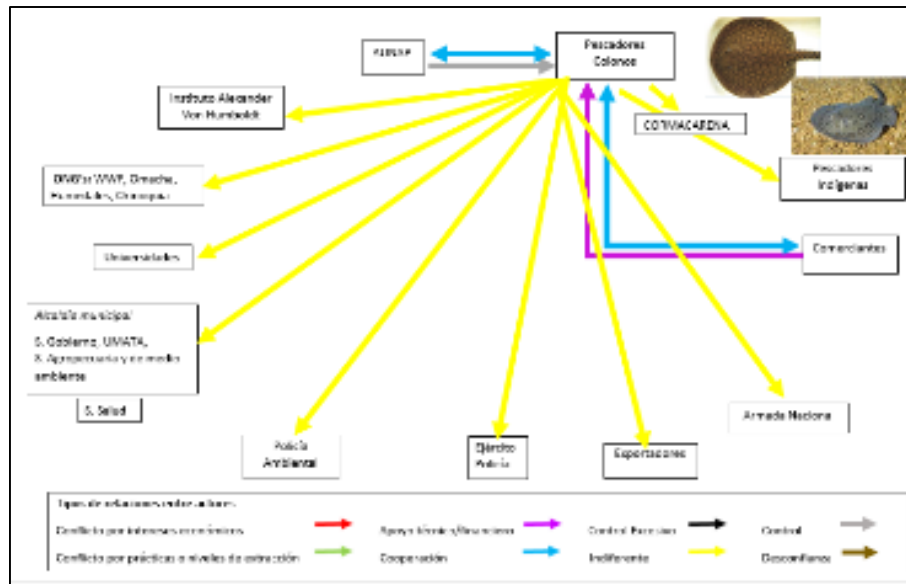


Figura 48. Mapa de actores perspectiva pescadores municipio de Puerto Gaitán.

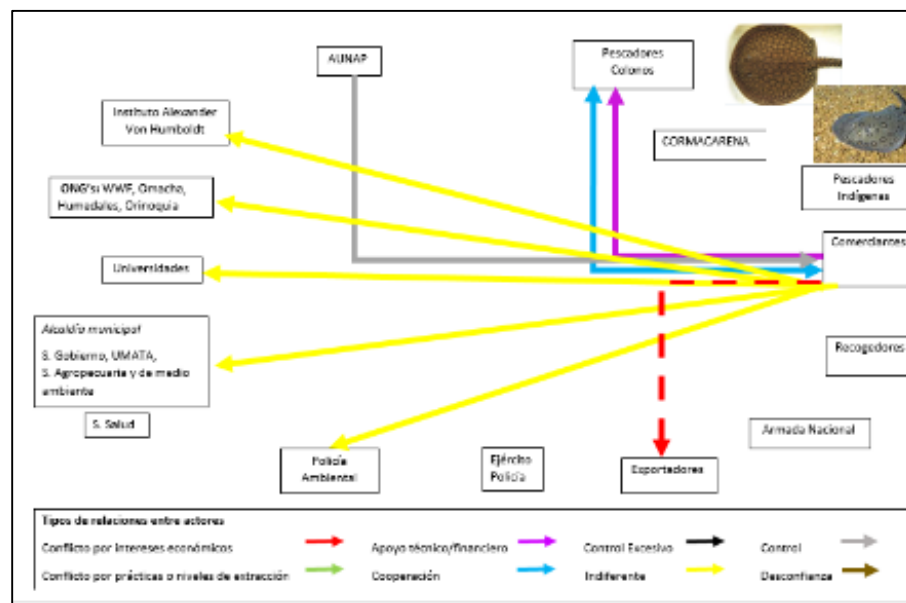


Figura 49. Mapa de actores perspectiva comerciantes municipio de Puerto Gaitán.

5.5 VALORACIÓN ECONÓMICA DE LAS ESPECIES

Potamotrygon motoro Y *Potamotrygon schroederi*

Luego de construir matrices de comparación binaria para el cálculo de los vectores propios y el ratio de consistencia de las entrevistas realizadas a cada uno de los expertos de las categorías definidas (pescadores, pescadores indígenas, comerciantes, exportadores, investigadores e institucionales), aceptando como ratio de consistencia mínimo el 10% se obtuvieron resultados agregados por componente del valor económico total como se presenta en la (Figura 50).

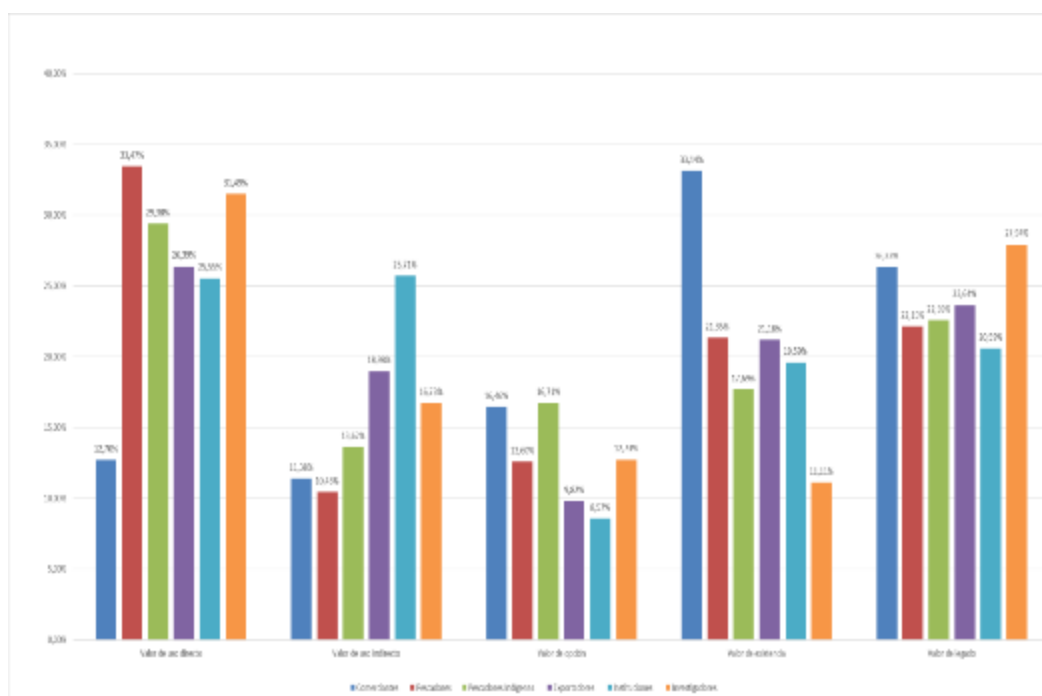


Figura 50. Asignación de importancia a los componentes de valor según grupos de expertos.

En relación con los valores de uso directo, se observa que el grupo que asignó un mayor de importancia a esa categoría es el de pescadores con un 33,4%, seguido de los pescadores indígenas con un 29,3%, en consecuencia con lo esperado pues son quienes derivan su sustento de esta actividad; en contraste, el grupo de comerciantes asigna un 13% de importancia pese a ser que sus ingresos dependen de forma directa de los usos comerciales del recurso. Así mismo, el comportamiento del grupo de investigadores resulta sorprendente puesto que asigna a esta categoría una ponderación de 34,1%, cuando se esperaba que diesen mayor importancia a los valores de existencia y opción, más relacionados con su labor.

De los seis grupos de expertos es el de comerciantes el que asigna mayor relevancia a los valores de existencia con un 33%, seguido del valor de legado, mientras el de investigadores con un 28% asigna el segundo lugar de importancia a los valores de legado, en tanto los valores de opción y existencia son ponderados en niveles cercanos al 12%. Por su parte, el grupo de exportadores ubica en primer lugar de importancia los valores de uso directo (26,3%) y de legado (23,6%), mientras el de funcionarios de instituciones asigna ponderaciones cercanas al 25% para los valores de uso directo y de uso indirecto.

En consecuencia, las ponderaciones agregadas de las cinco dimensiones del valor económico total (Figura 51), muestran que en conjunto los expertos asignan niveles de importancia equitativos a los valores de uso directo y legado, concibiendo así la extracción del recurso como un elemento que debe basarse en la justicia intergeneracional. Acerca de las ponderaciones más bajas asignadas a los valores de uso indirecto y opción, se podría relacionar esta visión con la escases de estudios acerca de las funciones y hábitos de las especies en estudio dentro del medio natural, así como sus usos potenciales en el futuro.

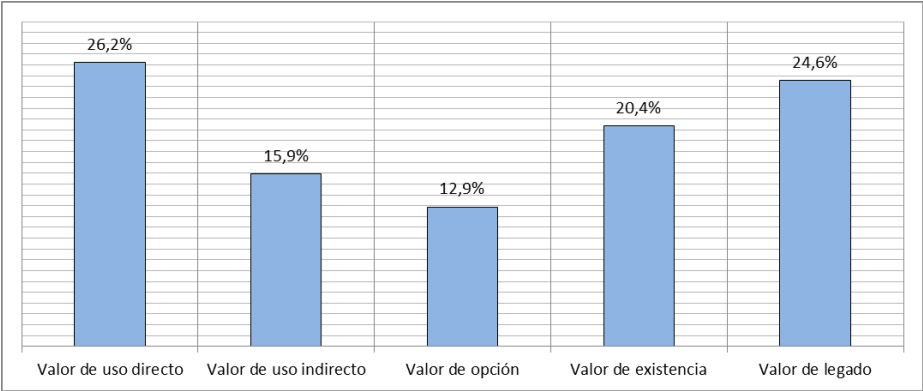


Figura 51. Ponderaciones agregadas componentes del Valor Económico Total.

5.5.1 Valor de uso directo de las especies *P. motoro* y *P. schroederi*

De acuerdo con la información de desembarcos pesqueros capturada en los centros de acopio de los municipios de Inírida, Puerto Gaitán y Puerto Carreño, se obtuvo un monto de ingresos por la actividad de \$7.467.000. Fueron calculados unos costos por faena promedio para cada uno de los puntos equivalentes en Inírida a \$18.000, Puerto Carreño \$27.500 y Puerto Gaitán \$20.000. Con esta información y el número aproximado de faenas realizadas en cada punto se obtuvo como utilidad de la actividad un monto de \$6.336.0000. Empleando una tasa de descuento ambiental para tres horizontes temporales se obtuvieron los rangos de valor de uso directo presentados en la Tabla 12.

Tabla 12. Valor de uso directo de las rayas *P. motoro* y *P. schroederi* por horizontes temporales.

HORIZONTE DE EVALUACIÓN (AÑOS)	TASA DE DESCUENTO	VALOR DE USO DIRECTO (\$)
--------------------------------	-------------------	---------------------------

a 25	6,37%	105.149.137
26 a 75	3,51%	190.826.211
76 a 100	2,86%	234.195.804

Posteriormente, empleando las ponderaciones agregadas asignadas por los grupos de expertos para las cinco dimensiones del valor económico total, se extrapolaron los demás valores empleando como valor de base el de uso directo, obteniendo así los rangos del valor económico total presentados en la tabla 13.

Tabla 13. Valor económico total de las especies de rayas *P. motoro* y *P. schroederi*.

VALOR	HORIZONTE DE EVALUACIÓN (AÑOS)		
	6 a 25	26 a 75	76 a 100
Valor de uso directo	105.149.137	190.826.211	234.195.804
Valor de uso indirecto	63.782.538	115.753.495	142.061.108
Valor de opción	51.617.393	93.676.010	114.966.012
Valor de existencia	81.550.770	147.999.545	181.635.805
Valor de legado	98.501.307	178.761.632	219.389.275
Económico total	400.601.146	727.016.893	892.248.004

5.5.2 Márgenes de intermediación

A lo largo de la cadena productiva de las especies *P. motoro* y *P. schroederi*, los márgenes de intermediación están asociados a diferentes factores entre los que se destaca la capacidad financiera de los grupos de pescadores, comerciantes y exportadores. Es decir, en la medida en que cada uno de estos agentes cuenta con un músculo financiero más robusto está en mayor capacidad de exigir el cumplimiento en los acuerdos comerciales que se realizan verbalmente, almacenar especímenes en el caso de que fuese necesario y soportar el impacto que ocasiona la mortalidad de los animales al ser enviados a su destino.

Es así como al tener contactos de compradores en el exterior y el *know how* de este tipo de transacción comercial, además de unas instalaciones que permiten almacenar una amplia variedad de animales durante periodos prolongados de tiempo, el grupo de exportadores percibe ingresos que alcanzan a duplicar los percibido por comerciantes y pescadores. Un exportador, dependiendo del país de destino podría recibir entre 100 USD y 200 USD por un ejemplar de *P. motoro* y hasta 300 USD por uno de *P. schroederi*. Entre tanto, los comerciantes reciben en promedio \$50.000 por una raya motoro y \$70.000 por una raya guacamaya, mientras los pescadores reciben apenas \$15.000 y \$20.000 respectivamente. Cabe anotar que al ascender en la cadena productiva, la percepción de mayores ingresos está justificada parcialmente por el deber de asumir mayores responsabilidades y costos relacionados con los trámites comerciales, costos de envío y la mortalidad de los animales al ser trasladados a diferentes puntos. Así mismo, dado que se trata de un negocio en el

que los acuerdos se fundamentan en la palabra de los involucrados, cuando se presentan inconvenientes como el no pago por parte de los compradores internacionales, se busca trasladar al menos parte de las pérdidas en forma descendente a lo largo de la cadena.

5.6 TALLERES DE INTERCAMBIO DE SABERES

Se realizaron diez (10) talleres de intercambio de saberes siete (7) en el sector de Inírida, dos (2) en el sector de Puerto Carreño y uno (1) en Puerto Gaitán (Anexo 17 al Anexo 28). En cada taller se abordaron los componentes biológico, económico y social de la extracción de este recurso, que en conjunto brindaran herramientas para la toma de decisiones de estas dos especies. Las preguntas específicas de cada componente, se presentan en la Tabla 14.

Tabla 14. Preguntas para el taller de intercambio de saberes.

<i>Biológico</i>	<i>Social</i>	<i>Económico</i>
Nombre común	¿Cuántos pescadores capturan rayas durante la temporada?	¿Cómo está compuesto el grupo de pesca?
Caracteres distintivos de las dos especies	¿Cómo está conformada la unidad familiar?	¿Cuánto porcentaje representa la pesca de raya en sus ingresos?
Tamaños de comercialización de las rayas	¿A qué grupo étnico pertenecen los pescadores?	¿Cuántas rayas pesco en la última temporada?
Peso de comercialización de las rayas	¿Qué importancia cultural tienen las rayas?	¿Cuánto tiempo acopia las rayas antes de ser comercializadas?
Edad de reproducción (posible tamaño)	¿Qué tratamiento usa en caso de picadura?	¿Cree que la cantidad de rayas está disminuyendo?
Lugares de pesca	¿Qué cree usted que debe hacerse para proteger las rayas?	¿Qué amenazas existen con relación al comercio de rayas?
¿Cuántas temporadas de pesca de raya existen?		
¿Ha observado alguna migración de rayas?(razón o motivo)		
¿Cuál es la época de apareamiento?		
¿Cuál es la época de nacen las rayas?		
¿Cuántas crías nacen?		
¿Cómo es el nacimiento y donde nacen las crías?		
Lugares de pesca (Mapa)		
¿Cuándo las rayas abortan estas crías, sobreviven?		
¿Cómo es el hábitat de captura?		
¿Cómo se distribuyen las rayas adultas y juveniles?		
¿Qué método de captura usa?		
¿De qué se alimentan las rayas?		
¿Qué amenaza la sobrevivencia de las rayas?		

En cada evento el facilitador hizo la presentación del taller y tomo nota de las respuestas dadas por la comunidad, Para que los pescadores establecieran los caracteres distintivos de cada especie, se les entregaron esquemas generales de rayas, sobre los cuales entre todos dibujaron lo que a su parecer diferenciaba una especie de la otra (Figura 52), En el

caso de los lugares de pesca, se presentó un mapa hidrográfico de la zona en el cual identificó y marcaron los lugares de pesca de cada especie (Figura 53).



Figura 52. Caracteres distintivos de las dos especies de raya (*P. motoro* y *P. schroederi*), de acuerdo con los pescadores indígenas del sector de Inírida.



Figura 53. Ubicación de zonas de pesca de *P. motoro* en el área de Puerto Gaitán, hecha por los pescadores.

Los sitios y las fechas en los cuales se hicieron los talleres de intercambio de saberes se presentan en la Tabla 15.

Tabla 15. Lugares de realización de intercambios de saberes.

LUGAR	FECHA	# ASISTENTES
Inírida – Guainía	16 de agosto	9
Yurí – Guainía	18 de agosto	15
Santa Rosa – Guainía	18 de agosto	13

LUGAR	FECHA	# ASISTENTES
Puerto Escondido – Vichada	26 de agosto	9
Caranacoa	6 de septiembre	6
Remansos	7 de octubre	13
La Ceiba	7 de octubre	8
Puerto Gaitán - Meta	22 de agosto	20
Puerto Carreño	27 de septiembre	6
Puerto Carreño	30 de septiembre	7

5.6.1 Temporadas de pesca

Inírida	Baja: abril, mayo – septiembre, octubre Alta: octubre, noviembre - marzo, abril
Puerto Carreño.	Temporada Alta: Va de Diciembre – marzo Temporada Baja: Va de Agosto Noviembre

5.6.2 Número de pescadores por temporada

Inírida	Alta: 300 pescadores de rayas aproximadamente en toda la región de Inírida. Baja: no se realizan faenas para rayas.
Comunidad de Yuri	Alta: 40 - 50 pescadores
Comunidad de Santa Rosa	Alta: 20 pescadores
Comunidad de Pueblo Escondido	Alta: 30 pescadores
Puerto Carreño	Temporada Alta: Durante esta temporada los pescadores prestan sus servicios como guías turísticos en la actividad de pesca deportiva, solo se identifican 4 pescadores ejerciendo la captura de rayas. Temporada Baja: Durante esta temporada se identifican 10 pescadores ejerciendo la captura de rayas.
Puerto Gaitán	Seis (6)

5.6.3 Unidad económica de pesca

Inírida	Individual: Un pescador en una curiara Grupal: de 4 – 5 pescadores en un bongo o varios bongos.
Puerto Carreño	Individual: Un pescador por motocicleta Grupal: de 2-4 pescadores por embarcación o bongo.
Puerto Gaitán	Individual: Un pescador por motocicleta

5.6.4 Métodos de captura

Inírida	Se utiliza una nasa para la captura. Se realizan inmersiones subacuáticas con careta, y se captura con nasa. Se realizan faenas con anzuelos. Se capturan incidentalmente con chinchorro.
Puerto Carreño	Día: La captura de esta especie durante el día la realiza el pescador sumergiéndose y para ello utiliza una careta para bucear y una nasa para la captura. Noche: Careteada con linterna y se captura con nasa. El método de captura en el que se utiliza una nasa fabricada con una tapa de ventilador con un mango en posición central para sujetarla; ya no se utiliza debido a que la fuerza que hace el pescador al colocarla encima de la raya le causa heridas que en algunos casos quedan muy maltratadas y no las compran. Con guante de lana que cubre el brazo la capturan con la mano este método es muy poco utilizado ya que las púas de raya se enredan en la lana que al retirarlas maltratan el animal y el pescador está expuesto a ser chuzado o herido por el animal
Puerto Gaitán	Se ubican con la careta y se capturan con la nasa.

5.6.5 Días de acopio

Inírida	Pescador de 2 – 5 días, en bolsas o piscinas Acopiador: 1 – 8 días en estanques.
Pescadores, acopiadores e instituciones de Puerto Carreño	Pescador de 2 –7 días, en bolsas o plástico reforzado con estacas de madera. Acopiador: 1 – 7 días y en estanques en tierra han durado los 2 meses de temporada de veda.
Puerto Gaitán	Pescador las entrega inmediatamente Acopiador 1 a 3 días

5.6.6 Uso adicional al ornamental

Pescadores, recogedores, acopiadores, exportadores en Inírida y comunidad de Yuri.	Medicinal: Se utiliza el aceite para la tos y asma, además de problemas en articulaciones
Comunidad de Santa Rosa	Carnada de peces
Comunidad de Pueblo Escondido.	Alimentación
Puerto Carreño	Medicinal: Se utiliza el aceite para la tos y asma
Puerto Gaitán	No se reporta un uso distinto al comercio como pez ornamental

5.6.7 Porcentaje de los ingresos de la captura de rayas en la temporada

Pescadores, recogedores y acopiadores en Inírida.	Esta puede representar un 30%, ubicándose después de la captura y venta del Cardenal y Escalar.
---	---

Exportadores en Inírida	Esta representa de 1 – 3%, ya que estos trabajan poco con rayas.
Comunidad de Yuri	Esta representa entre un 30 – 50%
Comunidad de Santa Rosa	En la última temporada no trabajaron con rayas.
Comunidad de Pueblo Escondido.	Esta representa entre un 45 – 50%
Puerto Carreño	Esta puede representar $\frac{3}{4}$ de un salario mínimo Esta representa puede representar el 12%, de sus ingresos.
Puerto Gaitán	El 80% de los ingresos del grupo que trabaja con la captura de estas dos especies.

5.6.8 Grupos étnicos vinculados a la pesca

Inírida	Curripacos, piaroas, piapocos, puinave, cubeo, pijao, sikuani (guahibos).
Puerto Carreño	Piaroas
Puerto Gaitán	Sikuani (Majaguya)

5.6.9 Importancia cultural

En ninguno de los tres centros de acopio, ni en las comunidades indígenas tiene importancia cultural especial.

5.6.10 Tratamiento en caso de picadura

Pescadores, recogedores y acopiadores en Inírida, comunidad de Yuri, comunidad de Santa Rosa y comunidad de Pueblo Escondido	Se utilizan la savia de algunas plantas medicinales de la región, como la piragua o cuero de marrano. Un rezo en la herida.
Exportadores en Inírida	Aplicar un antibiótico como penicilina
Puerto Carreño	Se utiliza mañoco mezclado con gasolina y se aplica en la herida Aplicar chimu en la herida Rezo en la herida Antibioticos
Puerto Gaitán	Rezo de la herida

5.6.11 Aspectos biológicos y comercialización de *Potamotrygon motoro* (Müller & Henle 1841)

5.6.11.1 Nombre Común

Motora, Tigra, Toluca, Tigra, Nebuite

Puinave: Ibin, Jordan

Curripaco: Yamarru

Cubeo: Yavi paramebo

Guahibo: Ponne

Piapoco: Yaduli

5.6.11.2 Caracteres distintivos

Patrón de coloración: Color del cuerpo café oscuro en el dorso, con manchas redondeadas de color rojizo, y alrededor de este un borde negro amplio. El borde externo del disco presenta pequeños ocelos. La cola con unas bandas oscuras no definidas (Figura 54).La cola es corta con una línea central formada por espinas o púas

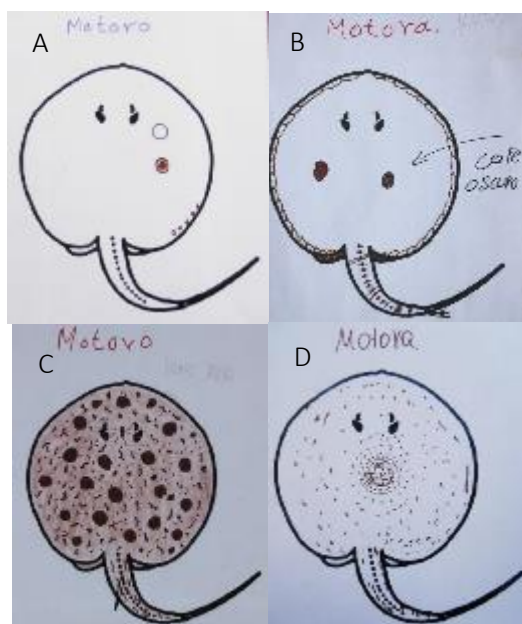


Figura 54. Ilustraciones de la raya motora. A) Pescadores, recogedores y acopiadores en Inírida. B) Comunidad de Yuri. C) Comunidad de Santa Rosa. D) Comunidad de Pueblo Escondido.

5.6.11.3 Tamaños de comercialización

	12- 25 cm de ancho del disco (AD), siendo 18 - 20 cm AD el adecuado para envío.
Inírida	Se solicitan en algunos casos ejemplares macho y hembra de 25 – 35cm (AD). Se han observado individuos de 60 - 75cm
Puerto Carreño	15 – 20 y hasta 30 cm de ancho del disco (AD). Para su comercialización no deben tener cicatrices y deben conservar sus características físicas naturales en buen estado.

Puerto Gaitán	Mínimo entre 12 y 15 cm, máximo entre 20 y 35 cm, común entre 18 y 25 cm.
---------------	---

5.6.11.4 Peso de comercialización

Exportadores en Inírida	Un individuo de 30 cm de AD, puede tener de 750 gr – 1 kg.
Comunidad de Pueblo Escondido.	Un individuo de 20 cm de AD, puede tener 500 gr.
Puerto Carreño	Un individuo de 20 cm de AD, puede tener de 400 gr, no se conoce su peso exacto.

5.6.11.5 Lugares de pesca

Inírida	Afluentes del río Orinoco, Caño Matavén, Caño Napo, Caño Suriapo y caño J. Río Inírida, caño Tonina, caño Bocón, caño Guamuco, Caño Guaribén, caño Vitina, caño pescado, laguna Orqueta y laguna Bagre. Río Guaviare y Atabapo pocas se captura.
Puerto Carreño	Río Bitá. Se pesca desde Carreño hasta el paso del puente paso ganao. Laguna la finada Matilde –Laguna la estacada, Caño Amarillo, Tres bocas, lagunas de Hernan. Río Orinoco. Isla Santa Elena, Cañonegro, Caño verde, Guaripa, La homiga. Río Meta. Caño Juriepe, guayabal.
Puerto Gaitán	En verano (diciembre, enero, febrero): en el caño Guacamayas afluente del río Vichada, allá mismo las venden. En invierno (agosto, septiembre, octubre y noviembre): ríos Tomo y Muco y afluentes, Caño Caracarate, Guacacias, caños y lagunas cercanos al casco urbano

5.6.11.6 Distribución en el hábitat

Inírida	Se observa en los sitios quietos, lagunas y rebalses
Puerto Carreño	Río Bitá. Su distribución se destaca en los rebalces, caños y lagunas. Rayas juveniles y adultas se encuentran en el mismo sitio, con una población entre 15 a 20 individuos. .
Puerto Gaitán	Los adultos se ubican en los sitios más profundos y los juveniles en las orillas de los caños y lagunas

5.6.11.7 Características del hábitat

Inírida	Se han capturado en playas o caños con hojarasca o lodo.
Puerto Carreño	Se observa en los sitios quietos; en el día están en lo hondo y en la noche en las orillas - Se han capturado en playas o caños con hojarasca o lodo. Aguas barrienta, con hojarasca
Puerto Gaitán	Fondos lodosos y arenosos con hojarasca.

5.6.11.8 Comportamiento

Inírida	Alimentación en horas de la noche. No son territoriales.
Puerto Carreño	Son esquivas-Alimentación en horas de la noche. No son territoriales.
Puerto Gaitán	Se alimentan de larvas de insectos, peces, lombrices y camarones.

5.6.11.9 Migración

Inírida	Diaria: En las noches se observan en las playas. Especialmente de 6 - 9 pm.
---------	--

	En el día se ubican en la parte más profunda Temporal: En aguas en descenso estas salen de los caños y rebalses, al cauce principal del río en busca de oxígeno.
Comunidad de Pueblo Escondido.	Temporal: En las subriendas de bocachico se ven rayas migrando.
Puerto Carreño	La raya motora no migra
Puerto Gaitán	No se ha observado ninguna migración.

5.6.11.10 Edad o talla de reproducción

Inírida	A los 2 años de tener una hembra en cautiverio, tuvo crías. Con 25 - 30 cm de AD en adelante se han observado hembras con crías.
Puerto Carreño	De 2 a 4 años el (AD) es 24 cm y es considerada adulta. Con 15 cm como mínimo paren 2 rayas y, las rayas motoras con más de 30 cm paren hasta 9 rayas.
Puerto Gaitán	No tienen conocimiento al respecto

5.6.11.11 Época de apareamiento

Inírida	No se ha observado.
Puerto Carreño	En Verano. En el mes de Dic se observó en caño negro. También se observó en el mes de febrero y marzo
Puerto Gaitán	No han observado apareamiento de la especie

5.6.11.12 Época de desove

Inírida	Posiblemente entre Marzo –Abril. Se ha observado un mayor número de individuos juveniles en abril. En tiempo de veda.
Puerto Carreño	Abril - mayo, tienen varios desoves en dic. Se encuentran rayitas de 10 a 15cm. En el mes de abril se observan más hembras con crías. Posiblemente entre Marzo –Abril – Mayo.
Puerto Gaitán	Al inicio del período de lluvias

5.6.11.13 Número de crías.

Inírida	Hembras de 30 cm tienen de una (1) a cinco (5) crías. Hembras entre 50 – 60 cm tienen de 10 – 15 crías
Puerto Carreño	Hembras de 15 cm tienen dos (2) crías. Hembras entre 30cm tienen de cuatro (4) a seis (6) crías. Hembras de 50 cm tienen de nueve (9) a 12crías
Puerto Gaitán	Nacen de cuatro a seis crías

5.6.11.14 Comportamiento reproductivo

Inírida, comunidad de Yuri	Se ponen las crías en las lagunas y caños donde hay más corriente.
Comunidad de Santa Rosa.	A orillas de las lagunas y caños.

Exportadores en Inírida	Posiblemente en los caños cerca de la comunidad de Caranacoa existen sitios de reproducción.
Puerto Carreño	Se ven distanciadas, son delicadas, paren en lo hondo de las resacas porque encuentran alimento como las sardinas y se cuidan de los depredadores como leporinos El sitio donde nace es complicado saberlo; un criadero de Rayas motoras es caño negro, el agua es clarita y en los bordes del caño se hacen un tejido con las raíces de los árboles que le sirven de refugio
Puerto Gaitán	No saben

5.6.11.15 Supervivencia de las crías abortadas.

Inírida	No logran sobrevivir.
Comunidad de Santa Rosa	Mueren cuando tienen el saco vitelino, si no lo tienen sobreviven.
Puerto Carreño	Sobreviven
Puerto Gaitán	Con el saco vitelino no sobreviven, sin el saco si sobreviven, en los centros de acopio las descartan.

5.6.11.16 Alimentación

Inírida, comunidad de Yuri, comunidad de Santa Rosa y comunidad de Pueblo Escondido.	Lombriz, barro, sardinas y camarones.
Exportadores en Inírida	Cangrejos
Puerto Carreño	Sardinas, juan viejos, lombriz, y camarones.

Puerto Gaitán	Larvas de insectos, peces, lombrices y camarones
---------------	--

5.6.11.17 Abundancia y Comercialización

Acopiadores en Inírida	Un acopiador vendió 25 individuos en la última temporada alta.
Exportadores en Inírida	Un exportador envió 20 individuos en la última temporada alta.
Comunidad de Yuri y Santa Rosa	No se realizaron pedidos en la última temporada.
Comunidad de Pueblo Escondido.	Dos pescadores vendieron cerca de 65 individuos en la última temporada.
Puerto Carreño	Las rayas no están disminuyendo; lo que sucede es que los exportadores no las solicitan a Puerto Carreño porque los gastos en la captura y el transporte son muy costosos en comparación con Puerto Inírida y Puerto Gaitán.
Puerto Gaitán	Los pescadores dicen que capturaron entre 300 y 350 en la temporada. Algunos pescadores consideran que si están disminuyendo, otros que no, ellos dejan descansar los pescaderos de tres a cuatro meses y cuando regresan ya hay rayas.

5.6.12 Aspectos biológicos y comercialización de *Potamotrygon schroederi* Fernández-Yépez 1958.

5.6.12.1 Nombre Común

	Guacamaya, trébol, raya amarilla.
Inírida, comunidad de Yuri, comunidad de Santa Rosa y comunidad de Pueblo Escondido	Puinave: Ibin
	Curripaco: Yamarru adara
	Cubeo: Ma paramebo

	Piapoco: Yaduli Guahibo: Ponne
Exportadores en Inírida	Flower, Zakura (Japón)
Puerto Carreño	Raya Guacamaya

5.6.12.2 Caracteres distintivos

Patrón de coloración: Color del cuerpo gris oscuro o negro, con ocelos en forma de trébol amarillos. La cola presenta bandas amarillas y negras intercaladas.

El cuerpo es de forma ovalada, más largo que ancho. La cola es más larga que la observada en *P. motoro* (Figura 55), de color amarillo intenso con bandas negras, en ella se encuentran pequeñas espinas y dos grandes chuso o púas con el borde en forma de sierra.

5.6.12.3 Tamaños de comercialización

Inírida	12- 25 cm de ancho del disco (AD), siendo 20 - 22 cm AD el adecuado para envío. Se solicitan en algunos casos ejemplares macho y hembra de 25 – 35cm (AD). Se han observado individuos de 60 - 75cm
Puerto Carreño	Mínimo 20 – 25 cm (AD) Máximo 30 cm (AD) Para su comercialización no deben tener cicatrices y deben conservar sus características físicas naturales en buen estado
Puerto Gaitán	Mínimo 12 - 15 cm; máximo, 30 - 35 cm, común 18 - 25 cm

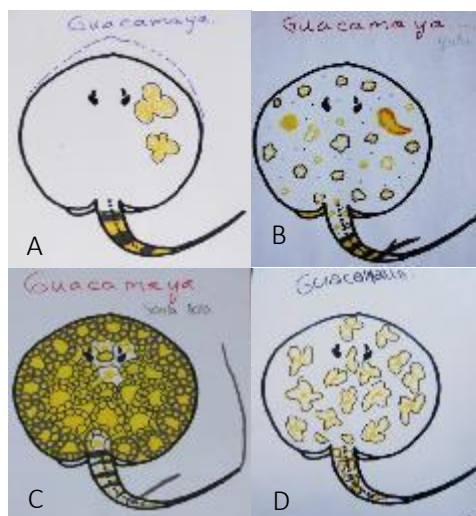


Figura 55. Ilustraciones de la raya guacamaya. A) Pescadores, recogedores y acopiadores en Inírida. B) Comunidad de Yuri. C) Comunidad de Santa Rosa. D) Comunidad de Pueblo escondido.

5.6.12.4 Peso de comercialización

Exportadores en Inírida	Un individuo de 30 cm de AD, puede tener de 750 rg – 1 kg.
Comunidad de Pueblo Escondido.	Un individuo de 20 cm de AD, puede tener 500 g
Puerto Carreño	Un individuo de 20 cm de AD puede tener 400 g

5.6.12.5 Lugares de pesca

Inírida	Afluentes del río Orinoco. En el río Orinoco, especialmente en el lado venezolano. Guaviare (brazo del Uva) Río Inírida unos casos esporádicos en caño Bocón, y cercanías de la comunidad de la Ceiba.
---------	--

Puerto Carreño	Río Orinoco.En todas las islas de zona arenosa , Guaripa, la hormiga- bachaco - Babilla Orinococosta venezolana,playa bocachico, santa Elena. En el Caño Dagua se encuentran a 2 km entrando. Río Bitá en la laguna de la finada Matilde.
Puerto Gaitán	En verano en el río Vichada (caño Guacamayas), alla mismo las venden; en el invierno en los ríos Tomo y Muco y afluentes, Caño Caracate, Guacacias, caños y lagunas cercanos al casco urbano

5.6.12.6 Distribución en el hábitat

Inírida	Se observa en las aguas corrientosas, salida de aguas de los caños o el cauce principal del río.
Puerto Carreño	Se observa en las aguas corrientosas, salida de aguas de los caños o el cauce principal del río. Los juveniles de guacamaya están en el fondo de 2 a 4 metros - ellas son muy ariscas o esquivas se pueden capturar con un chinchorro de arrastre que tenga mucho plomo.
Puerto Gaitán	Los adultos sitios más profundos y juveniles por las orillas de caños y lagunas

5.6.12.7 Características del hábitat

Pescadores, recogedores y acopiadores en Inírida, comunidad de Yuri y comunidad de Santa Rosa.	En aguas transparentes con arena limpia, hojarasca y lodo.
Comunidad de Pueblo Escondido.	En las playas, debajo de las piedras grandes.
Puerto Carreño	En aguas transparentes con arena limpia, hojarasca y lodo. En las playas con aguas arenosas,
Puerto Gaitán	En aguas de fondos lodosos o arenosos con hojas.

5.6.12.8 Comportamiento

Inírida	Alimentación en horas de la noche No son territoriales.
Puerto Carreño	Es muy agresiva peligrosa con el chuso. Difícil de capturar por su rapidez al huir, Se pesca de noche linternada en el Orinoco en el día se capturan en pleno verano. Alimentación en horas de la noche. No son territoriales

5.6.12.9 Migración

Inírida, comunidad de Yuri, comunidad de Santa Rosa.	Diaria: En las noches se observan en las playas. Especialmente de 6 - 9 pm. En el día se ubican en la parte más profunda Temporal: En aguas en descenso estas salen de los caños y rebalses, al cauce principal del río en busca de oxígeno.
Comunidad de Pueblo Escondido.	En las subidas de bocachico se ven rayas migrando
Puerto Carreño	No se tiene conocimiento En el día se ubican en la parte más profunda En la noche en las orillas
Puerto Gaitán	En el día se esconden entre las hojas y en la noche salen a las orillas

5.6.12.10 Edad o talla de reproducción

Inírida	A los 2 años de tener una hembra en cautiverio, tuvo crías.
---------	---

	Con 25 - 30 cm de AD en adelante se han observado hembras con crías.
Puerto Carreño	No se tiene conocimiento pero a los 25cm AD ya se han visto abortar.

5.6.12.11 Época de apareamiento

En ninguna zona los pescadores han observado apareamiento de la especie.

5.6.12.12 Época de desove

Inírida y comunidades de la zona	En tiempo de veda. Posiblemente entre Marzo –Abril. Se ha observado un mayor número de individuos juveniles en abril. Abril a mayo
Puerto Gaitán	A inicios de las lluvias

5.6.12.13 Número de crías

Comunidad de Santa Rosa	Hembras de 30 cm de 1 – 5 crías. Hembras de 50 – 60 de ancho de disco, ponen de 10 a 15 crías
Comunidad de Yuri	Hembra de 20 a 30 cm tiene de cuatro (4) a cinco (5) crías
Comunidad de remanso	Hembra de 30 cm tienen cinco (5) crías

Puerto Gaitán

Nacen de cuatro (4) a seis (6) crías por hembra

5.6.12.14 Comportamiento reproductivo

Comunidades del sector de Inírida

A orillas de las lagunas y caños. Se ponen las crías en las lagunas y caños donde hay más corriente.

5.6.12.15 Supervivencia de las crías abortadas

Inírida y comunidades de Yuri, Remanso y Santa Rosa, Laguna Cacao

No logran sobrevivir

Comunidad de Pueblo Escondido, La Ceiba

Sobreviven

Puerto Carreño

No sobreviven

Puerto Gaitán

Sobreviven si cuando nacen no tienen el saco vitelino

5.6.12.16 Alimentación

Inírida

Lombriz, barro, sardinas y camarones

Puerto Gaitán

Juan viejos. lombriz, sardinas y camarones

5.6.12.17 Abundancia y Comercialización

Exportadores en Inírida	Un exportador envió 40 individuos en la última temporada alta.
Comunidad de Santa Rosa	No se realizaron pedidos en la última temporada.
Comunidad de Pueblo Escondido	Dos pescadores vendieron cerca de 65 individuos en la última temporada.
Puerto Carreño	Las rayas guacamayas son escasas porque son agresivas y los pescadores le temen por el chuso al igual que la motora no está disminuyendo; lo que sucede es que los exportadores no las solicitan a Puerto Carreño porque los gastos en la captura y el transporte son muy costosos en comparación con Puerto Inírida y Puerto Gaitán.
Puerto Gaitán	No saben si se están agotando.

5.6.13 Problemáticas socio-económicas y amenazas de las especies *P. motoro* y *P. schroederi*

Los pescadores, recolectores, acopiadores y exportadores en Inírida, comunidad de Yuri, comunidad de Santa Rosa y comunidad de Pueblo Escondido señalaron las siguientes problemáticas actuales con el comercio de las rayas *P. motoro* y *P. schroederi*:

En los últimos cinco años los pedidos de rayas han disminuido de forma drástica en la región. El nivel del mercado de la región, no permite competir con los bajos precios y facilidad de exportación de países como Perú y Brasil. Otros países han logrado la reproducción de las especies de rayas y por esto el número de pedidos también ha disminuido. El valor de las rayas es muy bajo comparado con el nivel de gastos para la captura, transporte y manejo.

Todos los grupos con los cuales se realizaron los talleres de socialización de intercambio de saberes, identifican que no hay una amenaza en la densidad de individuos de *P. motoro* y *P. schroederi* en el hábitat, por el contrario han aumentado debido a la disminución del pedido en los últimos años. Sin embargo, se señalan que existen algunas amenazas para tener en cuenta para unas posibles medidas de manejo y control:

- Contaminación del agua con el uso de barbasco
- Sacrificio por miedo a sus picaduras

- Utilización como carnada para la pesca de otros peces
- Capturas con anzuelos, ya que destruyen sus bocas y aparato digestivo

5.6.14 Medidas de manejo en la región

Las siguientes son algunas de las medidas recomendadas por los integrantes participantes de los talleres de intercambios de saberes, para el manejo del comercio de rayas en la región:

5.6.14.1 Socio-económico

- Generar soluciones alternas al comercio de rayas
- Comercialización: Identificar aspectos reproductivos y alimentación en cautiverio.
- Ambiental: Identificar lugares de reproducción y proteger los mismos.
- Control:
 - ✓ Las hembras exportadas deben ser esterilizadas antes de ser enviadas.
 - ✓ Evitar métodos de captura agresivos como los anzuelos
 - ✓ Establecer tallas de capturas en un rango medio, para tener en el medio ambiente individuos jóvenes y adultos
 - ✓ Establecer una cuota anual
 - ✓ Ampliar la veda de abril a junio, para lograr proteger la época de reproducción y crecimiento de juveniles
 - ✓ Evitar matarlas por temor de las rayas

5.7 PROPUESTA PRELIMINAR DE MANEJO

En los talleres de intercambio de saberes se ha indagado sobre las medidas que la comunidad considera serían las ideales para el manejo de las especies, las alternativas propuestas por investigadores y las disponibles en la literatura, las cuales fueron presentadas y discutidas con la comunidad y cuyos resultados se presenta a continuación.

5.7.1 Establecimiento de una talla mínima y máxima

5.7.1.1 Problema

Actualmente los tamaños de comercialización de *P. motoro* reportados van desde los 11,6 hasta los 39 cm, sin embargo de acuerdo con la información aportada por pescadores y comerciantes en los talleres de intercambio de saberes y en el taller de propuesta de manejo, los ejemplares muy pequeños presentan alta probabilidad de mortalidad sobre todo si aún tienen saco vitelino (ombligo como lo denominan pescadores y comerciantes).

A su vez con los muy grandes se tienen dificultades para el transporte aumentando los costos de comercialización y manipulación; adicionalmente ejemplares adultos pueden ser utilizados como padrotes por los países de destino en las exportaciones con lo cual se

considera que existe el riesgo de que se desarrolle tecnologías de reproducción en cautiverio de estas especies y Colombia podría perder el mercado de las rayas de agua dulce a nivel internacional.

En *P. schroederi* es una especie de la cual se obtuvieron muy pocos registros, durante el periodo de estudio (agosto-diciembre), un ejemplar capturado en Puerto Gaitán y seis en el área de Inírida, que presentaron entre 14 y 25 cm de ancho del disco.

5.7.1.2 Análisis del problema

Se requiere establecer una talla mínima porque de acuerdo con los resultados obtenidos durante el desarrollo de esta proyecto se encontró que rayas con tallas de 11,6 cm de ancho de disco aún pueden presentar saco vitelino y son supremamente frágiles a la manipulación, adicionalmente, teniendo en cuenta que después de la desaparición de este saco vitelino, la raya inicia un proceso de aprendizaje de alimentación y desarrollo de habilidades de caza y captura de alimento, las cuales se considera fundamental que la especie desarrolle en su medio natural, mejorando las expectativas de vida en cautiverio, ya que los comerciantes y pescadores no cuentan con un alimento balanceado y ajustado a la dieta requerida de estas especies, por lo tanto es necesario un tiempo prudencial para que la especie se adapte tanto a la supervivencia en el medio natural como a su capacidad para sobrevivir en cautiverio, bajo este criterio desde el punto de vista técnico se considera prudencial establecer una talla mínima de captura de la especie que le permita adaptarse adecuadamente a la manipulación y alimentación en cautiverio, la cual debe ser superior a los 12 cm de ancho de disco.

Con respecto a la talla máxima, Lasso et al., 2013 reporta captura de ejemplares de *P. motoro* con ancho de disco de 22,5 cm con embriones en desarrollo y los pescadores afirman que a partir de los 25 cm las rayas ya presentan embriones, basado en lo anterior es estratégico blindar la comercialización de rayas evitando el envío de padrotes al exterior, que puedan ser reproducidos fácilmente, en este sentido se recomienda que las tallas de comercialización sean máximo de 25 cm de ancho de disco. Lo anterior tendría como beneficio adicional una medida de protección a la diversidad genética de la especie permitiendo que ejemplares de rápido crecimiento y alta fecundidad sobrevivan el medio natural sin ser capturadas y garantice una renovación de la población a través de mayor número de eventos reproductivos y neonatos.

5.7.1.3 Acuerdos con la comunidad

En los eventos de acuerdos de ordenamiento con la comunidad realizados en Inírida se propone para *P. motoro* que el ancho de disco para la comercialización de los ejemplares de las dos especies sea entre 15 y 20 cm, en Puerto Carreño entre 15 y 25 cm y en Puerto Gaitán entre 15 y 25 cm.

Si se establece una medida que permita solo la captura de ejemplares entre 14 y 25 cm de ancho de disco, de acuerdo con los datos de tallas de desembarco de *P. motoro* del presente trabajo, en Inírida se dejaría de capturar el 26% de lo que actualmente se reporta, en Puerto Carreño el 31%, en Puerto Gaitán el 29% y en toda la zona el 29%; si la medida permite la extracción entre 15 y 25 cm entonces no se extraería el 39% de los ejemplares de Inírida, el 45% de los ejemplares de Puerto Carreño, el 34% de los ejemplares de Puerto Gaitán y en la región el 39%.

Los pescadores recomendaron para *P. schroederi* establecer una talla entre 12 y 20 cm, sin embargo no existen datos suficientes que nos permitan sustentar y hacer una análisis para recomendar una talla mínima y máxima de ancho discal.

5.7.1.4 Recomendaciones técnicas

En concordancia a lo discutido con pescadores, comerciantes y el análisis técnico del presente trabajo se deduce que la medida adecuada de talla mínima y máxima para *P. motoro* debe ser de 14 cm y 25 cm de ancho de disco respectivamente, la cual tendría un menor impacto social y económico sobre las comunidades de pescadores y se dejaría de capturar al nivel regional el 30 % de los ejemplares de comercializados actualmente.

Dado el bajo número de ejemplares de *P. schroederi* en las capturas, técnicamente es difícil establecer una talla mínima y máxima de comercialización de esta especie únicamente se contaría con el criterio empírico de los pescadores que recomiendan una talla entre 12 y 20 cm de ancho de disco en Inírida, según ellos esta raya no debe comercializarse de una tamaño mayor debido a la longitud de la cola, la cual se lastima en la bolsa cuando el ejemplar es de mayor tamaño, de allí la recomendación de hacer muestreos en el periodo de diciembre a mayo durante el cual esta especie es más frecuente en las capturas, en las márgenes de ríos y caños de aguas claras especialmente el Orinoco y caños aledaños.

Los pescadores concuerdan en que estas medidas de establecer una talla mínima favorece la sobrevivencia de las rayas las cuales no deben ser capturadas cuando presentan saco vitelino.

5.7.2 Prohibición de captura de rayas con anzuelo

5.7.2.1 Problema

Las rayas capturadas con anzuelo son de baja calidad para la comercialización y en algunos casos el anzuelo puede quedar alojado en el tracto digestivo del animal impidiendo su normal alimentación, lo que con el tiempo conduce a que se enfermen y en muchos casos mueran durante el transporte o el acopio generando pérdidas económicas y desperdicio de ejemplares del medio natural que no llegan a ofrecer ningún beneficio.

5.7.2.2 *Análisis del problema*

Aunque los comerciantes de rayas son conscientes de esta problemática y procuran no comprar ejemplares capturados con anzuelo, sería recomendable establecer una prohibición que respalde la no utilización de anzuelos para la captura de las rayas, esta medida ayudaría a disminuir la mortalidad.

5.7.2.3 *Acuerdos con la comunidad*

La comunidad concuerda en que esta técnica de captura de las rayas debe ser prohibida, aunque ya existe el control comercial de dicha práctica. Se recomienda que se eduque y socialice a los pescadores de consumo el impacto que tiene sobre las especies comerciales y el mismo ecosistema, la eliminación de las rayas que caen incidentalmente en los anzuelos.

5.7.2.4 *Recomendación técnica*

Prohibir el uso de anzuelos para la captura de las dos especies si el destino es para el comercio ornamental.

5.7.3 *Generación de proyectos para reproducción de rayas en cautiverio*

5.7.3.1 *Problema*

Actualmente no existen proyectos encaminados a la reproducción artificial y levante de las rayas de agua dulce de interés ornamental; proyectos que de llegar a tener impacto podrían disminuir la presión de pesca sobre las poblaciones naturales, sobre todo si se tiene en cuenta que estas especies son frágiles debido a su lento crecimiento baja fecundidad y madurez tardía.

5.7.3.2 *Análisis del problema*

Al realizarse investigaciones conducentes en la reproducción y levante de las rayas se puede mejorar la productividad y disponibilidad de individuos durante periodos en los cuales en el medio natural son escasos, esto favorecería la competitividad en el mercado ofreciendo individuos de buena calidad y tamaños homogéneos que beneficiarían social y económicamente estos tres sectores.

5.7.3.3 *Acuerdos con la comunidad y recomendación técnica*

ACOLPECES con la cooperación de AUNAP ha iniciado procesos con dos especies en Inírida y durante 2015 realizarán proyecto piloto con la especie *P. motoro*, se sugiere apoyar

ese proceso e iniciarlo en Puerto Carreño y Gaitán, considerando por supuesto la importancia de promover la participación de los pescadores en el proceso y hacer de ellos los principales productores.

5.7.4 Crear un banco de esperma de rayas representativo de las regiones y sectores para las dos especies

5.7.4.1 Problema

Actualmente no existe banco de esperma, para especies que tienen importancia comercial y han sido consideradas especies vulnerables en el libro rojo de especies de Colombia. Estos bancos de esperma son herramientas útiles que contribuyen a la conservación de la diversidad genética ya que pueden ser utilizados como reservorios para renovación de los diferentes stocks y para futuros mejoramientos genéticos.

5.7.4.2 Análisis del problema

Dada la fragilidad de estas especies se requiere generar estrategias para la conservación genética de las especies de rayas que se encuentran amenazadas no solo por la pesca ornamental y de consumo como también por actividades antrópicas y degradación del medio natural por contaminación, deforestación y reducción de hábitats propios para la sobrevivencia de estas especies.

5.7.4.3 Acuerdos con la comunidad y recomendación técnica

La comunidad está de acuerdo en generar bancos de esperma que ayuden a conservar la diversidad genética que podría ser utilizada en un futuro tanto para la conservación de las especies como para la acuicultura, en este sentido se recomienda hacer las investigaciones pertinentes para hacer efectivo un banco genético de la diversidad representativo de las regiones y de las dos especies.

5.7.5 Esterilización de rayas que van a ser exportadas

5.7.5.1 Problema

Actualmente existe una demanda a nivel internacional de ejemplares adultos que probablemente pueden ser utilizados como reproductores en cautiverio por países compradores y cuya producción podría poner en riesgo a futuro de la comercialización de las rayas extraídas del medio natural, con lo cual Colombia perdería su importancia y competitividad con relación a este recurso.

5.7.5.2 *Análisis del problema*

Existen antecedentes de especies que antiguamente eran extraídas de países africanos y sur americanos que actualmente son producidas en Estados Unidos, Europa y Asia, tales como cíclidos, carácidos y algunos silúridos lo que ha ocasionado una pérdida de competitividad y de mercados generando en las regiones como Puerto Carreño, Inírida y Puerto Gaitán disminución de los beneficios económicos y sociales de este recurso, en tal sentido Colombia debe explorar estrategias que le permitan continuar obteniendo beneficios de la exportación de estas especies, reduciendo la posibilidad de que otros países puedan usufructuar su diversidad y patrimonio genético y biológico.

5.7.5.3 *Acuerdos con la comunidad y recomendación técnica*

Se recomienda realizar investigaciones conducentes a la esterilización de los ejemplares de rayas que son exportadas para evitar el futuro aprovechamiento de estas especies en la acuicultura por otros países, como medida preventiva que permita continuar percibiendo beneficios sociales y económicos de las comunidades de estas regiones.

5.7.6 *Establecimiento de cuotas de pesca por especie y sector*

5.7.6.1 *Problema*

Actualmente se han establecido cuotas de pesca anuales de comercialización de rayas para el país, Estas cuotas globales han presentado dificultades en su aplicación debido a que no diferencia el número por especie ni separa las cantidades que pueden ser extraídas en cada región.

5.7.6.2 *Análisis del problema*

El comportamiento de los periodos hidrológicos a nivel nacional han propiciado que en algunas cuencas la temporada de pesca de rayas, se dé primero en unos sectores y posteriormente en otros, de tal manera que la cuota de pesca a nivel nacional es copada por aquellas regiones que se ven favorecidas en los primeros meses del año en las capturas, perjudicando sectores en los que la abundancia de rayas se da a finales del año, adicionalmente la cuota se calcula sin tener en cuenta aspectos biológicos y poblacionales de las especies, únicamente se tiene en cuenta los volúmenes comercializados en años anteriores, estas cuotas así establecidas no cumplen con el objetivo de proteger el recurso porque se puede dar procesos de sobre explotación en unas regiones y sub explotación en otras.

5.7.6.3 Acuerdos con la comunidad y recomendación técnica

Se recomienda modificar las cuotas de pesca de tal manera que sean establecidas para cada sector y por especie y eliminar la cuota global a nivel nacional.

5.7.7 Sectorizar la explotación de rayas y rotación de áreas de pesca

5.7.7.1 Problema

Se cree que puede llegar a existir sobreexplotación de cuerpos de agua próximos a los centros de acopio y comercialización, que pueden poner en peligro la estabilidad de las poblaciones de rayas en algunos caños y sectores aledaños a Inírida Puerto Carreño y Puerto Gaitán.

5.7.7.2 Análisis del problema

Los pescadores y comerciantes del área de Inírida, consideran que hay áreas muy lejanas que no se tocan, funcionan como una reserva alejadas del área de influencia región y el área de explotación de las rayas es aún muy reducida ya que se pesca solo en un “10% del espejo de agua de la región”, además la pesca de estas especies es realizada por comunidades indígenas que no tienen mucha movilidad debido a que se desplazan a remo en potrillos que tienen capacidad apenas de 2 personas.

En el área de influencia de Puerto Carreño, no es necesario sectorizar la explotación de las rayas; pues está ya se cumple de manera natural, primero por qué los sitios de captura en la temporada baja pesca (agosto a noviembre), no son los mismos sitios de pesca cuando es la temporada alta (diciembre - abril) y segundo entre los meses de enero a marzo los pescadores se dedican a la prestación de servicios turísticos de pesca deportiva, lo que hace que se disminuya la presión sobre el recurso.

Los pescadores de Puerto Gaitán, son los únicos que se desplazan de 4 a 7 horas en moto para pescar las rayas principalmente en las cabeceras de los ríos Tomo y Muco, en áreas aledañas a Gaviotas. Estos pescadores consideran que esta medida no sería funcional en la práctica y además no se requiere porque en esta zona muchas de las rayas presentan cicatrices de mordidas por caribes y dormilones, estas no son extraídas porque no se pueden comercializar, de tal manera que se están dejando ejemplares que se pueden reproducir en estos sitios y repoblarlos.

5.7.7.3 Acuerdos con la comunidad y recomendación técnica

En opinión de la comunidad ninguna de las tres está de acuerdo en sectorizar áreas de pesca y hacer rotación de ellas, pues lo consideran innecesario, porque van cambiando de

lugar de pesca en la medida, que no las capturan y se desplazan a otros sectores, para dejar descansar los sitios por varios meses.

5.7.7.4 Recomendación técnica

Desde el punto de vista técnico se observa que Puerto Gaitán ha venido haciendo una fuerte presión de pesca en áreas próximas y distantes porque ya no consiguen ejemplares cerca al casco urbano, de tal forma que actualmente se está afectando las cabeceras de los ríos Tomo y Muco, los cuales en su recorrido atraviesan el Parque Nacional El Tuparro, y aunque los sitios de pesca son distantes al área delimitada del parque, debe hacerse mayor seguimiento a este sector, para prevenir el alto impacto que puedan tener la pesca sobre las poblaciones, debido a que los exportadores están preferencialmente haciendo los pedidos a Puerto Gaitán, por el menor costo de las rayas y porque no requiere fletes aéreos para poner los ejemplares en Bogotá, a diferencia de Puerto Carreño e Inírida. De manera preventiva se puede pensar en limitar la explotación de estas especies en este sector, dando una menor cuota de explotación, teniendo en cuenta que el número de pescadores beneficiarios de la pesca de rayas son alrededor de 8 a 10 personas y un solo comerciante, de los tres sectores es el que tiene menor impacto social, sin embargo se recomienda previamente hacer un análisis de la medida y concertarlo con la comunidad de pescadores.

5.7.8 Definir áreas de reserva, en las cuales se prohíbe la pesca de rayas (¿cuáles podrían ser esas áreas? ¿Estas áreas podrían ser explotadas turísticamente?)

5.7.8.1 Problema

La creciente preocupación por la posible disminución de las poblaciones de rayas, lleva a plantearse si en ciertas áreas de la Orinoquia, se justifica su explotación y si otra actividad podría generar mejores beneficios, económicos y sociales que la simple extracción y comercio, de tal manera que se pueda proteger la especie.

5.7.8.2 Análisis del problema

Considerando que el municipio de Puerto Carreño es reconocido a nivel nacional e internacional como un destino atractivo para la realización de actividades de pesca deportiva y teniendo como antecedente los buenos resultados alcanzados con el programa de pesca deportiva sostenible Pesca y Devuelve, surge como alternativa de manejo de las especies *P. motoro* y *P. Schroederi* el avistamiento de rayas en la zona conocida como Caño Verde, dadas las condiciones naturales que posee de aguas transparentes de color verde claro y fondo arenoso que permite observar fácilmente en medio natural los peces de colores y las rayas

Bajo la lógica del uso como estrategia de conservación de los recursos naturales, la promoción del turismo para avistamiento de rayas permitiría ofrecer una alternativa

provechosa para los pescadores artesanales (de los cuales ya hay algunos que se han formado y certificado como operadores turísticos), así como para las especies en estudio. En la actualidad, mientras un pescador en promedio obtiene mensualmente ingresos de 1 SMMLV por concepto de su actividad como pescador de peces ornamentales, y apenas la cuarta parte corresponde a la venta de *P. Mотор* y *P. Schroederi*, en la temporada de verano (diciembre-abril) y en condiciones ideales quienes se dedican a la actividad turística pueden alcanzar a percibir ingresos que superan los 3 SMMLV. De caño verde se extrajo un total de 35 rayas durante el período de estudio que sólo beneficiaron a dos pescadores y costaron alrededor de \$700.000.00, valor que sería muy inferior si se compara con el valor de los viajes de avistamiento, que cuestan alrededor de \$250.000.00 cada uno.

Es así como con la promoción de Caño Verde como un destino turístico para el avistamiento de rayas generaría un incentivo a la comunidad de pescadores para proteger estas dos especies, pues en la medida que las poblaciones de las especies objeto de estudio se incrementen, más atractivo se hace este sitio y podrían percibir mejores ingresos. De esta manera, el freno a la extracción y la recuperación de la población en la zona se darían sin imponer medidas prohibitivas; por el contrario, permitirían mejorar las condiciones de vida de los pescadores, mantener y aprovechar tanto su tradición como el conocimiento empírico que poseen sobre los hábitos de los animales.

5.7.8.3 Recomendación técnica

Como recomendación técnica se sugiere realizar acuerdos con autoridades locales, ambientales y pescadores para entregar este caño y otras zonas de explotación las especies de *Potamotrygon*, de alta riqueza paisajística en concesión para ser explotados turísticamente por los pescadores como operadores turísticos y responsables del manejo y conservación del caño como también de las rayas porque la población de estas especies es muy susceptible de ser capturada debido a la alta visibilidad que permite observar el fondo del cauce.

5.7.9 Vedar por tiempo largo para permitir la recuperación de las especies *P. motoro* y *P. schroederi*.

5.7.9.1 Problema

Se piensa que las poblaciones de estas dos especies en el medio natural han disminuido.

5.7.9.2 Análisis del problema

Los pescadores de Inírida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán consideran que no es necesario porque ya existe una veda natural durante el período de invierno (julio a septiembre) y

adicionalmente para las rayas se cumple la veda establecida por la AUNAP, para los meses de mayo y junio. Igualmente manifiestan que los volúmenes de rayas comercializadas han bajado en los últimos años por la disminución de la demanda, preocupa el hecho que los bajos niveles de pedidos hagan pensar a las autoridades que esto se debe a un agotamiento del recurso; cuando en realidad se trata de una dinámica relacionada con el mercado.

En Puerto Carreño se deja descansar el recurso entre los meses de enero y marzo, porque los pescadores se dedican a prestar servicios turísticos de pesca deportiva.

5.7.9.3 Acuerdos con la comunidad y recomendación técnica

Las comunidades no están de acuerdo en establecer veda a la pesca de rayas, aceptarían si hubiera apoyo económico (subsidio) por parte del estado. Desde el punto de vista técnico se considera que no es viable hacer vedas adicionales para las rayas.

5.7.10 Veda móvil para cubrir el mes de abril (época de reproducción)

5.7.10.1 Problema

Las rayas se reproducen desde abril y la veda de mayo y junio no estaría protegiendo esta época vulnerable de una manera adecuada.

5.7.11 Análisis del problema

Se propone a la comunidad que debido a que los periodos hidrológicos varían entre años se podría pensar en una veda móvil, dejando la veda de las rayas para iniciarse apenas termina semana santa.

Los pescadores de Inírida consideran que lo que se debería dejar que se comercialicen las rayas que ya están guardadas y consideran que es más viable el control a la tala de bosque de galería que el control a la extracción, pues eso si acaba con las rayas se limita mucho los sitios para alimentarse, porque prefieren lugares con mucha hojarasca.

Los pescadores de Puerto Carreño consideran que no es necesario aumentar en un mes la veda porque los pedidos son muy pocos. Además en los meses de enero a marzo los pescadores se dedican a los servicios turísticos y no pescan, en el mes de abril, las rayas ya están preñadas pero el pescador las identifica y no las captura, porque se les pueden morir muy fácil.

Los pescadores de Puerto Gaitán consideran que sería necesario un subsidio durante esta época para su mantenimiento.

5.7.11.1 Acuerdos con la comunidad y recomendación técnica

Los tres sectores no están de acuerdo en ampliar el período de veda un mes más y prefieren que se busquen otros mecanismos para evitar que se sigan dañando los ecosistemas acuáticos de las zonas, especialmente controlando la tala de bosque de galería.

6. BIBLIOGRAFÍA

Agudelo, E., Ajiaco, R.E., Álvarez, L.E., Barreto, C.G., Borda, C.A., Bustamante, C.C., Caldas, J.P., De la Hoz, J., Diazgranados, M.C., Melo, Giovanni., Perucho, E., Puentes, V., Ramírez, A., Ramírez, A., Rueda, M., Salinas, J.C. y L.A. Zapata. 2011. Protocolo de captura de información pesquera, biológica y socio-económica en Colombia. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - Dirección de Pesca y Acuicultura - Subgerencia de Pesca y Acuicultura INCODER - Conservación Internacional. Bogotá, D.C., Colombia. 80 p.

Ajiaco-Martínez, R.E., Ramírez-Gil, H., Sánchez-Duarte, P., Lasso, C. A., & Trujillo, F. 2012. Diagnóstico de la pesca ornamental en Colombia. (I. d. Humboldt. Ed.) Bogotá, Colombia: Serie Editorial de Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. 368 p.

Caldas, J.P., Castro-González, E., Puentes, V., Rueda, M., Lasso, C., Duarte, L.O., Zapata Padilla, L.A. 2010. Plan de Acción Nacional para la Conservación y Manejo de Tiburones, Rayas y Quimeras de Colombia (PAN-Tiburones Colombia). (Editorial Produmedios. Ed.) Bogotá: Instituto Colombiano Agropecuario. Secretaria Agricultura y Pesca San Andrés Isla. Ministerio de Ambiente. Vivienda y Desarrollo Territorial. INVEMAR. Instituto Alexander Von Humboldt. UNIMAG. UTADEO. UJAVERIANA. SQUALUS. Fundación Malpelo. WWF Colombia.

Góes de Araújo, M.L. 2014. IUCN Red List of Threatened Species. www.Iucnredlist.org/apps/redlist/search.

Lasso, C., Sánchez-Duarte, P., Morales-Betancourt, M., Ortiz-Aroyave, L., Lasso-Alcala, O., Sierra-Quintero, M.T. & Agudelo, J. 2013 a. Capítulo 5. Catálogo de especies, *Potamotrygon motoro*. pp. 209-217 En: Lasso, C.A., de Rosa, S., Sánchez-Duarte, P., Morales-Betancourt M.A. & Agudelo-Córdoba E. (Editores). IX. Rayas de agua dulce (Potamotrygonidae) de Suramérica, Parte I, Colombia, Venezuela, Ecuador, Perú, Brasil, Guyana, Surinam y Guayana Francesa: diversidad, bioecología, uso y conservación, Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia, Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Bogotá, D.C. Colombia.

Lasso, C.A., Rial, A. & Lasso-Alcalá, O. 1996. Notes on the biology of the freshwater stingrays *Paratrygon aiereba* (Müller & Henle, 1841) and *Potamotrygon orbignyi* (Castelnau, 1855) (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) in the venezuelan Llanos. *Aqua, Journal of Ichthyology & Aquatic Biology*. 2(3): 39-50.

Lomas, L., Martín, B., Louit, C., Montoya, D., & Montes, C. (2005). Guía practica para la valoración económica de los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas. Madrid. 76 p.

Mojica, J.I., Usma, J.S., Alvares-León, R. & Lasso, C.A. 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia, Bogotá, Colombia: Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales.

Montenegro-Penagos, M., Ajiaco-Martínez, R.E., Perucho-Gómez, E. y Ramírez-Gil, H. 2001. Aspectos socioeconómicos del pescador artesanal de especies de consumo y de interés ornamental en la baja Orinoquia. Pp. 217-238 En: Ramírez-Gil, H. & Ajiaco-Martínez, R.E. (Eds.). La pesca en la baja Orinoquia colombiana, Una visión integral. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura, INPA. Bogotá D.C., Colombia

Rosa, R., Charvet-Almeida, P., & Diban, C. C. (2010). Biology of the South American Potamotrygonid Stingrays. Chapter 5. In J. C. Carrier, J. A. Musick, & M. R. Heithaus (Eds.), *Sharks and their relatives II. Biodiversity, adaptive physiology and conservation* (pp. 241 – 286.). CRC Press.

Saaty, T. (1980). *Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw Hill. ISBN-10: 0070543712. 287p.

7. ANEXOS

Anexo 1. Presentación para las socializaciones



Conocimiento de parámetros biológicos y pesqueros de *Potamotrygon motoro* (raya motoro) y *Potamotrygon schroederi* (raya guscumays), en las zonas de pesca de Iñirida.

Hernando Ramírez GJ
Pera Clara Aljaco Martínez
Romelán Mervicio Quiñones Martínez



Torres-Lopez et al. 2019

- *P. motoro* y *P. schroederi* son peces cartilaginosos, aprovechados comercialmente en el mercado internacional de los peces ornamentales.
- En la Orinoquia colombiana estos peces son explotados en las regiones de Iñirida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán (Meta).

Sector	Ejemplares reportados - 2010	
	<i>P. motoro</i>	<i>P. schroederi</i>
Iñirida	1280	1088
Puerto Carreño	76	18
Puerto Gaitán	821	5

Cálculos basados en MACH-GT 2010

Importancia de las rayas

Biológico	Social	Económico
• Hacen parte de la diversidad de peces • El único grupo de peces cartilaginosos, que habita en aguas dulces. • Depredadores tope de la cadena alimenticia.	• Usos medicinales tradicionales. • Generación de empleo.	• Hacen parte de la pesca comercial. • Genera divisas para el país. • Genera recursos económicos para las comunidades locales.

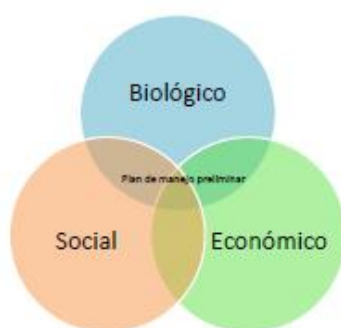
El uso ornamental de *P. motoro* y *P. schroederi*, genera empleo y recursos económicos a poblaciones ribereñas de las áreas de influencia de Iñirida.

Pero estos dos peces *P. motoro* y *P. schroederi* son frágiles a la explotación pesquera por:

- Lento crecimiento (Carriv et al. 1999)
- Maduración tardía (Carriv et al. 1996)
- Baja densidad poblacional (Jarama et al. 2012)
- Poca fecundidad (Lasso y Sánchez-Suazo, 2012; Charvet-Romero et al. 2005)



Torres-Lopez et al. 2019



Torres-Lopez et al. 2019

Estas condiciones hacen que sea urgente iniciar los procesos de investigación que permitan conocer:

Los aspectos biológicos y pesqueros de *P. motoro* y *P. schroederi* en las zonas de influencia pesquera de Iñirida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán, en la Orinoquia colombiana.

Objetivos específicos:

- Caracterizar la dinámica pesquera de los dos peces en las áreas de influencia de Iñirida, Puerto Carreño y Puerto Gaitán.
- Evaluar aspectos biológicos de los dos peces.
- Recopilar los conocimientos tradicionales sobre los dos peces.
- Formular una propuesta preliminar de posibles medidas de manejo de la especie.

Metodología

Objetivo específico 1.



Metodología

Objective specification 4.

SE ELABORARÁ UNA PROPUESTA PRESUMIDA DE MEDIDAS QUE SE INTENTE DE
DISEÑAR IMPLEMENTAR PARA EL MANEJO DE ESTAS DOS ESPECIES PARA CADA
CENTRO DE ACPO.

Metodología

Objetivo específico 2.



Resultados esperados

Conocimiento o nuevos desarrollos tecnológicos

Actividad/Producto esperado	Indicador	Responsable
Construcción de: (1) (1) documento en el que se incluye la generalización y conceptualización sustentada de los patrones biológicos y descripción de otros de pesca, compatible de la OIR, entre otros, conceptualización de los peces de P. caño y P. de pesca empírica, patrones peces y biología de peces en términos de actividad en los sectores la especie, estado de la cadena, roles, y valores locales. Puerto Saldaña, Puerto de Caño de Puerto Saldaña, Puerto Saldaña, Puerto Saldaña.		Unión, Autoridad Nacional de Caño de Puerto Saldaña.
	(1) (2) mapa de cada zona utilizando los datos de pesca.	Asamblea y Pesca.
	Identificación	
	(1) (3) base de datos con información de los patrones peces y biología de los peces.	
	(1) (4) banco de imágenes organizado por especie y por centro de origen.	

Metodología

Objetivo específico 3.



Resultados esperados

Concordantes al fortalecimiento de la capacidad científica institucional a nacional

Necesidad/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Taller de metodología de Taller realizado		Facilitadores de pregrado y pregrado de la Universidad de los Caimos
Investigación en curso		
Participación de los líderes de la región para realizar las actividades de pregrado de biología		
profesionalización en recursos tecnológicos de estudio de la		
Inteligencia		
Forma de profesionalización en		
recursos tecnológicos		

Resultados esperados

Dirigidos a la apropiación social del conocimiento:

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Propuesta de manejo	Propuesta preliminar de manejo	Pesqueros artesanales de Puerto Galán Puerto Cornejo e Inidra, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca.
Socialización de los resultados	Taller de socialización	Pesqueros artesanales de Puerto Galán Puerto Cornejo e Inidra, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca.

Anexo 2. Invitaciones a las socializaciones



Anexo 3. Formato de caracterización de zonas de pesca

GRUPO DE INVESTIGACIÓN :	EVALUACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS PESQUEROS		   	
CONVENIO:	38	PROYECTO:	EVALUACIÓN BIOLÓGICO-PESQUERA DE LAS RAYAS DE AGUA DULCE <i>Potamotrygon motoro</i> y <i>P. schroederi</i> EN TRES CENTROS DE ACOPIO DE PECES ORNAMENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL 2014	
FORMATO DE TOMA DE INFORMACIÓN CARACTERIZACIÓN ZONAS DE PESCA				
IDENTIFICACION Y LOCALIZACION DEL PUNTO				
1. CODIGO: IM _____	2. LATITUD:	3. LONGITUD:	4. PRECISION	5. ALTURA
6. Fecha TOMA DE INFORMACIÓN	dd/mm/aa	7. VEREDA:	8. MUNICIPIO:	9. DEPARTAMENTO:
INFORMACION DEL CAUCE				
10. Nombre de la corriente		11. Periodo hidrológico		12. Hora inicio
13. Hora de finalización				
14. Origen de la corriente		15. Morfología del cauce en el sitio de muestreo		
CONDICIONES AMBIENTALES				
16. Temperatura ambiente		17. Condiciones atmosféricas		18. Nubosidad
VARIABLES FÍSICAS				
19. Longitud tramo río		20. Ancho cauce		21. Profundidad
22. Material del lecho en %		Rocas	Canto rodado	Guijarro
				Grava
				Arena
				Lodo
				Hojarasca
23. Velocidad de la corriente		24. Marca de aguas altas en m		
VARIABLES FISICOQUÍMICAS DEL AGUA				
25. Temperatura		26. pH		27. Oxígeno ppm
28. Oxígeno % saturación		29. Conductividad		
30. Turbidez	Transparente	Opaca		Manchada
				Moderadamente turbia
31. Olor	Natural	Petroleo		Químicos
				Descomposición
32. Presencia de aceites	Sin presencia	Brillo		Salpicaduras
				Parches
				Mancha flotante
VARIABLES BIÓTICAS				
33. Vegetación acuática	Emergente con raíz	Sumergida con raíz		Macrófitas
				Perifiton
34. Vegetación riparia	Hierbas	Arbustos		Árboles maduros
				Pastos
				Cultivos
MATERIAL ALOCTONO				
35. Material aloctono		Hojas		Palos
				Ramas
				Semillas
36. Observaciones:				

Anexo 4. Formatos faenas de pesca

GRUPO DE INVESTIGACIÓN:		EVALUACIÓN, MANEJO Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS PESQUEROS									
CONVENIO:	38	PROYECTO:	EVALUACIÓN BIOLÓGICO-PESQUERA DE LAS RAYAS DE AGUA DULCE <i>Potamotrygon motoro</i> y <i>P. schroederi</i> EN TRES CENTROS DE ACOPIO DE PECES ORNAMENTALES DE LA ORINOQUIA COLOMBIANA EN EL SEGUNDO SEMESTRE DEL 2014								
FORMATO DE CAPTURA Y ESFUERZO PESQUERO											
IDENTIFICACIÓN Y LOCALIZACIÓN DEL REGISTRO											
Código		Zona de pesca		Fecha	dd/mm/aa	Embarque y desembarque	Hr. inicio		Tramo recorrido	Hr. inicio	
							Hr. final			Hr. final	
Tramo recorrido (Km)				Coordenada inicial				Coordenada final			
INFORMACIÓN DE LA UNIDAD ECONÓMICA DE PESCA											
Tipo embarcación y dimensiones			Nombre		No. Pescadores			Metodo de propulsión			
Características del arte de pesca	Arte pesca		Dimensiones		Mat. fabricación		Costo aprox.		Durabilidad		
INFORMACIÓN DE LA CAPTURA											
Sitio	Tiempo	Arte de pesca	P. motoro		P. schroederi		Met. del tacho %	Profundidad	Ancho cauce	Veg. Riparia/Veg. Acuática	
			M	H	M	H					
Costos de faena	Combustible y aceite		Alquiler de artes		Alquiler de embarcación		Alimentación		Otros		
Observaciones:											

* Si en un mismo sitio se utilizan dos artes o más, se repite el sitio. * Trazar líneas y hacer esquema del sitio de pesca

Anexo 5. Formato de desembarcos y biológicos

[illegible]

Anexo 6. Asistencia al taller de socialización en Inírida

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GDO-18	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSIÓN: 05 PAGINA: 1 de 1	
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA		FECHA: 15/09/2013	
VIGENCIA: 2013			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller de Socialización			
TEMA:			
FACILITADOR:			
FECHAS: 16-08-2014			
HORARIO: 2:00 PM			
LUGAR: Restaurante El Coco de Guano			

No.	NOMBRE	OFICINA / ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1.	Edgar S. Medina Perez	YURI	Desarrollador	1901817		
2.	Felipe Mirabal Batista	Paraguay	Desarrollador	1901817		
3.	Renel Galduero E.		Comercio	1901817	lucianoalvarez@gmail.com	
4.	Estiven Caballero Moreno		Comercio	1,131,718,733		
5.	Zenaido Moreno		Comercio	147,346,157	zenaidamorenos@gmail.com	
6.	Jairo Moreno	Los Rios	Comercio	1901817		
7.	Roberto Rodriguez		Comercio	17304518		
8.	Yonatan Leandrea A.	Unicentro	Brigada	11040025	Yonatan23@gmail.com	
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						

Anexo 7. Imágenes socialización en Inírida



Anexo 8. Asistencia al taller de socialización en Santa Rosa (Guainía)

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS					CÓDIGO: PO-000-10	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL					VERSION: 05 PÁGINA: 1 de 1	
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA					FECHA: 16/02/13	
					VIGENCIA: 2013	
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller de socialización						
TEMA: INCUBO ROSA						
FACITADOR: DORACINDO ACMAZ SUI - JUANITA M. QUINERO M.						
FECHAS: 18-08-2013						
HORARIO: 03:30 PM						
LUGAR: Santa Rosa, Inírida						
Nº	NOMBRE	OFICINA / ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1.	Juan Manuel Pardo	Sta Rosa	Desarrollador	9875861	JuanManuel.Pardo@unl.edu.ve	[Firma]
2.	Doracinda Acma	Sta Rosa	Lider	190107199		[Firma]
3.	Teresa Helena Lopez	Sta Rosa	miembro	92545556		[Firma]
4.	Josefa Sandra Pardo	Sta Rosa	miembro	18902152		[Firma]
5.	Luzmaría Acosta M.	Sta Rosa	miembro	425458224		[Firma]
6.	Edy Juana Acosta M.	Sta Rosa	miembro	1101057446		[Firma]
7.	Esmeralda Acosta M.	Sta Rosa	miembro	42502013		[Firma]
8.	Patricia Alicia Medina	Sta Rosa	miembro	1174316035		[Firma]
9.	Loreli Sandoval M.	Sta Rosa	miembro	42548880		[Firma]
10.	Justo Garcia M.	Sta Rosa	miembro	14015531		[Firma]
11.	Maria Laverde	Sta Rosa	miembro	17010600		[Firma]
12.	Alfonso J. Torres	Sta Rosa	miembro	14002916		[Firma]
13.	Carla Angélica Torres	Sta Rosa	miembro	14011800		[Firma]
14.	Carla Alejandra Torres	Sta Rosa	miembro	14011300		[Firma]
15.	Martha Sandoval Medina	Sta Rosa	miembro	42548880		[Firma]
16.	Alfonso Sandoval	Sta Rosa	miembro	42548880		[Firma]
17.	Orlando Medina	Sta Rosa	miembro	14011986		[Firma]
18.						

Anexo 9. Imagen socialización taller de Santa Rosa (Guainía)



Anexo 10. Listado de asistentes a socialización en Yuri (Guainía)

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GDO-10	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSIÓN: 05	PÁGINA: 1 de 1
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA		FECHA: 16/09/2013	
VIGENCIA: 2013			
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: YURI, intercambio de saberes			
TEMA: YODIMO, Mando			
FACILITADOR: HERNÁNDEZ RIVERA S.L. - SIMONIAN M. QUIROGA M.			
FECHA: 16-09-2013			
HORARIO: 11:00 AM			
LUGAR: YURI - Guainía			

No.	NOMBRE	OFICINA / ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO / TELEFONO	FIRMA
1.	Parada Huaner	Comunidad	Pescador	62122729		Parada Huaner
2.	Cary que Parada	Comunidad	Pescador	19016814		Cary que
3.	Andrés Parada	Yuri	Pescador	19017702		Andrés
4.	José María Parada	Yuri	Pescador	19003182		José María
5.	Wilson Rodríguez G.	Yuri	Pescador	1607602888		Wilson
6.	Héctor Rodríguez	Yuri	Pescador	80281004		Héctor
7.	William Leal R.	Yuri	Pescador	18204903	williamleal@gmail.com	William Leal
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						

Anexo 11. Imagen socialización en Yuri (Guainía)



Anexo 12. Asistentes a socialización en Puerto Escondido (VICHADA)

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS						CÓDIGO: FO-GDO-10	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL						VERSIÓN: 05	PÁGINA: 1 de 1
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA						FECHA: 16/09/2013	VIGENCIA: 2013
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller de Socialización							
TEMA: Plan de Manejo							
FACILITADOR: SIMONATO QUINONES - Gloria Gavira							
FECHAS: 25/08/2013							
HORARIO: 09:15 PM							
LUGAR: Comunidad de Pueblo Escondido - Vichada							
No.	NOMBRE	OFICINA / ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA	
1.	Hilario García Cuyanaica	P. Escondido	Excapitán	6232928	telcel000	[Firma]	
2.	Jorge Gaitan	P. Escondido	Agente	6.653.314		[Firma]	
3.	Luis Torres Gaitan	P. Escondido	Agente	6.841.596		[Firma]	
4.	David Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente	1124.775.977		[Firma]	
5.	Agustín Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente	1124.775.977		[Firma]	
6.	Hilda Serrano Lopez	P. Escondido	Agente	1124.775.977		[Firma]	
7.	Diego Berto Gaitan	P. Escondido	Agente			[Firma]	
8.	Arturo Coribari	Univ. de los Llanos	Agente			[Firma]	
9.	David Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente	1124.775.977		[Firma]	
10.	Esneider Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente			[Firma]	
11.	Agustín Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente	1.12.404.832		[Firma]	
12.	Agustín Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente			[Firma]	
13.	Luis Campesino	P. Escondido	Agente	6232928		[Firma]	
14.	Josefina Paredes	P. Escondido	Agente	6232928		[Firma]	
15.	Josefina Paredes	P. Escondido	Agente	1.148.945.863		[Firma]	
16.	Engr	P. Escondido	Agente	1148.945.863		[Firma]	
17.	Reina Paredes Nino	P. Escondido	Agente	1148.945.863		[Firma]	
18.	SINIRNATO	P. Escondido	Agente	1148.945.863		[Firma]	
19.	Alto Gonzalez	P. Escondido	Agente	7.724.37624		[Firma]	
20.	Jose Antonio Gaitan	P. Escondido	Agente	18.655.511		[Firma]	

NOTA 1: Este formulario debe ser diligenciado con lapicero.

Anexo 13. Asistentes a socialización en Puerto Gaitán (META)

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS						CÓDIGO: FO-GDO-10	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL						VERSIÓN: 05	PÁGINA: 1 de 1
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA						FECHA: 16/09/2013	VIGENCIA: 2013
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller de Socialización							
TEMA: Plan de Manejo							
FACILITADOR: SIMONATO QUINONES - Gloria Gavira							
FECHAS: 25/08/2013							
HORARIO: 09:15 PM							
LUGAR: Puerto Gaitán							
No.	NOMBRE	OFICINA / ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA	
1.	Simón Quinones	P. Escondido	Excapitán	6232928	telcel000	[Firma]	
2.	Jorge Gaitan	P. Escondido	Agente	6.653.314		[Firma]	
3.	Luis Torres Gaitan	P. Escondido	Agente	6.841.596		[Firma]	
4.	David Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente	1124.775.977		[Firma]	
5.	Agustín Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente	1124.775.977		[Firma]	
6.	Hilda Serrano Lopez	P. Escondido	Agente	1124.775.977		[Firma]	
7.	Diego Berto Gaitan	P. Escondido	Agente			[Firma]	
8.	Arturo Coribari	Univ. de los Llanos	Agente			[Firma]	
9.	David Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente	1124.775.977		[Firma]	
10.	Esneider Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente			[Firma]	
11.	Agustín Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente	1.12.404.832		[Firma]	
12.	Agustín Gaitan Gaitan	P. Escondido	Agente			[Firma]	
13.	Luis Campesino	P. Escondido	Agente	6232928		[Firma]	
14.	Josefina Paredes	P. Escondido	Agente	6232928		[Firma]	
15.	Josefina Paredes	P. Escondido	Agente	1.148.945.863		[Firma]	
16.	Engr	P. Escondido	Agente	1148.945.863		[Firma]	
17.	Reina Paredes Nino	P. Escondido	Agente	1148.945.863		[Firma]	
18.	SINIRNATO	P. Escondido	Agente	1148.945.863		[Firma]	
19.	Alto Gonzalez	P. Escondido	Agente	7.724.37624		[Firma]	
20.	Jose Antonio Gaitan	P. Escondido	Agente	18.655.511		[Firma]	

NOTA 1: Este formulario debe ser diligenciado con lapicero.

Anexo 14. Imagen socialización en Puerto Gaitán (Meta)



Anexo 15. Asistencia reunión de socialización con pescadores en Puerto Carreño

UNIVERSIDAD DE LOS LLAGOS
INSTITUTO DE GESTIÓN SOCIOAMBIENTAL
FORMULARIO CONTROL DE ASISTENCIA

CÓDIGO PROYECTO: _____
VERSIÓN: _____
FECHA: _____
PÁGINA: 001

REFERENCIA DEL ACTIVO: Taller de Socialización con Pescadores de Puerto Carreño
NOMBRE: Rayón de Pesca de Puerto Carreño
LOCALIDAD: Puerto Carreño, Guayana Francesa
FECHA: 28-09-2017
HORARIO: 9:00 a.m.
LUGAR: Auditorio Cámara de Comercio

Nº	NOMBRE	DIRECCIÓN	CÉDULA	IDENTIFICACIÓN	ASISTENCIA	FECHA
1	Los Andes			1618102	Asistió	28/09/2017
2	Juan Carlos			1718102	Asistió	28/09/2017
3	Edwin			1718102	Asistió	28/09/2017
4	Hector			1718102	Asistió	28/09/2017
5	Roberto			1718102	Asistió	28/09/2017
6	Roberto			1718102	Asistió	28/09/2017
7	Roberto			1718102	Asistió	28/09/2017
8	Roberto			1718102	Asistió	28/09/2017
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						

Elaborado por: _____
Fecha: _____

Anexo 16. Asistencia reunión de socialización instituciones en Puerto Carreño

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: PL-000-06				
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSIÓN: 05 PÁGINA: 1 de 1				
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA		FECHA: 29/07/2017				
FECHA: 29/07/2017		HORA: 8:00 a.m.				
LUGAR: Cámara de Comercio (Puerto Carreño)						
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	Socialización Proyecto Razono Taller: Pasañores					
TRAM:	Nemando Razono Gal - Ligia Correalto					
FECHA:	29-07-2017					
HORA:	8:00 a.m.					
LUGAR:	Cámara de Comercio (Puerto Carreño)					
Nº	NOMBRE	ESPECIAL ENTRADA	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	SEÑAL ELETRONICA	FIRMA
1.	Luis Luis Cerezo	Docente		11512024		
2.	María Luisa	Docente		11512024		
3.	María Luisa	Docente		11512024		
4.	María Luisa	Docente		11512024		
5.	María Luisa	Docente		11512024		
6.	María Luisa	Docente		11512024		
7.	María Luisa	Docente		11512024		
8.	María Luisa	Docente		11512024		
9.	María Luisa	Docente		11512024		
10.	María Luisa	Docente		11512024		
11.	María Luisa	Docente		11512024		
12.	María Luisa	Docente		11512024		
13.	María Luisa	Docente		11512024		
14.	María Luisa	Docente		11512024		
15.	María Luisa	Docente		11512024		
16.	María Luisa	Docente		11512024		
17.	María Luisa	Docente		11512024		
18.	María Luisa	Docente		11512024		
19.	María Luisa	Docente		11512024		
20.	María Luisa	Docente		11512024		

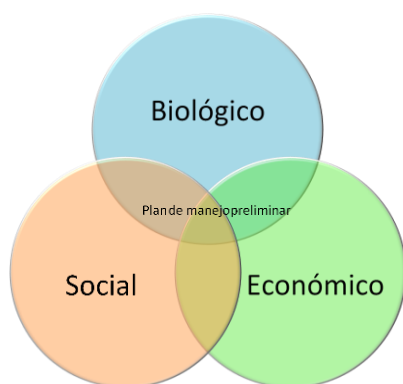
Anexo 17. Asistencia reunión de socialización de comerciantes en Puerto Carreño

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: PL-000-06				
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSIÓN: 05 PÁGINA: 1 de 1				
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA		FECHA: 29/07/2017				
FECHA: 29/07/2017		HORA: 8:00 a.m.				
LUGAR: Cámara de Comercio (Puerto Carreño)						
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD:	Socialización Proyecto Razono Instituciones					
TRAM:	Nemando Razono Gal - Ligia Correalto					
FECHA:	29-07-2017					
HORA:	8:00 a.m.					
LUGAR:	Cámara de Comercio (Puerto Carreño)					
Nº	NOMBRE	ESPECIAL ENTRADA	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	SEÑAL ELETRONICA	FIRMA
1.	María Luisa	Docente		11512024		
2.	María Luisa	Docente		11512024		
3.	María Luisa	Docente		11512024		
4.	María Luisa	Docente		11512024		
5.	María Luisa	Docente		11512024		
6.	María Luisa	Docente		11512024		
7.	María Luisa	Docente		11512024		
8.	María Luisa	Docente		11512024		
9.	María Luisa	Docente		11512024		
10.	María Luisa	Docente		11512024		
11.	María Luisa	Docente		11512024		
12.	María Luisa	Docente		11512024		
13.	María Luisa	Docente		11512024		
14.	María Luisa	Docente		11512024		
15.	María Luisa	Docente		11512024		
16.	María Luisa	Docente		11512024		
17.	María Luisa	Docente		11512024		
18.	María Luisa	Docente		11512024		
19.	María Luisa	Docente		11512024		
20.	María Luisa	Docente		11512024		

Anexo 18. Presentación del taller de intercambio de saberes



TALLER DE INTERCAMBIO DE SABERES



BIOLÓGICO

Nombre común
Caracteres distintivos
Tamaños de comercialización
Peso de comercialización
Edad de reproducción (posible tamaño)
Lugares de pesca
¿Cuántas temporadas de pesca hay?

ECONÓMICO

¿Cómo está compuesto el grupo pesca?
¿Cuánto porcentaje representa en sus ingresos la captura de rayas por especie?
¿Cuántas rayas pesco en la última temporada?
¿Qué métodos de captura?
¿Cómo está conformada la cadena de comercialización?
¿Cuánto tiempo acopia las rayas antes de ser comercializada?
¿Cree que la cantidad de rayas está disminuyendo?
¿Qué amenazas existen?

BIOLÓGICO

¿Ha observado alguna migración de rayas? (razón o motivo)
¿Cuál es la época de apareamiento?
¿Cuál es la época en la que se observen crías?
Número de crías
¿Cómo es el nacimiento y dónde nacen las crías?
Lugares de pesca
Cuando las rayas abortan estas crías, sobreviven?

BIOLÓGICO

Hábitat de captura
Distribución (realizar mapa)
¿Cómo se distribuyen rayas adultas y juveniles?
¿Qué métodos de captura usa?
¿De qué se alimentan?
Amenazas

SOCIAL

¿Cuántos pescadores capturan rayas?
¿Cómo está conformado el grupo familiar?
¿A qué grupo étnico pertenece?
¿Qué importancia cultural tienen las rayas?
¿Cuál es el tratamiento en caso de picadura de raya?
¿Qué cree usted que debe hacerse para proteger las rayas?
Amenazas

Anexo 19. Asistentes a taller de intercambio de saberes en Inírida

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS					CÓDIGO: FO-GDO-18	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL					VERSIÓN: 05	PÁGINA: 1 de 1
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA					FECHA: 16/09/2013	VIGENCIA: 2013
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: taller de intercambio de saberes						
TEMA: Proyecto Agro						
FACILITADOR: HPMUNDO ROMERO BIL - Suseliana M. Quintero M.						
FECHAS: 16-09-2014						
HORARIO: 2:00 PM						
LUGAR: Retención la casa de GARCIA-TRINIDAD						
No.	NOMBRE	OFICINA / ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1.	Francis Rojas Vango	comercio	Asesorador	11250855	ernestopec@gmail.com	[Firma]
2.	Jose Manuel Calderon C.	Comercio	Asesorador	40-84-079	3105743510	[Firma]
3.	OSWALDO R. GARCIA	YURI	Presupuesto	19008321	3202571495	[Firma]
4.	Jose Manuel Calderon C.	Comercio	Asesorador	40-84-079	319337137	[Firma]
5.	Francis Rojas Vango	Comercio	Asesorador	42946859	3192947175	[Firma]
6.	Esteban Calderon Munoz	Comercio	" "	1112714233	Esteban.Calderon19@gmail.com	[Firma]
7.	Francis Rojas Vango	Ag. Tercer	Asesorador	19012817	3107792156	[Firma]
8.	Walter Moreno	Los pozos	Comercio	19015947	3132369124	[Firma]
9.	Francis Rojas Vango		Asesorador	17300578	-	[Firma]
10.						

Anexo 20. Asistentes a taller de intercambio de saberes en YURI

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS					CÓDIGO: FO-GDO-18	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL					VERSIÓN: 05	PÁGINA: 1 de 1
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA					FECHA: 16/09/2013	VIGENCIA: 2013
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: taller de intercambio de saberes						
TEMA: Proyecto Agro						
FACILITADOR: HPMUNDO ROMERO BIL - Suseliana M. Quintero M.						
FECHAS: 16-09-2014						
HORARIO: 10:00 AM						
LUGAR: YURI - YURI						
No.	NOMBRE	OFICINA / ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1.	Alfredo Martinez	YURI	Presupuesto	19001049	3214757420	[Firma]
2.	Osvaldo Rojas Vango	YURI	Presupuesto	19016831	-	[Firma]
3.	Jose Manuel Calderon C.	YURI	Presupuesto	19003184	-	[Firma]
4.	Walter Moreno	YURI	Presupuesto	19003910	-	[Firma]
5.	Osvaldo Rojas Vango	YURI	Presupuesto	19012664	-	[Firma]
6.	Walter Moreno	YURI	Presupuesto	19077702	-	[Firma]
7.	Jose Ignacio Rodriguez	YURI	Presupuesto	19001388	-	[Firma]
8.	Manuel Parada	YURI	Presupuesto	6823729	-	[Firma]
9.	Francis Rojas Vango	YURI	Presupuesto	19001656	-	[Firma]
10.	Manuel Parada	YURI	Presupuesto	1921405327	-	[Firma]
11.	Osvaldo Rojas Vango	YURI	Presupuesto	190196848	-	[Firma]
12.	Walter Moreno	YURI	Presupuesto	-	-	[Firma]
13.	Osvaldo Rojas Vango	YURI	Presupuesto	-	-	[Firma]
14.	Walter Moreno	YURI	Presupuesto	19013570	Juliano.Silvestre@unillanos.edu.ve	[Firma]
15.	Manuel Parada	YURI	Presupuesto	-	-	[Firma]
16.						

Anexo 21. Asistentes a taller de intercambio de saberes en SANTA ROSA

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS					CÓDIGO: FO-GDO-19	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL					VERSIÓN: 05	PÁGINA: 1 de 1
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA					FECHA: 15/09/2013	VIGENCIA: 2013
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller de intercambio de saberes						
TEMA: Pto Rosa						
FACILITADOR: HAYDOR LÓPEZ SU - JORGE M. GARCÍA M.						
FECHAS: 18-08-2014						
HORARIO: 03:00 PM						
LUGAR: Santa Rosa - Inírida.						
No.	NOMBRE	OFICINA / ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1.	Juan Manuel Pérez García	Sta Rosa	Director	7875861	Juan.Manuel.Perez.Garcia	Juan Manuel Pérez García
2.	Jorge Sánchez García	Sta Rosa	Asesor	19015999	-	Jorge Sánchez García
3.	Yenny Medina Gómez	Sta Rosa	Asesor	42545396	-	Yenny Medina Gómez
4.	Carla Leal de Acosta	Sta Rosa	Miembro	42545396	-	Carla Leal de Acosta
5.	Luzmary Acosta M.	Sta Rosa	Miembro	42545396	-	Luzmary Acosta M.
6.	Martha Rodríguez Medina	Sta Rosa	Miembro	42545396	-	Martha Rodríguez Medina
7.	Carla Sánchez M.	Sta Rosa	Miembro	42545396	-	Carla Sánchez M.
8.	Yenny Medina Gómez	Sta Rosa	Miembro	19015999	-	Yenny Medina Gómez
9.	Carla Rodríguez	Santa Rosa	Asesor	19015300	-	Carla Rodríguez
10.	María del Pilar Torres	Santa Rosa	Miembro	19015300	-	María del Pilar Torres
11.	Jorge Sánchez M.	Santa Rosa	Miembro	19015300	-	Jorge Sánchez M.
12.	Yenny Medina Gómez	Santa Rosa	Miembro	19015300	-	Yenny Medina Gómez
13.	Yenny Medina Gómez	Santa Rosa	Miembro	42502013	-	Yenny Medina Gómez

Anexo 22. Asistentes a taller de intercambio de saberes en puerto escondido

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS					CÓDIGO: FO-GDO-19	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL					VERSIÓN: 05	PÁGINA: 1 de 1
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA					FECHA: 15/09/2013	VIGENCIA: 2013
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller de intercambio de saberes						
TEMA: Puerto Escondido						
FACILITADOR: HAYDOR LÓPEZ SU - JORGE M. GARCÍA M.						
FECHAS: 26/08/2014						
HORARIO: 03:00 PM						
LUGAR: Comunidad de Puerto Escondido - Venado						
No.	NOMBRE	OFICINA / ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1.	Romaldo Pérez Comales	Puerto Escondido		6.846.786	-	Romaldo P.C.
2.	Henry Eumancia G.	Puerto Escondido		1.124.992.83	-	Henry
3.	Alfredo Pascual Gaitán	Sabaneta	Capitán	6.822.296	-	Alfredo G.
4.	Darío Pascual Gaitán	P. Escondido	Miembro	6.822.301	-	Darío
5.	Delando Pascual Gaitán	P. Escondido	Miembro	6.822.304	-	Delando
6.	José Pascual G.	P. Escondido	Mi.	19002945	-	José
7.	Silvia Cuenca	Pueblo Viejo	Miembro	6.846.797	-	Silvia
8.	Alfredo Cuenca	P.	Mi.	6.846.797	-	Alfredo
9.	José Cuenca	P. Escondido	Miembro	19002309	-	José
10.						
11.						
12.						

Anexo 23. Asistentes a taller de intercambio de saberes en Puerto Gaitán

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-000-19	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSIÓN: 05	PÁGINA: 1 de 1
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA		FECHA: 15/03/2013	VIGENCIA: 2013
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller de Intercambio de Saberes			
TEMA:			
FACILITADOR: <i>Hermando Aguilar Gil, Francisco Cubillos</i>			
FECHA: <i>22 de Agosto de 2013</i>			
HORARIO: <i>8:00 - 12:00</i>			
LUGAR: <i>Puerto Gaitán</i>			

Nº	NOMBRE	DIRECCIÓN ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1.	<i>Wendy Amaya</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>30931337</i>	<i>34-5686867</i>	<i>[Firma]</i>
2.	<i>SAMUEL VILLALBA</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
3.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>31931313</i>	<i>20083152</i>	<i>[Firma]</i>
4.	<i>Rafael Cardozo</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>30009313</i>	<i>112993371</i>	<i>[Firma]</i>
5.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
6.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
7.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
8.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
9.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
10.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
11.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
12.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
13.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
14.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
15.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
16.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
17.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
18.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
19.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
20.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>

NOTA: Este formulario debe ser diligenciado con lápiz.

Anexo 24. Asistentes a taller de intercambio de saberes Caranacoa

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-000-19	
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSIÓN: 05	PÁGINA: 1 de 1
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA		FECHA: 15/03/2013	VIGENCIA: 2013
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller de Intercambio de Saberes			
TEMA:			
FACILITADOR: <i>Hermando Aguilar Gil, Francisco Cubillos</i>			
FECHA: <i>22 de Agosto de 2013</i>			
HORARIO: <i>8:00 - 12:00</i>			
LUGAR: <i>Puerto Gaitán</i>			

Nº	NOMBRE	DIRECCIÓN ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>30931337</i>	<i>34-5686867</i>	<i>[Firma]</i>
2.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
3.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>31931313</i>	<i>20083152</i>	<i>[Firma]</i>
4.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>30009313</i>	<i>112993371</i>	<i>[Firma]</i>
5.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
6.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
7.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
8.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
9.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
10.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
11.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
12.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
13.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
14.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
15.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
16.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
17.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
18.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
19.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>
20.	<i>Wendy Villalba</i>	<i>Procuraduría</i>		<i>20083152</i>	<i>2191884</i>	<i>[Firma]</i>

NOTA: Este formulario debe ser diligenciado con lápiz.

Anexo 25. Asistentes a taller de intercambio de saberes en Remanso

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: PO-GDD-19				
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSIÓN: 05 PÁGINA: 1 de 1				
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA		FECHA: 15/05/2013				
VIGENCIA: 2013						
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller de Intercambio de Saberes						
TEMA: Desarrollo de la Red						
FACILITADOR: Susana M. Guzmán M.						
FECHAS: 01/05/2013						
HORARIO: 08:00 PM						
LUGAR: Comedor de Remanso						
Nº	NOMBRE	OPCIÓN ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1.	Leandro Aguero (CUBO)		coordinador	10001871		[Firma]
2.	Yanis Amador (CUBO)			10001871		[Firma]
3.	Yanis Amador					[Firma]
4.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
5.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
6.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
7.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
8.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
9.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
10.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
11.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
12.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
13.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
14.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						

NOTA 1: Este formulario debe ser diligenciado con lapiceros.

Anexo 26. Asistentes a taller de intercambio de saberes en La Ceiba

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: PO-GDD-19				
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSIÓN: 05 PÁGINA: 1 de 1				
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA		FECHA: 16/05/2013				
VIGENCIA: 2013						
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: Taller de Intercambio de Saberes						
TEMA: Desarrollo de la Red						
FACILITADOR: Susana M. Guzmán M.						
FECHAS: 01/05/2013						
HORARIO: 08:00 PM						
LUGAR: Comedor de La Ceiba						
Nº	NOMBRE	OPCIÓN ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA
1.	Leandro Aguero G.		Facilitador	19001871		[Firma]
2.	Yanis Amador M.			10001871	YanisAmador@unillanos.edu.ve	[Firma]
3.	Yanis Amador			10001871		[Firma]
4.	Yanis Amador		Facilitador	19001871	YanisAmador@unillanos.edu.ve	[Firma]
5.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
6.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
7.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
8.	Yanis Amador		Facilitador	19001871		[Firma]
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						

NOTA 1: Este formulario debe ser diligenciado con lapiceros.

Anexo 27. Asistentes a taller de intercambio de saberes en Puerto Carreño con comerciantes.

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GDO-18				
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSIÓN: 02 PÁGINA: 1 de 1				
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA		FECHA: 15/02/2013				
VIGENCIA: 2013						
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: <i>Taller de Intercambio de Saberes con comerciantes</i>						
TEMA: <i>Pezes de Agua Dulce (Pasajero Unillanos - Humedales AUNAT)</i>						
FACILITADOR: <i>Hernando Ramirez G.</i>						
FECHAS: <i>22-07-2014</i>						
HORARIO: <i>2:30 pm.</i>						
LUGAR: <i>Auditorio Cámara de Comercio (H. 20)</i>						
No.	NOMBRE	OFICINA/ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1.	<i>Vaneth HODGON P.</i>	<i>U. Unillanos</i>	<i>Coordinador</i>	<i>40.408.589</i>		<i>[Firma]</i>
2.	<i>Nelis Pineda</i>	<i>"</i>	<i>"</i>	<i>30.981.874</i>		<i>[Firma]</i>
3.	<i>Jose Domingo G.</i>	<i>ALCOPROCOMER</i>	<i>Gerente</i>	<i>18255729</i>		<i>[Firma]</i>
4.	<i>Jose Miranda</i>	<i>UNICAP</i>	<i>Gerente</i>	<i>8191513</i>	<i>imamiranda@unicap.com</i>	<i>[Firma]</i>
5.	<i>Yanis RABY HADJIC G.</i>	<i>UNICAP</i>	<i>Gerente</i>	<i>18262806</i>		<i>[Firma]</i>
6.	<i>Luz HADJIC RABY</i>	<i>UNICAP</i>	<i>Gerente</i>	<i>18262806</i>	<i>luzhadjic@unicap.com</i>	<i>[Firma]</i>
7.	<i>Edwin Lara P.</i>	<i>C. L. V.</i>	<i>Gestor</i>	<i>12587729</i>	<i>edwinl@unicap.com</i>	<i>[Firma]</i>
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						
19.						
20.						

NOTA: Este formulario debe ser diligenciado con lapicero

Anexo 28. Asistentes a taller de intercambio de saberes en Puerto Carreño con pescadores

UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS		CÓDIGO: FO-GDO-18				
PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL		VERSIÓN: 05 PÁGINA: 1 de 1				
FORMATO CONTROL DE ASISTENCIA		FECHA: 15/02/2013				
VIGENCIA: 2013						
NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: <i>Intercambio de Saberes sobre Peces Pescadores (Taller)</i>						
TEMA: <i>Pezes de Agua Dulce (Pasajero Unillanos - Humedales AUNAT)</i>						
FACILITADOR: <i>Hernando Ramirez G. - Ligia Carrillo</i>						
FECHAS: <i>30-07-2014</i>						
HORARIO: <i>8:00 am</i>						
LUGAR: <i>Cámara de Comercio Puerto Carreño</i>						
No.	NOMBRE	OFICINA/ENTIDAD	CARGO	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	CORREO ELECTRONICO	FIRMA
1.	<i>Ramiro Lamberti</i>	<i>Pescador</i>		<i>18261034</i>		<i>[Firma]</i>
2.	<i>William Monte Carrillo</i>	<i>Pescador</i>		<i>1127387168</i>	<i>comonwilliam@gmail.com</i>	<i>[Firma]</i>
3.	<i>Luis Hernando Rodríguez</i>	<i>Pescador</i>		<i>18262043</i>		<i>[Firma]</i>
4.	<i>Luis Monte Carrillo</i>	<i>Pescador</i>		<i>18262043</i>	<i>luis128@gmail.com</i>	<i>[Firma]</i>
5.	<i>Orlando Elvira</i>	<i>Pescador</i>		<i>18262043</i>		<i>[Firma]</i>
6.	<i>Dora Luz Chaparro</i>	<i>Pescador</i>		<i>43955004</i>		<i>[Firma]</i>
7.	<i>William Tuzillo</i>	<i>Pescador</i>		<i>74995013</i>		<i>[Firma]</i>
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						
13.						
14.						
15.						
16.						
17.						
18.						