

ANEXO E

SITUACIÓN DEL MANEJO DE LAS PESQUERÍAS DE BAGRES GRANDES MIGRATORIOS AMAZÓNICOS EN COLOMBIA

por

Orlando Mora Lara

Consultor

Bogotá, Colombia

E-Mail: ormora@multiophone.net.co

1. INTRODUCCIÓN

La pesca y la caza en la Amazonía colombiana han sido desde tiempos remotos los pilares de la subsistencia humana en esta región. Pero es a partir de la década de los años cincuenta que se inicia una pesca artesanal a pequeña escala con fines comerciales como un complemento al trabajo de los caucheros y otros colonos, teniendo como centros de acopio los puertos de Leticia y Puerto Nariño en el río Amazonas, La Pedrera y Aracuara en el río Caquetá, principal río de la vertiente amazónica colombiana (Figura 1). En los primeros años se comercializó el pescado seco-salado, comercio que se fue fortaleciendo gracias al empleo de barcos y la apertura de líneas comerciales aéreas que permitieron su transporte a las ciudades de Leticia y Bogotá, respectivamente. Hacia 1974 se inicia la época del pescado fresco con la construcción de una pista de aterrizaje en La Pedrera hecho que dio origen a la construcción del primer cuarto frío en 1975. De este modo la pesca se consolida como principal actividad económica en el Bajo Caquetá colombiano.

El interés por el estudio de la biología, ecología y pesquería de las principales especies de bagres data de principios de la década de los 80 con las colecciones hechas por la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano y la Corporación Aracuara (Castro, 1992). Posteriormente se realizan, entre otros, los siguientes trabajos. Ruiz (1981) realiza el primer diagnóstico pesquero del sector de La Pedrera. Gaviria y Cano (1981) hacen una descripción general de la pesca en el sector de Aracuara (río Caquetá); Valderrama en 1982, 1988 y 1989, respectivamente, presenta un diagnóstico pesquero artesanal de la Cuenca Amazónica, un diagnóstico de la pesca en el área colombiana del eje Tabatinga-Apaporis los aspectos ecológicos y consideraciones sobre el potencial y uso de los recursos pesqueros del Amazonas.

Castro (1986) realiza un estudio sobre la sistemática de la subfamilia *Sorubiminae* de la Orinoquia y Amazonía y Castro y Arboleda (1988) listan las principales especies del río Caquetá. Baptiste (1988) contribuye con un estudio ecológico de las principales especies de consumo en el río Caquetá. Valderrama y Franco (1989) dieron los lineamientos básicos para la ordenación de la pesquería en el sector de La Pedrera. Arboleda (1989) estudia la biología de los grandes bagres del río Caquetá, con lo cual se define las tallas mínimas de captura de las cinco principales especies. Medrano (1990b) analiza el recurso pesquero del lago Yahuaraca y del sector frente a Leticia. Rodríguez (1992) describe la problemática de la pesquería de la misma región correspondiente a 1984. Castro, y Santamaría (1993) analizaron el estado del stock pesquero de los grandes bagres comercializados en Aracuara durante 1991. En 1993, Muñoz, evalúa la actividad pesquera del bajo Caquetá. En 1994 Santamaría y colaboradores presentan la formulación de un plan de manejo pesquero genérico para este sector. Celis (1994) estudia algunos aspectos de la biología



Figura 1. Mapa de la Amazonia colombiana.

pesquera del dorado. Agudelo (1996) realiza un análisis sobre los aspectos biológicos, composición y esfuerzo de las capturas en el bajo río Caquetá.

Gómez (1996) en un estudio realizado en el sector de Araracuara (río Caquetá) recomienda una veda del 20 de junio al 5 de julio para el dorado y del 5 al 20 de agosto para el lechero, épocas en las cuales los animales se encuentran sexualmente maduros. Sin embargo, ya en 1987 el extinto Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Medio Ambiente, INDERENA, expidió el Acuerdo # 015 y el Ministerio de Agricultura la Resolución # 89 el mismo año para controlar la pesca de consumo, medidas con las cuales se dieron los primeros pasos para el ordenamiento de la pesca de las especies mencionadas.

De esta forma se prohibió la pesca con mallas en algunos sectores del río Caquetá, así como en todos los lagos y planicies anegadizas asociadas a los ríos Cahuinari y Apaporis; se autorizó el uso de las mallas rodadas en algunas zonas del canal principal del río Caquetá, se establecieron áreas de reserva para la pesca de subsistencia en las lagunas y quebradones que se encuentran en territorios de reserva y/o resguardos indígenas; se reglamentaron las medidas para las mallas y se restringió el uso de la malla rodada del 1° de diciembre al 15 de abril de cada año. Se estableció también una veda de pesca para el *Arapaima gigas* entre el 1° de octubre y el 15 de marzo de cada año en toda la Amazonía colombiana. Además de la anterior, se indicaron algunos procedimientos para la ubicación de los centros de acopio flotantes y rancherías transitorias en las riberas de zonas de reserva o resguardo indígena. Finalmente se establecieron tallas mínimas de captura para 15 especies.

La creación del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA) en 1990 y el Ministerio del Medio Ambiente en 1993, así como el establecimiento de algunas corporaciones regionales, ayudó a fortalecer el estudio de los recursos pesqueros de agua dulce y su ordenamiento.

2. CARACTERIZACION DE LAS PESQUERIAS

Area geográfica de pesca

La pesca de bagres en la Amazonía colombiana se realiza en los ríos Caquetá, Putumayo y el sector del río Amazonas perteneciente a Colombia (Figura 1), siendo el área principal de pesca aquella que se realiza en el río Caquetá (2.200 km de longitud total; 1,200 km en territorio colombiano y ancho promedio de 750 a 2,000 m) que es el más importante de los ríos amazónicos colombianos. Las aguas de este río son de tres tipos:

- a) blancas que forman el cauce y el plano inundable principal; se caracterizan por un alto contenido de sólidos en suspensión y nutrientes y un pH neutro;
- b) claras, que conforman las quebradas, poseen un bajo contenido en nutrientes y de materia orgánica en suspensión y son moderadamente ácidas y
- c) negras, que conforman los principales drenajes de aguas lluvias del bosque y se caracterizan por arrastrar una gran cantidad de materia orgánica en proceso de descomposición, lo que les confiere un color oscuro característico, un pH bajo, debido a la presencia de ácidos orgánicos y una baja concentración de nutrientes.

Este río presenta cuatro periodos hidrológicos, cuya presencia y duración varía de un año a otro - hecho que influye notoriamente en la abundancia del recurso y el acceso a la pesca. Por ejemplo, en el período 1984-88 y durante 1996 los cuatro periodos se registraron como se indica en la tabla 1.

Tabla 1. Variación del nivel del río Caquetá durante 1984-1988 y 1996.

Periodo	Promedios 1984-1988*	Variación del nivel en 1991**
Aguas bajas	Enero - Marzo	Diciembre – Enero - Febrero
Aguas ascendentes	Abril – Mayo	Marzo - Abril - Mayo
Aguas altas	Junio – Octubre	Junio – Julio - Agosto
Aguas descendentes	Noviembre - Diciembre	Sept.- Octubre - Noviembre

* Rodríguez, 1992; ** Castro y Santa María, 1993

Sistemas de pesca

Los artes y métodos de pesca han sufrido variaciones de acuerdo con el desarrollo de la pesquería. Actualmente las más utilizadas son las mallas, líneas de mano o cuerdas y arpones.

Mallas

Son las más utilizadas en el Caquetá y Amazonas, cuyas características pueden variar de un río a otro. Hay tres tipos de mallas: la "malla rodada" llamada también "malla rodada flotante", la "malla rodada hondera" y la "malla estacionaria".

La "malla rodada" o "malla rodada flotante" es de polyester con boyas en la relinga superior cada 4 metros tejidas de poliéster calibre 16-18, compuestas de 2-4 filamentos; sin relinga inferior ni plomos; longitud entre 30-250 m; longitud promedio de 128 m, con ojo de malla de 20 a 23 cm y una altura de 4 a 18 metros. Se utiliza a la deriva con un extremo amarrado en la proa del bote. Los malleros realizan cuatro lances por noche con una duración de una hora por lance. Este arte es uno de las más utilizadas y contribuye con un alto porcentaje de la captura total (Castro y Santamaría, 1993; Agudelo, 1994).

La "malla rodada hondera" es similar a la anterior pero con la diferencia que esta deriva sumergida totalmente en el agua y muy cerca del fondo. Se empezó a utilizar hacia julio de 1992 y ya para 1994 era la técnica más utilizada debido a su efectividad. Está elaborada con polyester calibre 16-18, tamaño de ojo de malla entre 25-32 cm; longitud total entre 150-300 m; altura aproximada de 9 m; flotadores de icopor de alta densidad cada 2-3 m; en su extremo distal lleva un recipiente vacío de plástico a manera de boya y su extremo proximal va atado a la proa del bote; su relinga inferior lleva anillos de plomo de 100-150 gramos colocados cada 2 ó 3 metros (Agudelo, 1994).

La "malla estacionaria" es una red agallera similar a la malla flotante pero de menor longitud, de 15-40 m.; se deja fija en el sitio de pesca anclada por sus extremos con una piedra.

En el río Putumayo se usa la malla "paichera" de unos 30 m de longitud y 4.5 m de ancho, con un ojo de malla de 34 cm; su uso está prohibido en lagos y lagunas.

La cuerda

Este arte fue el más generalizado en las primeras épocas de la pesca, cuando se usaban cuerdas de algodón. Ahora se utilizan cuerdas de polyester de una longitud superiores a los 100 metros y con anzuelo tiburonero # 3 ó 4 ó doble cero y una plomada.

El espinel

Es una cuerda larga que se fija de lado a lado del cauce por ambos extremos y de la cual penden de 5 a 10 anzuelos cada 10 m, atados a cuerdas cortas.

Se utiliza también el "espinel flotante" en los grandes remansos, el cual se ata de un extremo a un objeto flotante como un palo y por el otro se ata a una piedra que sirve de ancla. También se utilizan a la deriva con el uso de objetos flotantes menores tales como recipientes de plástico que actúan como boyas. Otra forma de empleo es atando un extremo de la cuerda a una rama flexible de un árbol y con la ayuda de un bote extendiendo y soltando el extremo contrario de manera que quede perpendicular a la orilla. Un pescador utiliza en promedio tres cuerdas (Castro y Santamaría, 1993)

El arpón

Este arte de pesca es utilizado con gran destreza por los indígenas y su uso es estacional aprovechando las migraciones de los peces en la época de subienda. Consta de un astil de 1.8 a 2.3 metros, con punta metálica principal y dos laterales y un tanque plástico vacío; se utiliza en la noche y se identifica con un artificio hecho de un bombillo localizado en el interior del tanque plástico. Se estima que un pescador en sus turnos pesca unas cuatro horas que emplea en hacer unos 15 lances con su arpón.

Sagalla

Es similar a un arpón pero sin cuerda de polyester ni tanque debido a que las especies que se capturan con este arte son pequeñas y fácilmente maniobrables.

Tipos de embarcaciones

Las embarcaciones utilizadas en el río Caquetá en su gran mayoría son de madera de árboles nativos con motor fuera de borda, que sirven para desplazarse y cobrar la captura. En el río Amazonas tienen una eslora entre 9 y 10 metros y manga de 1.5 m. En 1996 Corrales contó 15 embarcaciones para la pesca del dorado en la zona de San José - Puerto Alegría.

Lugares de desembarque e infraestructura de servicios

Los principales sitios de desembarque son La Pedrera en el río Caquetá, que en un comienzo tenía como única infraestructura las "paseras" una especie de andamio rústico en donde se secaba el pescado. La conservación se hacía en pequeños cuartos con piso, paredes y techo de madera, resanados con breo (una resina vegetal) con el fin de protegerlos de la humedad. Entre cada capa de pescado se colocaban hojas de plátano para evitar la propagación de hongos, problema que causaba grandes pérdidas (Rodríguez, 1992). Como se mencionó, con el inicio de la época del pescado fresco en 1975 se instaló el primer cuarto; hacia ese mismo año se construyó una pista de aterrizaje para aviones tipo Catalina. Posteriormente se instalaron más cuartos fríos y de mayor capacidad, evento que permitió comercializar mayor cantidad de pescado con destino a Bogotá.

En el sector de Araracuara el pescado se recolecta con botes cuyos dueños son generalmente propietarios de los cuartos fríos; los recorridos hasta volver al cuarto frío pueden durar 24 horas. En sitios lejanos de los cuartos fríos se utilizan botes congeladores con pequeños botes auxiliares que hacen recorridos diarios. Estos botes pueden permanecer hasta 20 días recolectando el pescado para llevarlo a los cuartos fríos. En Araracuara existen tres cuartos fríos con sistema de congelación que suman 27 toneladas

Hacia finales de 1995 en Puerto Leguizamo (río Putumayo) había un solo cuarto frío de 5 toneladas y dos refrigeradores de 400 kg. Para el mismo año en Leticia (río Amazonas) había 23 bodegas de acopio con capacidad total de almacenamiento de 810 toneladas (Anzola, 1995). De acuerdo con Ramírez y colaboradores, en 1995 en Leticia había 37 cuartos fríos con capacidad de 691 toneladas; bodegas para almacenar pescado seco

con capacidad total de 20 toneladas y 12 plantas de hielo distribuidas en 10 bodegas con una capacidad de 1,346 bloques cada 24 horas.

El pescado una vez descabezado, desaletado, eviscerado y lavado se congela y luego se empaca en sacos de polietileno para su transporte aéreo a Bogotá donde se almacena en los cuartos fríos del mercado. El pescado seco-salado también se empaca en sacos de polietileno para su transporte al interior del país.

La infraestructura de desembarque y procesamiento es muy deficiente en Leticia. Además el acceso equipos de pesca es difícil por su escasa disponibilidad y altos costos.

Especies

Las especies de bagres explotadas en los ríos Caquetá y Amazonas son: dorado o plateado (*Brachyplatistoma flavicans*), lechero, valentón o pirahiba (*Brachyplatistoma filamentosum*), pejenegro, pejesapo o amarillo (*Paulicea lutkeni*), cajaro, loro o guacamayo (*Phractocephalus hemiliopterus*), bagre tigre, pintadillo (*Pseudoplatystoma tigrinum* y *Pseudoplatystoma fasciatum*). Ocasionalmente en el Caquetá se presenta la captura de capaz (*Platynemichthys nonatus*), pejeleña, paletón o leña (*Sorubimichthys planiceps*) y baboso (*Goslinia platynema*) (Rodríguez, 1992).

Temporadas de pesca

En la región del Araracuara la presencia de las diferentes especies está asociada a su migración desde las aguas bajas del Amazonas; y en todos los ríos amazónicos está relacionada con los niveles de los mismos; así por ejemplo, el lechero puede presentarse en Araracuara en septiembre, octubre, noviembre y enero; el dorado, en septiembre, diciembre, enero, mayo y junio; el pejenegro, en noviembre, diciembre, y enero; el guacamayo, en marzo, mayo y junio y dos especies de pintadillo, en mayo y junio (Arboleda, 1985; citado por Rodríguez, 1992) (Tabla 2).

Tabla 2. Eposcas de migración de bagres en el sector de Araracuara (Adaptado de Rodríguez, 1992)

Especie	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Lechero	X								X	X	X	
Dorado					X	X			X			X
Pejenegro	X										X	X
Guacamayo			X		X	X						
Pintadillos					X	X						

Destino de la producción

La pesca comercial tanto del pescado seco-salado como el congelado tiene su destino principal la ciudad de Bogotá desde donde se distribuye a otras ciudades del país tales como Medellín; desde hace unos dos años se exportan rodajas de bagre por el puerto de Cartagena hacia los mercados de Miami y Nueva York. No hay estadísticas disponibles sobre las exportaciones.

Estadísticas

Los principales puertos de desembarque de la producción pesquera de la Amazonía colombiana se realizan en Leticia (río Amazonas), Puerto Asís y Puerto Legízamo (río Putumayo) y Araracuara y La Pedrera en el río Caquetá. Las estadísticas más antiguas son de Leticia (1977).

El INPA reporta las estadísticas como grupo bagres sin hacer una discriminación por especies. La producción de bagres entre 1991 y 1998, según el INPA, ha variado desde 1,738 a 6,005 toneladas; en general se observa una producción superior a las 3 mil toneladas anuales. (Tabla 3).

Tabla 3. Producción de bagres en la cuenca del Amazonas colombiano

Especies	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Bagres	4,412	1,738	6,005	3,395	4,085	3,681	3,838	4,032

Fuente: INPA; Unidad: toneladas

Según Anzola (1995) la movilización de peces de consumo, sin discriminar a los bagres, hecha por el puerto de Leticia entre 1990 y 1994 fue superior a las 5 mil toneladas (Tabla 4).

Tabla 4. Movilización de peces de consumo por el puerto de Leticia

Especie	1990	1991	1992	1993	1994
Dorado	2097	3127	2731	2386	1986
Pirahiba	1800	1949	474	801	251
Pescado seco	714	513	1015	418	292
Pintadillo	675	771	803	1452	1036
Pacamú	174	317	178	227	69
Mota	137	237	46	46	37
Otros	32	213	46	1790	2348
Total	5,629	7,127	5,293	7,120	6,019

Fuente: Anzola (1995); Unidad: toneladas

Castro (1992) menciona que a través del puerto amazónico de Leticia se movilizan más de 5,000 toneladas anuales, las cuales provienen en un 94% de Brasil (sector Tabatinga-Manaos) y del Perú (sector Caballo-Cocha-Iquitos), tendencia que aparentemente se mantiene a la fecha.

Valor de la producción

El valor estimado para la producción obtenida en 1998 totaliza Col\$40'032,000.00¹, con valor promedio por kilo de bagre de \$10,000 en los supermercados de Bogotá durante el mes de junio de 1999.

Contribución a la alimentación y empleo

Como se mencionó, la pesca es la principal actividad económica en el área de la Amazonía colombiana pues es fuente de proteínas para las poblaciones de indígenas y colonos y generadora de empleo para los pescadores y comerciantes establecidos allí y aquellos de otras ciudades del país.

Desafortunadamente, no hay información disponible sobre el aporte de la pesca a las cifras de empleo, ingresos y divisas.

SITUACION DE LOS RECURSOS PESQUEROS

Las especies más representativas son el dorado o plateado, el valentón y el pintadillo. Los más estudiados hasta la fecha han sido el dorado y el lechero, valentón o boquirojo. De las otras especies no hay información, excepto unos datos de las tallas de madurez sexual reportadas por Rodríguez en 1992.

DORADO O PLATEADO (*BRACHYPLATISTOMA FLAVICANS*, CASTELNAU 1855)

Es la especie de mayor importancia en la región pues representa más del 50% del peso de las capturas totales en el bajo río Caquetá (Celis, 1994).

¹ US\$1= Col\$1,700

Áreas de reproducción

Guilding (1988), citado por Celis (1994), señala que los ejemplares con tallas cercanas a los 50 cm rara vez se hallan en el Amazonas central y los de menor longitud son abundantes sólo en el bajo Amazonas, cerca a la desembocadura del río Tapajós.

En el bajo río Caquetá la época de desove se presenta de agosto a octubre que corresponde al período de aguas máximas y aguas en descenso (Celis, 1994).

Migraciones

Las migraciones de peces en el río Caquetá dependen del nivel de las aguas, así cuando el nivel del río sube ocurre la "subienda" o migración aguas arriba. En la tabla 2 se presenta la presencia en el bajo río Caquetá de las principales especies de acuerdo a los meses, según los reportados por Arboleda en 1985.

Crecimiento

No se han realizado estudios sobre el crecimiento de esta especie.

Tallas

No hay registros de series de tiempo sobre las tallas de esta especie. En la región del bajo río Caquetá se encuentran ejemplares adultos: así la talla mínima de madurez para las hembras es de 79 cm la media en 100.8 cm y la máxima en 133 cm (Celis, 1994). Para los machos la talla mínima fue de 82 cm, la media 89 cm y la máxima de 133 cm.

Las gónadas maduran a medida que el nivel de las aguas del río aumentan; de esta forma la época de desove se presenta de agosto a octubre que corresponde al período de aguas máximas y aguas en descenso (Celis, 1994).

Tabla 5. Comparación de tallas de madurez sexual para el dorado en el bajo y medio Caquetá

	Bajo Caquetá Celis (1994)		Medio Caquetá Gómez (1996)	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras
Madurez sexual (cm)				
Talla mínima madurez	82	79	61	85
Talla media madurez	89	133	88	103
Talla máxima	133	108	108	126

Para los ejemplares capturados en el bajo y medio Caquetá se han registrado las tallas indicadas en la tabla 6.

Mortalidad natural

No hay estudios sobre la mortalidad natural.

Tabla 6. Comparación de tallas de captura para el dorado en el bajo y medio Caquetá

Tallas de captura Longitud standard (cm)	Bajo Caquetá (La Pedrera) Agudelo (1994)		Medio Caquetá Gómez (1996)	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras
Talla mínima	62.5	61	61	85

Talla media	89.5	100.8	85	100
Talla máxima	--	--	108	126

LECHERO, VALENTÓN, BOQUIROJO (*BRACHYPLATISTOMA FILAMENTOSUM*)

Esta es la segunda especie en importancia.

Migraciones

Se presume que esta especie una vez remonta los ríos e inicia una migración aguas abajo; sin embargo no se han podido observar en su camino de regreso posiblemente debido a que la migraciones las hacen por el canal principal del río y durante aguas altas (Gómez, 1996).

Crecimiento

No hay estudios sobre el crecimiento de esta especie. Un hecho interesante es que en los ríos de la Amazonía colombiana sólo se capturan ejemplares de tallas grandes lo cual dificulta hacer un análisis sobre este parámetro.

Tallas

Al igual que con el dorado, no hay registros históricos de sus tallas de captura. En cuanto a su madurez sexual los estudios indican los datos registrados en la tabla 7.

Castro y Santamaría encontraron que esta especie inicia su maduración gonadal durante el período de aguas descendentes para alcanzar su máximo punto en el mes de agosto, hecho que parecer ser la constante de acuerdo a otros autores.

Tabla 7. Comparación de tallas de madurez sexual para lechero en el medio y bajo Caquetá

Madurez sexual (cm)	Bajo Caquetá (La Pedrera) Agudelo (1994)N: 93		Medio Caquetá Gómez (1996)	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras
Talla mínima	81	103	80	110
Talla media	97	143.5	98	146
Talla máxima	--	--	127	169

Mortalidad natural

No hay estudios sobre la mortalidad natural de esta especie.

PEJENEGRO (*PAULICEA LUTKENI*), GUACAMAYO (*PHRACTOCEPHALUS HEMILIOPTERUS*) Y PINTADILLO (*PSEUDOPLATYSTOMA TIGRINUM* Y *PSEUDOPLATYSTOMA FACIATUM*)

De estas especies no hay registros ni biológicos ni de sus capturas.

En Colombia se considera que los grandes bagres se reproducen en las partes bajas del río Caquetá (o Yapurá en el Brasil). En cercanía de su desembocadura en el río Amazonas, zona en la que proliferan lagos considerados como posibles criaderos naturales de esas especies (Rodríguez, 1992). Según los pescadores de La Pedrera ellos nunca han capturado juveniles de Dorado o Lechero pues crecen en los lagos y luego remontan las aguas.

Tallas

Rodríguez (1992) presenta las siguientes tallas de madurez sexual para estas especies.

Tabla 8. Comparación de tallas de madurez sexual para Pejenegro, Guacamayo y Pintadillo en el bajo Caquetá

Madurez sexual	Pejenegro		Guacamayo		Pintadillo	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras	Machos	Hembras
Mínima	63	84	75	72	70	60

Media	93	106	78	85	76	82.5
Máxima	157	170	100	130	105	122

Rodríguez, 1992

Finalmente, Arboleda (1989) reporta las siguientes tallas de madurez para las cinco principales especies de bagres (Tabla 9).

Tabla 9. Tallas de madurez sexual para cinco especies de bagres del río Caquetá (área de Araracuara).

Especie	Tallas cm					
	Mínima		Media		Máxima	
	Machos	Hembras	Machos	Hembras	Machos	Hembras
Lechero	70	90	88	141.5	140	205
Dorado	60	70	79	88	108	130
Pejenegro	63	84	93	106	157	170
Guacamayo	72	75	78	85	100	130
Pintadillo	70	60	76	82.5	105	122

Fuente: Arboleda, 1989

Niveles de explotación y conservación

No hay estadísticas continuas y confiables para establecer el estado de explotación de las anteriores especies. Lo único cierto es que toda la pesca en la Amazonía colombiana ha sido objeto de una presión creciente en los últimos años por lo cual es necesario empezar a tomar registros de las estadísticas de pesca tales como tamaños, captura o desembarque y esfuerzo de pesca que permitan en el corto plazo dilucidar el estado de aprovechamiento del dorado y todas las demás especies.

SITUACION DE LOS PESCADORES

Censo

En la Amazonía colombiana, el 60% de la población de pescadores es indígena y el 40% son colonos (Osorio en FAO, 1992; citado por Camargo et al 1992).

En 1984 un censo hecho en el bajo Caquetá (Rodríguez, 1992) indicó la presencia de 20 malleros y 13 cuerderos.

Para 1994 Santamaría y colaboradores contabilizaron 320 pescadores en el sector de Araracuara discriminados así: 195 ocasionales, 80 temporales y 45 permanentes; los ocasionales (69.9%) son aquellos que toman la pesca como una actividad secundaria.

En el puerto de Leticia, según Corrales (1997), en la pesca y comercialización de grandes bagres participan unas 2 mil personas de los cuales se estima que 500 son pescadores y unos 40 comerciantes.

En general no hay datos sobre el número de indígenas que se dedican a la pesca generalmente de arpón.

Los "malleros" poseen bote, motor y malla, algunos de los cuales son los propietarios de los equipos de pesca.

Ingresos

De acuerdo con Rodríguez (1992) en 1984 se pagaba al pescador Col\$60 por kilo de pescado (\$100 de 1984 correspondían a \$293.80 de 1990). El mismo autor señala que los intermediarios se apropian del 85% de los ingresos originados por la pesca. No hay información actualizada sobre este aspecto.

Alternativas laborales

En el sector de Araracuara la comercialización de los grandes bagres y de la pesca en general es el eje de la economía. Los comerciantes mayoristas poseen los cuartos fríos y compran el producto a indígenas y colonos (Castro y Santamaría, 1993).

Eventualmente ha habido actividades económicas que han inducido a la migración de campesinos del interior del país hacia la Amazonía, tales como la explotación del caucho, la exploración de petróleo, la extracción minera, la coca, etc. Actividades que han sido pasajeras. Luego de los florecimientos temporales de estas actividades no hay alternativas laborales diferentes a la explotación de los recursos naturales renovables, esto es, explotación de la madera, la caza furtiva y la pesca, incluyendo la de peces ornamentales.

Grado de integración

Ha existido de años atrás interés de parte de los pescadores en organizarse. En Leticia existe la Asociación de Pescadores del río Amazonas ASOPESCAM que para 1994 contaba con cerca de 50 socios. En Puerto Leguízamo (río Putumayo) existe la Cooperativa de Pescadores de Leguízamo COOPESCAL que contaba para ese mismo año con 32 socios. En la Pedrera (río Caquetá) están la Asociación de Pescadores de la Pedrera ASOPEspe y la Cooperativa de Pescadores Indígenas de La Pedrera COOMPEIPA y en Araracuara (río Caquetá) está la Asociación de Pescadores de Puerto Santander ASOPEPSAN (Barthem, Guerra y Valderrama, 1995). La asociación de Leticia es la más organizada de todas.

El acceso al crédito es difícil por las garantías que piden los entes crediticios; los botes y aparejos de pesca no son prenda de garantía. Los dueños de cuartos fríos y de bodegas pueden tener acceso a créditos bancarios utilizando las vías crediticias normales para cualquier otro negocio.

Entorno social

La región de la Amazonía colombiana es una de las más atrasadas del país, caracterizada por falta de vías de comunicación terrestre con los alejados centros urbanos. Sus habitantes son en su gran mayoría indígenas que no tienen ningún acceso a los progresos de la civilización en materia de educación, salud y vivienda. Los blancos son colonos originarios de otras regiones del país a donde migraron en busca de mejores oportunidades de tierra y trabajo.

Los niveles de pobreza para la región amazónica, de acuerdo con el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), son superiores al promedio nacional, evidenciándose igualmente un deficiente acceso a los servicios sociales básicos de salud y educación (DNP, 1991)

MANEJO DE LAS PESQUERIAS

Instituciones que se ocupan de la ordenación

Los estudios sobre los bagres han sido realizados por el extinto INDERENA, la Corporación Colombiana para la Amazonía COA, el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, la Fundación Tropenbos-Colombia, la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad Jorge Tadeo Lozano, la Universidad del Valle, la Universidad Pedagógica Nacional y el INPA. Las anteriores instituciones han contribuido con sus trabajos técnicos que han permitido el conocimiento del estado biológico, ecológico y ambiental donde se desenvuelve la actividad pesquera. De todos ellos compete al INPA creado mediante la Ley 13 de 1990 los temas de la investigación, fomento y ordenación; sin embargo, este instituto carece de la capacidad necesaria para atender todos los frentes, incluyendo el control de la pesca.

La mayoría de los estudios han sido de corta duración, en ciertas zonas de los ríos, contratados por el INPA y como monografías de tesis de grado para optar títulos en Biología.

Antes de este año la reglamentación y el control de la pesca estuvieron a cargo del Instituto Nacional de los Recursos Naturales y del Ambiente INDERENA. Ahora, además del INPA participan el Ministerio de Medio

Ambiente y el Ministerio de Agricultura al intervenir en la adopción de medidas relacionadas con el ordenamiento pesquero.

Las asociaciones de pescadores mencionadas participan en las reuniones de capacitación adelantadas por el INPA o Corpoamazonía y en las reuniones de concertación de posibles medidas de regulación a ser promulgadas posteriormente.

MEDIDAS DE ORDENACIÓN

Limitaciones al esfuerzo

No hay limitaciones al esfuerzo en el sentido de regulaciones sobre el número de pescadores, número de embarcaciones de pesca artesanal. La pesca de subsistencia es de libre acceso; en cambio la pesca comercial artesanal ejercida por personas naturales, las empresas pesqueras artesanales y las asociaciones de pescadores, requiere permiso del INPA.

Descripción de la legislación

El marco legal de la pesca tiene como base las siguientes leyes y decretos:

Ley 13 de 1990 o Estatuto General de Pesca. Decreto 2256, reglamentario de la Ley 13.
Ley 101 de 1993 (La cual incentiva el desarrollo agrario y pesqueros y establece la responsabilidad municipal para asistencia técnica al pequeño usuario). Ley 99 de 1993, sobre el medio ambiente, en la cual se especifican las competencias institucionales en materia ambiental, definiendo y consolidando la ley 13 de 1990 para efectos de la pesca y la acuicultura. Decreto 1946 de 1989 Mediante el cual se crea y organiza el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria, SINTAP, así como su programa ejecutor PRONATTA, indicando las funciones institucionales, como el caso específico del INPA y los municipios.

Mediante el Acuerdo 015, ya mencionado, expedido por el INDERENA en 1987 y aprobado con Resolución Ministerial #089 del mismo año, se reglamenta las épocas hábiles para la pesca y épocas de veda, identificando zonas restringidas para ejercer la pesca.

Se fijan las tallas mínimas para la captura, extracción o recolección de ejemplares de recursos hidrobiológicos. Se determinan los métodos, instrumentos y artes de pesca, cuya utilización se permite. Se prohíbe la pesca con mallas o de cualquier tipo, dimensión en el área denominada El Chorro de Araracuara, comprendida entre Puerto Arturo y la cabecera de la primera isla o Isla Barranquilla, aguas abajo de Puerto Santander, en el río Caquetá; en esta área sólo se permite la pesca con cordel, arpón y atarraya y el extremo oriental de la Isla Amaure y el extremo occidental de la Isla del remanso de Córdoba.

Las medidas de las mallas son las indicadas en la tabla 10:

Tabla 10. Medidas autorizadas para las mallas de pesca en el río Caquetá. Acuerdo # 014 de 1987 y modificadas con el Acuerdo 075 de 1987.

Características	Malla rodada	Malla estacionaria
Longitud máxima	200 m	40 m
Altura máxima	60 mallas	6 m
Ojo de malla mínimo	20 cm	9 cm

Prohibir el uso de mallas o tapajes en quebradas, quebradones que aportan sus aguas al río Caquetá, en todos los lagos y planicies inundables, asociados a los ríos Cahuinari y Apaporis; así mismo se prohíbe la pesca por cualquier método en las bocas de las quebradas y quebradones en un área de 20 m cercana a estas desembocaduras en el río Caquetá.

Autorizar exclusivamente el uso de las mallas rodadas en las siguientes zonas del canal principal del río Caquetá:

Desde la boca del quebradón El Engaño hasta la boca del río Meta.
 Desde la Isla Las Palmas hasta la isla más oriental de Los Micos.
 Desde Puerto Caimán hasta las bocas del río Mirití.
 Desde el extremo oriental del Remanso de Córdoba hasta la frontera con Brasil.

Se veda la pesca del pirarucú o paiche (*Arapaima gigas*) durante el período comprendido entre el 1° de octubre y el 15 de marzo, en toda el área de lagos, lagunas, cochas y ríos de la vertiente del río Amazonas que incluye las cuencas de los ríos Caquetá, Putumayo y Amazonas y todos sus tributarios.

Prohibir la pesca con explosivos o sustancias venenosas que produzcan la muerte o aletargamiento de los individuos de especies hidrobiológicas.

Para la ubicación de centros de acopio flotantes en las riveras que pertenezcan a zonas de reserva resguardos indígenas, así como el establecimiento de rancherías transitorias de pesca, se deberá informar previamente al representante de la comunidad respectiva.

El aprovechamiento de recursos hidrobiológicos en las zonas de resguardo o de reserva ase someterá a los requisitos y condiciones expresadas en las disposiciones legales vigentes.

Se establece como Areas de reserva para la pesca de subsistencia, las quebradas y lagunas que estén localizadas en territorio de reservas y/o resguardo indígena; además en estas áreas no se podrá otorgar permiso para realizar actividades de pesca con excepción de la pesca científica que tiene unos requerimientos según lo establecido en el Artículo 77 del Decreto Reglamentario 2256 de 1991.

Se establecen las tallas mínimas de captura para las siguientes especies indicadas en la tabla 11.

Tabla 11. Tallas mínimas de captura para algunas especies de la cuenca del río Caquetá

Nombre vulgar	Nombre científico	Talla mínima de captura, cm (longitud estándar)
Araru, oscar	<i>Astronotus ocellatus</i>	20
Pavón, tucunaré	<i>Cichla ocellaris</i>	25
Simi	<i>Callophysus macropterus</i>	32
Sábalo	<i>Brycon spp.</i>	35
Sapuara, jarari	<i>Semaprochylodus spp.</i>	35
Barbado, barbichato	<i>Pinirampus pinirampu</i>	40
Cachama, Gamitana	<i>Colossoma macropomun</i>	51
Baboso, saliboro	<i>Goslinia platynema</i>	70
Músico, guacamayo, pirarara	<i>Phractocephalus hemiliopterus</i>	70
Bagre sapo, peje negro, pacamú	<i>Paulicea lutkeni</i>	80
Pintadillo, bagre tigre	<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>	80
Dorado, plateado	<i>Brachyplatistoma flavicans</i>	85
Peje leño, paletón	<i>Sorobimichthys planiceps</i>	95
Lechero, valentón, pirahiba	<i>Brachyplatistoma filamentosum</i>	100
Pirarucú, paiche	<i>Arapaima gigas</i>	150

También está prohibido:

Pescar con métodos ilícitos tales como: El empleo de materiales tóxicos, explosivos y otros cuya naturaleza entrañe peligro para la vida humana o los recursos pesqueros, así como llevar a bordo tales materiales. Además, son considerados como métodos ilícitos de pesca, aparejos, redes o aparatos de arrastre, instrumentos no utilizados o de especificaciones que no corresponden a los permitidos, se usen en lugares distintos de aquellos donde están autorizados.

Extraer recursos declarados en veda o de áreas de reserva.

Desecar, taponar, desviar el curso o bajar el nivel de los ríos, lagunas, esteros, ciénagas, caños o cualquier otro cuerpo de agua sin permiso de la autoridad competente.

Devolver al agua ejemplares capturados como fauna acompañante en el ejercicio de la pesca, cuando no estén en condiciones de sobrevivir. Estos ejemplares deben destinarse a consumo interno
Realizar actividades pesqueras sin permiso, autorización o contraviniendo las disposiciones que las regulan.

Transferir bajo cualquier circunstancia, los derechos derivados del permiso o autorización otorgado por el INPA (Arias y Larrahondo, 1995).

El control de tales medidas compete al INPA, organismo que no cuenta con los medios suficientes para cumplir con esta función.

ACUERDOS INTERNACIONALES

Colombia participa y es miembro del Tratado de Cooperación Amazónica firmado el 3 de julio de 1978 en Brasilia, conjuntamente con Bolivia, Brasil, Guyana, Perú, Suriname y Venezuela. Este instrumento de cooperación menciona como propósitos promover el desarrollo armónico de la Amazonía con beneficios equitativos para los miembros; preservar el medio ambiente amazónico y favorecer la utilización racional de los recursos; y la incorporación de los respectivos territorios amazónicos a las economías nacionales.

En 1996, la Universidade Federal do Pará - UFPA editó con la participación de un funcionario del INPA, el documento titulado "Consideraciones para una propuesta de cooperación técnica entre Brasil y Colombia para la administración y ordenamiento de los recursos pesqueros" como iniciativa para promover los estudios sobre la pesca.

INFORMACION

Desgraciadamente no hay información histórica continua, integral y suficiente sobre la pesca, sus recursos, los pescadores y, sobre todo, del entorno social y económico en el cual se desenvuelve esta importante actividad. Los estudios hechos hasta la fecha son puntuales en el espacio y en el tiempo. Se requiere por lo tanto un programa que abarque los estudios de taxonomía de los recursos ícticos, de la dinámica y ecología de sus poblaciones, de los sistemas de captura, conservación de las especies y de la socioeconomía de la pesca.

El sistema de recolección de estadísticas pesqueras que adelanta el INPA a través del SEPEC o Servicio de Estadísticas Pesqueras de Colombia, tiene ciertos vacíos que es necesario corregir; este se hace a través del reporte de las cifras que hacen las empresas comercializadoras a la oficina del INPA ubicada en Leticia cuya veracidad depende del destinatario de las mismas; por ejemplo, si es para el INPA el reporte puede ser diferente que aquel que se reporta a otros organismos gubernamentales. Además no hay una continuidad y caracterización de la composición de los desembarques así como de los lugares específicos de su procedencia, precios, tamaños y pesos. Para desarrollar esta labor se requiere contar con el personal, medios logísticos, económicos y de infraestructura adecuados.

ASISTENCIA EXTERNA

Hasta la fecha algunas investigaciones sobre los bagres han sido financiadas por el INPA, entidad que, como se mencionó, es la encargada del ordenamiento y administración de la pesca. El Instituto SINCHI y el Programa Tropenbos Colombia con ayuda de algunas universidades holandesas también han hecho algunos estudios sobre los bagres. Por su parte, estudiantes graduandos de universidades públicas y privadas han realizado sus investigaciones sobre algunas especies de bagres orientadas a obtener su grado en Biología, posiblemente con financiación personal. De todos modos, Colombia no tiene un programa o proyectos orientados exclusivamente al estudio de los bagres amazónicos.

PROBLEMAS Y NECESIDADES

En el punto de Información ya se hizo referencia a las necesidades de la información biológica, ecológica, estadística y socioeconómica. Como complemento es necesario poder contar con inspectores para el control de las vedas, de los aparejos y sistemas de pesca y como divulgadores de la normatividad. Un aspecto

importante es la capacitación a los pescadores y sobre todo a los comerciantes sobre las técnicas de postcaptura para evitar las grandes pérdidas que originan disminuciones en el precio del producto y desconfianza en el consumidor por la baja calidad, sobre todo del pescado seco-salado que tiene amplia demanda en época de Semana Santa en las ciudades del interior.

Colombia desde 1991 cuenta con el INPA, organismo adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural cuyos principales frentes de trabajo son el fomento y la administración de los recursos pesqueros y acuícolas marinos y continentales en todo el territorio nacional incluyendo su ZEE. Los 383 funcionarios, entre personal técnico y administrativo, ubicados en diferentes regiones del país no son suficientes para atender todas las necesidades y prioridades, pero es importante reconocer la capacidad técnica disponible en este Instituto. Sin embargo, para el caso de la Amazonía, cuenta apenas con un funcionario ubicado en Leticia encargado de la administración y control de la pesca y la acuicultura donde comparte la oficina con la asociación local de pescadores ASOPESCAM.

De otro lado, es conocida la grave situación económica del país lo que ha obligado a reducir el gasto de inversión de los proyectos de investigación y a disminuir la magnitud del aparato estatal. Lo anterior ha dado pie para realizar las investigaciones a través de contratos con particulares lo cual trae la desventaja de la falta de continuidad en las acciones.

Es evidente que los organismos del gobierno han respondido en la medida de sus posibilidades a las inquietudes planteadas por las comunidades indígenas, colonos y comerciantes, sobre todo en la resolución de conflictos por las zonas de pesca y en el uso y reglamentación de los artes de pesca. Las medidas adoptadas desde 1987 primero por el INDERENA y más tarde por el INPA han dado pautas para poder ejercer cierto control en la explotación de las principales especies, medidas que se respetan aunque sea parcialmente.

RECOMENDACIONES

Aunque no hay evidencias claras sobre un estado de sobrepesca de las poblaciones de bagres de la ríos que conforman la Amazonía colombiana, es evidente la necesidad urgente de reforzar los estudios y medidas de manejo tanto en el territorio colombiano como en cada país amazónico de una forma integral con la participación y compromiso de todos los países que pescan en la cuenca. Sin embargo, es claro que hay problemas internos en cada país y problemas comunes que es necesario atender con un carácter holístico regional aprovechando sus características peculiares de contigüidad geográfica, ecológica, económica, social y política. La identificación y solución de cada uno de ellos requiere la cooperación extraregional sobre todo por la falta de fondos económicos de los países involucrados para atender un programa de estudio, conservación y aprovechamiento racional del recurso pesquero.

En los apartes sobre Información y Problemas y Necesidades se hizo referencia a los vacíos de información existentes en Colombia y a la necesidad de poder contar con más personal en el gobierno para poder cumplir eficientemente con la investigación, el fomento y el control de la pesca.

ESTRATEGIAS PARA EL CASO DE COLOMBIA

Algunas estrategias que se deben considerar para tratar de resolver los vacíos y problemas identificados son las siguientes:

Realización de un seminario nacional con la participación de entidades del gobierno, comunidades de pescadores, ONG's, Corporaciones regionales, universidades y Fundaciones con el objetivo principal de concientizar al país sobre la necesidad de cooperar en la conservación y ordenación de este bien común.

Formulación de un Plan de Desarrollo y Ordenamiento Pesquero Amazónico.

Identificación de alianzas estratégicas entre gobierno, universidades, corporaciones regionales, ONG's y particulares a fin de unir esfuerzos que permitan solucionar los problemas detectados.

Identificación de fuentes de financiación nacionales e internacionales.

ESTRATEGIAS A ESCALA REGIONAL

En el ámbito regional se han identificado problemas comunes a los países sin cuya solución integral será difícil profundizar en el conocimiento de las diferentes variables biológicas, ecológicas, ambientales,

legales, económicas, políticas y sociales que permitan tener una visión holística regional de las pesquerías de los bagres, de las especies asociadas de la cuenca Amazónica incluyendo pescadores y comerciantes. Es información básica cuyo análisis y aplicación ayudará a proteger este recurso común, a evitar los diferentes tipos de sobrepesca con el consecuente compromiso sobre la biomasa y a superar los graves atrasos sociales y económicos de los pobladores ribereños.

Las estrategias propuestas para el caso de Colombia podrían repetirse en cada país y ajustarlas a las condiciones vigentes en cada uno de ellos. Esto permitiría:

- Formular un **Plan de Desarrollo y Ordenamiento Pesquero Amazónico Regional**.
- Crear un **organismo multinacional dedicado exclusivamente al Desarrollo y Ordenamiento Pesquero Sustentable de los bagres y de la pesca amazónica en general** que procure la aplicación del **Código de Conducta para la Pesca Responsable** y planificar la ordenación de la pesca y la conservación del medio acuático. Lo anterior implicaría la ordenación de la pesquería (reglamentación, políticas, etc.), la ordenación de los peces (control de la magnitud y tamaño de las poblaciones icticas, etc.) y la cooperación en la ordenación del medio ambiente.

Entre sus atribuciones podrían estar las siguientes:

El funcionamiento de un **Centro de datos biológicos, ecológicos, ambientales, sociales, legales y económicos** relacionados con la pesca.

La cohesión y funcionamiento de una **Red de entes gubernamentales y particulares regionales y extraregionales** interesados en la pesca y el medio ambiente amazónico.

La educación y capacitación a diferentes niveles.

Identificación de los posibles cambios antropogénicos en la estructura del ambiente y sus posibles efectos en las pesquerías.

Estas estrategias darían continuidad a los resultados que se obtengan con el desarrollo del **Plan de Desarrollo y Ordenamiento Pesquero Regional** indicado anteriormente dentro de un compromiso gubernamental de cooperación regional.

Finalmente, es necesario revisar los resultados prácticos alcanzados por el Tratado de Cooperación Amazónica TCA a fin de evaluar su conveniencia de utilizarlo como mecanismo para promover y ejecutar las estrategias y acciones propuestos. Si el resultado de su análisis no es el adecuado, entonces será conveniente pensar en organizar otro mecanismo *ad hoc* con carácter permanente y eminentemente práctico.

BIBLIOGRAFIA

- Agudelo, E., 1994. Aspectos biológicos, composición y esfuerzo de las capturas comerciales en el Bajo río Caquetá, sector de La pedrera (Amazonía colombiana). Universidad del Valle, Depto. Ciencias. Depto. Biología. Trabajo de grado Biología. 129 pp.
- Anzola, N. R., 1995. Proyecto Manejo del Recurso Pesquero Comercializable en los ríos Amazonas, Putumayo y Caquetá. Informe técnico de avance. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Leticia. 27 pp.
- Arboleda, A. L., 1989. Biología pesquera de los grandes bagres del río Caquetá. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano Boletín Ecotrópica 20:3-54.
- Arias, P. y M. Larrahondo, 1995. Medidas de administración, reglamentación y control con referencia a grandes bagres en la Amazonía. Taller trinacional de ordenamiento pesquero de grandes bagres en la Amazonía. Leticia. Documento inédito.
- Baptiste, L. A., 1988. Ecología básica de los peces de consumo en el sector de Araracuara y afluentes del Amazonas. Universidad Javeriana. Facultad de Biología. Tesis de Grado. Documento inédito.

- Castro, D. M., 1992. La pesca en la Amazonía colombiana. En : Amazonía Colombiana Diversidad y Conflicto. CEGA (Centro de Estudios Ganaderos y Agrícolas). p. 256-261.
- Castro, D. M., 1986. Los bagres de la Subfamilia *Sorubiminae* de la Orinoquia y Amazonía colombiana (*Siluriformes*, *Pimelodidae*). Boletín Ecotrópica. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá. 13: 1-40 .
- Castro, D M., y A. L. Arboleda, 1988. Lista preliminar de los peces del río Caquetá. Colombia. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Boletín Facultad de Biología Marina 8: 7-14.
- Castro, M., Y C. Santamaria, 1993. Informe final sobre el estado del stock pesquero de los grandes bagres comercializados en el sector de Araracuara durante el año de 1991. COA. Bogotá, 78 pp.
- Celis, J. A. 1994. Aspectos sobre la biología pesquera del dorado (*Brachyplatistoma flavicans*, Castelnau 1855) Pisces: Pimelodidae en el bajo río Caquetá, Amazonía colombiana. Universidad del Valle. Facultad de Ciencias. Depto. Biología. Cali. Tesis de grado. Biología. 143 pp.
- Corrales, B. 1997. Informe final contrato 0014/96. INPA. Leticia. 50 pp.
- Estrada, M., R. Silva y T. Cordeiro, 1996. Consideraciones para una propuesta de cooperación técnica entre Brasil y Colombia para la administración y ordenamiento de los recursos pesqueros. Universidade Federal Do Pará-UFPa. II curso internacional em Política Científica e Tecnológica para la Amazonía II CIPCTAM. Belém. 89 pp.
- Gaviria, P. y M. Cano, 1981. Informe de actividades realizadas en Araracuara. COA. Documento inédito. Bogotá.
- Gomez, J., 1996. Contribución al conocimiento de la biología reproductiva y hábitos alimenticios de los bagres plateado (*Brachyplatistoma flavicans*), Castelnau, 1855 y lechero (*Brachyplatistoma filamentosum*), Lichtenstein, 1819, (Pisces: *Pimelodidae*), en la parte media del río Caquetá, sector Araracuara. Tesis Biología Marina. Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Bogotá. 102 pp.
- Guilding, M., 1988. Ecología da pesca do rio Madeira. Instituto Nacional de Pesquisa da Amazonia. INPA Manaus. 172 pp.
- Medrano, S. A., 1990. Estudio biológico pesquero de Leticia a Atacuari. INDERENA. Regional Amazonas. Leticia. Documento inédito 44 pp.
- Munoz, D. L., 1993. Evaluación de la actividad pesquera en el bajo Caquetá entre Araracuara y La pedrera, Amazonas, Colombia. Fundación Puerto Rastrojo. Santa Fe de Bogotá. 102 pp.
- Ramirez, R., et al., 1996. Producción pesquera de grandes bagres en la Amazonía colombiana. INPA. Documento inédito.
- Rodriguez, C. A., 1992. Bagres, malleros y cuerderos en el bajo río Caquetá. En : Estudios en la Amazonía colombiana II. TROPENBOS, Colombia. Saldarriaga, J. G., y T. Van der Hammen (Editores). Segunda edición. Bogotá. 152 pp.
- Ruiz, F., 1981. Reconocimiento y evaluación de la actividad pesquera en el corregimiento de La Pedrera. Corporación Araracuara. Documento inédito. Bogotá.
- Santamaria, C. A., y M. C. Rodriguez y J. C. Alonso, 1994. Formulación de un Plan de Manejo Pesquero Genérico para el sector de Araracuara. Informe final. INPA. Santafé de Bogotá. 80 pp.
- Valderrama, M., 1982. Diagnóstico pesquero artesanal de la Cuenca Amazónica. INDERENA. Bogotá. 42 pp.
- Valderrama, M., 1982b. Algunos aspectos pesqueros del subsistema Amazonas pertenecientes a la cuenca amazónica colombiana. INDERENA. Bogotá.
- Valderrama, M., y R. Franco, 1989. Diagnóstico pesquero del Bajo río Caquetá colombiano y lineamientos para su ordenamiento. INDERENA. Documento inédito. Bogotá.