

**LINEAMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL CONTROL DEL TRÁFICO
ILÍCITO DE PECES ORNAMENTALES DULCEACUÍCOLAS DE LAS CUENCAS
AMAZONAS Y ORINOCO**



PAMELA TATIANA ZÚÑIGA UPEGUI

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
MAESTRÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL
BOGOTÁ D. C.**

2010

**LINEAMIENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL CONTROL DEL TRÁFICO
ILÍCITO DE PECES ORNAMENTALES DULCEACUÍCOLAS DE LAS CUENCAS
AMAZONAS Y ORINOCO**

Pamela Tatiana Zúñiga Upegui

Trabajo de grado para optar para el título de Magistra en Gestión Ambiental

Director

Brigitte Luis Guillermo Baptiste-Ballera

**Pontificia Universidad Javeriana
Facultad de Estudios Ambientales y Rurales
Maestría en Gestión Ambiental
Bogotá
2010**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Bogotá D. C. Marzo de 2010

AGRADECIMIENTOS

Expreso mis agradecimientos:

A profesionales y amigos del área de ictiología que colaboraron en la ardua tarea de recopilación de información y acercamientos con Entidades nacionales e internacionales, de manera especial a Saulo Usma, coordinador de Ecosistemas Acuáticos de la WWF-Colombia.

A mi director Brigitte, quien con sus muchos conocimientos y paciencia propició la iniciativa y desarrollo del tema de investigación. Así como fue soporte en los momentos cruciales.

A mis compañeros de maestría que hicieron tan amenos estos años, en especial a mi grupo de trabajo interdepartamental, en especial a Ana Karina Montes y Natalia López, quienes hicieron muy divertida cada situación.

A mis compañeros de trabajo Camilo Cadena y Adriana Guerrero quienes también trasnocharon para lograr hacer unos mapas muy bonitos. Y a mis amigos de siempre que me cubrieron en varias jornadas laborales Maria Eugenia, Guillermo, Bibiana, Sergio, Jaime, Belkys, Laura y Héctor: gracias por la paciencia.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<u>RESUMEN</u>	9
<u>INTRODUCCIÓN</u>	11
1. <u>MARCO CONCEPTUAL Y DE REFERENCIA</u>	13
1.1 <u>Peces dulceacuícolas</u>	13
1.2 <u>Tráfico ilícito de especies</u>	16
1.3 <u>Aprovechamiento de los peces ornamentales</u>	17
1.4 <u>Problemática generada por el tráfico ilícito de peces ornamentales</u>	20
1.5 <u>Normatividad</u>	22
1.6 <u>Institucionalidad</u>	24
1.7 <u>Gestión ambiental</u>	25
1.8 <u>Desarrollo sostenible</u>	28
2. <u>OBJETIVOS</u>	30
2.1 <u>Objetivo general</u>	30
2.2 <u>Objetivos específicos</u>	30
3. <u>ÁREA DE ESTUDIO</u>	31
3.1 <u>Cuenca del Amazonas</u>	31
3.1.1 <u>Localización de la cuenca Amazónica en Colombia</u>	32
3.1.2 <u>Contexto social de la cuenca Amazonas en Colombia</u>	33
3.1.3 <u>Amazonía de la República Federativa de Brasil</u>	34
3.1.4 <u>Amazonía de la República Bolivariana de Venezuela</u>	35
3.1.5 <u>Amazonía de la República de Bolivia</u>	35
3.1.6 <u>Amazonía de la República del Ecuador</u>	36
3.1.7 <u>Amazonía de la República de Perú</u>	36
3.2 <u>Cuenca del Orinoco</u>	37
3.2.1 <u>Localización de la cuenca Orinoco en Colombia</u>	37
3.2.2 <u>Contexto social de la cuenca Orinoco en Colombia</u>	38
3.2.3 <u>Cuenca Orinoco en la República Bolivariana de Venezuela</u>	40
4. <u>METODOLOGÍA</u>	41
5. <u>RESULTADOS</u>	45
5.1 <u>Desarrollo normativo</u>	45
5.1.1 <u>Marco normativo colombiano</u>	45
5.1.2 <u>Marco normativo de la República Bolivariana de Venezuela</u>	55
5.1.3 <u>Marco normativo de la República Federativa de Brasil</u>	56
5.1.4 <u>Marco normativo de la República del Ecuador</u>	58
5.2 <u>Desarrollo institucional</u>	64
5.2.1 <u>Desarrollo institucional de Colombia</u>	64

5.2.2	Instituciones de la República Bolivariana de Venezuela	73
5.2.3	Instituciones de la República Federativa de Brasil	76
5.2.4	Instituciones de la República del Ecuador	76
5.3	Lineamientos de gestión	76
5.3.1	Establecimiento de propuestas de co-manejo en las principales zonas de pesca de las cuencas Amazonas y Orinoco	82
5.3.2	Normatividad e institucionalidad	83
5.3.3	Comercialización	84
5.3.4	Control y seguimiento	85
5.3.5	Educación	86
5.3.6	Investigación	86
6.	DISCUSIÓN	88
7.	CONCLUSIONES	93
8.	RECOMENDACIONES	95
	BIBLIOGRAFIA	96
	ANEXOS	108

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. <u>Ubicación geográfica de la cuenca del río Amazonas</u>	31
Figura 2. <u>Ubicación geográfica de la cuenca del río Amazonas en Colombia</u>	32
Figura 3. <u>Ubicación geográfica de la cuenca del río Orinoco</u>	38
Figura 4. <u>Ubicación geográfica de la cuenca del río Orinoco en Colombia</u>	39
Figura 5. <u>Ruta metodológica</u>	44
Figura 6. <u>Parques Naturales Nacionales de Colombia</u>	68
Figura 7. <u>Red de Reservas de la Sociedad Civil en Colombia</u>	72
Figura 8. <u>Estructura institucional de Colombia relacionada con el control del tráfico ilícito de peces ornamentales</u>	74
Figura 9. <u>Funciones para el control del tráfico ilícito de peces ornamentales y entidades responsables.</u>	79

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	<u>Países de América Central, del Sur y del Caribe pertenecientes a la región III de la convención CITES</u>	23
Tabla 2.	<u>Cronología de la normatividad colombiana en cuanto al uso y control de la fauna silvestre en Colombia</u>	53
Tabla 3.	<u>Comparación de aspectos socioeconómicos, normativos e institucionales para la comercialización de peces ornamentales en las cuencas Amazonas y Orinoco</u>	61
Tabla 4.	<u>Instituciones y funciones asignadas con injerencia directa en el control del tráfico ilícito de peces ornamentales.</u>	77
Tabla 5.	<u>Ubicación de las estrategias de trabajo para el control del tráfico ilícito de peces ornamentales en las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco.</u>	80

RESUMEN

Los peces ornamentales dulceacuícolas no han sido la excepción a los procesos de extracción y comercialización, siendo una de las actividades económicas que genera importantes ganancias para quienes se dedican a ella, de manera legal e ilegal. Dar respuesta a esta actividad ilegal, ha despertado gran interés de gestión ya que esta problemática encierra aspectos económicos, sociales, biológicos, normativos, institucionales y a alcanzado niveles internacionales al convertirse en un problema de uso fronterizo para el desarrollo de la misma. El presente trabajo tiene como objetivo determinar de forma documental elementos para la formulación de estrategias de control de tráfico ilícito de peces ornamentales teniendo como base el análisis normativo e institucional a nivel colombiano y de algunos países frontera con la misma problemática. La normatividad relacionada con el control sobre la comercialización de peces ornamentales es dispersa, dado que los Estados han sufrido una serie de cambios estructurales y no se evidencia una clara asignación de responsabilidades en cabeza de un sector, razón por la cual el ejercicio de control no se realiza de manera efectiva. A nivel institucional se presentan dualidades y superposiciones en cuanto a competencias, procedimientos y responsabilidades lo cual propicia la duplicidad de acciones y descoordinación institucional, sobredimensionamiento de capacidad técnica, operativa y financiera. El control del tráfico ilícito de peces ornamentales implica la consideración de todos los niveles de participación desde acciones preventivas sobre el control de tráfico ilícito, coordinación interinstitucional a través de la formulación de estrategias de control unificadas, concertación de programas de comanejo, establecimiento de programas de investigación y unificación de criterios e instrumentos sancionatorios a nivel continental.

ABSTRACT

Ornamental fresh water fish have not been exempted from extraction processes and commercialization, representing a high profit activity for people involved in it, whether legally or illegally. It is important for management to give a proper answer to this situation because it has got economical, social, biological, regulative and institutional aspects reaching a wide framework because of its transnational character. This work attempts to determine in a documental way tools to formulate control strategies of illegal ornamental fish traffic based on normative and institutional analyses within Colombia and countries of the area who share a similar problematic. Laws related to ornamental fish commercialization control are scattered, because States have been suffering wide structural changes so they don't seem to have a clear responsibilities structure and then controls are not ideal. At institutional level one can evidence some duality and superposition in terms of competences, procedures and responsibilities; which enables duplicity of actions, institutional misunderstandings and technical, operative and financial capacity over dimensioning. Ornamental fish illegal traffic controls imply considering all of the participation levels ranging from preventive actions of illegal traffic, inter institutional coordination through unified strategies formulation, co-management programs agreements, investigation programs establishment and standardized penalties criteria and instruments at continental level.

INTRODUCCIÓN

Los países de Sur América se caracterizan por poseer grandes extensiones de cuerpos de agua y con ellos una gran potencialidad en recursos acuáticos, los cuales han sido aprovechados a través de la historia por las comunidades asentadas a lo largo de las corrientes hídricas. Los peces en particular han sido susceptibles a los procesos de extracción realizados por dichas comunidades y a los procesos de expansión de las mismas ejerciendo una mayor demanda sobre sus poblaciones y buscando cada vez obtener nuevos usos de las especies que se encuentran en los cuerpos acuáticos.

Los peces ornamentales no han sido la excepción a los procesos de extracción y comercialización, siendo una de las actividades económicas que genera importantes ganancias para quienes se dedican a ella, ya que el mercado de mascotas cada vez más busca elementos llamativos sobre los cuales invertir y Colombia con su gran diversidad biológica es una fuente importante que proporciona especies poco comunes y con gran potencial de comercialización.

De forma paralela a este potencial de comercialización, el tráfico de especies de fauna silvestre también ha aprovechado dichas potencialidades abriendo una gran infinidad de mercados y generando grandes divisas, las cuales por las características ilegales de la actividad no son posibles de cuantificar de forma clara para este tipo de recurso. Dar respuesta a esta actividad ilegal, ha despertado gran interés de gestión ya que la problemática encierra aspectos económicos, sociales, biológicos, normativos, institucionales y a alcanzado niveles internacionales al convertirse en un problema de uso fronterizo para el desarrollo de la misma.

El presente trabajo busca determinar algunos elementos de consideración para la formulación de estrategias de control de tráfico ilícito de peces ornamentales dulceacuícolas teniendo como base un análisis normativo e institucional a nivel colombiano y de los países frontera que se encuentran inmersos en la misma

problemática. Este trabajo es de carácter documental y define las primeras instancias de trabajo de gestión a nivel conjunto con los organismos de control de los países involucrados y con las comunidades que viven directamente del recurso.

1. MARCO CONCEPTUAL Y DE REFERENCIA

1.1 Peces dulceacuícolas

La expresión "diversidad biológica" hace referencia a la *cantidad y variedad de los organismos vivos que hay en un área geográfica determinada; esta se define en términos de genes, especies y ecosistemas* que son el resultado de más de 3000 millones de años de evolución (Mittermeier *et al.* 2000). Con una superficie de 1.141.748 km², Colombia equivale apenas al 0.77% de la tierra emergente del mundo y, aunque aún no se dispone de inventarios taxonómicos completos para su fauna y flora, se ha calculado que la biota colombiana, excluida la marina, representa aproximadamente el 10% de la biota mundial (Mittermeier *et al.* 2000).

Los ambientes acuáticos tropicales se caracterizan por una enorme variedad de hábitat que muestran continuos cambios ecológicos y se ven afectados por las diversas actividades humanas. Esta heterogeneidad espacial ha favorecido, en parte, la diversidad de organismos acuáticos como los peces, quienes durante la evolución han desarrollado estrategias adaptativas, las cuales incluyen cambios comportamentales, morfológicos, fisiológicos e incluso ajustes bioquímicos (Val y Almeida-Val 1999), constituyéndose como un recurso comercial o de subsistencia de gran importancia para las poblaciones humanas (Gutiérrez 1995).

Colombia posee 1435 especies de peces dulceacuícolas, distribuidas en 14 órdenes y 47 familias (Maldonado-Ocampo 2008). Muchas de estas especies tienen gran importancia económica y de consumo que paradójicamente constituye un grupo de vertebrados muy descuidado en términos de investigación básica y por tanto, de los menos conocidos del país. Extensas regiones de la geografía nacional carecen aún de inventarios ictiológicos y muchas de nuestras especies se conocen por ejemplares depositados en museos extranjeros (Valderrama 2002).

En el país se han realizado múltiples trabajos que brindan una idea general sobre la ictiofauna de grandes cuencas, tales como los realizados por Eigenmann (1922), Dalh (1971) y Miles (1971), pero la ictiofauna dulceacuícola es tan variada que probablemente con un mayor conocimiento de la misma puede convertir al país en el más diverso en peces del mundo (Valderrama 2002). Adicionalmente a la falta de inventarios ícticos se encuentra la deficiente información en sistemática, distribución, diversidad y ecología de grupos particulares que lleven a un conocimiento real del estado actual de las comunidades ícticas, partiendo de unidades básicas como lo son las cuencas hidrográficas.

La riqueza colombiana total de especies varía según la región natural, siendo la región andina la de mayor riqueza (13.505 especies), en segundo lugar la región Amazonia (7.215 especies), en tercer lugar la región Pacífica (5.927 especies), en cuarto lugar la región Caribe (4.440 especies) y en último lugar la región Orinoquia (4.216 especies). Sin embargo, la riqueza íctica varía para cada región, teniendo a la región Amazónica como la que presenta la mayor número de especies (49.7%), seguida de la Orinoquia (45.6%), Andina (45.6%), Pacífica (12.1%) y Caribe (8.03%) (Romero *et al.* 2008).

Aunque se han desarrollado varios trabajos de inventario en diversos tributarios de esta cuenca como los desarrollados por el Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, Instituto Amazónico de Investigaciones de la Universidad Nacional de Colombia sede Amazonia -Imani-, Instituto Sinchi, Instituto Humboldt, Fundación Tropenbos, Fundación Omacha, WWF Colombia, Incoder, Corpoamazonia y UAESPNN, hasta el momento no se cuenta con un listado, ejemplares en colecciones nacionales y mucho menos datos sobre la biología, ecología y niveles de aprovechamiento de estos recursos (Prieto y Arias 2007).

En la cuenca Orinoco se registran 619 especies (Maldonado-Ocampo & Usma 2006) de las cuales 301 tienen valor ornamental (Galvis *et al.* 2007), para la cuenca Amazonas se registran 753 especies (Bogotá-Gregory & Maldonado-Ocampo 2007), de las cuales 182 son ornamentales, 36 especies podrían serlo, 89 no poseen hasta el momento

ningún uso comercial y el restante es destinado para consumo (Galvis *et al.* 2007). Así, es posible calcular el porcentaje de aprovechamiento de especies ornamentales, respecto a la riqueza nacional, en el Orinoco (19.45%) pero no en el Amazonas (Alonso *et al.* 2007).

Los recursos pesqueros del país incluyendo peces, crustáceos y moluscos, no tienen una cifra cierta de estima. Sin embargo, entre los peces, 361 especies son consideradas comercialmente importantes, de los cuales 281 especies son de aguas marítimas y 80 de aguas continentales (MinAmbiente 2002). De acuerdo con la Ley 611 de 2000 se denomina Fauna Silvestre y Acuática al *conjunto de organismos vivos de especies animales terrestres y acuáticas, que no han sido objeto de domesticación, mejoramiento genético, cría regular o que han regresado a su estado salvaje*. Esta definición contempla a todos los anfibios, reptiles, aves y mamíferos colombianos con excepción del curí y a los peces y demás especies que cumplen el ciclo total de vida dentro del agua, que por definición son *Recursos Hidrobiológicos* excluyendo, en consecuencia, a todos los organismos acuáticos que son aprovechados por el hombre que se consideran recursos pesqueros¹.

La pesca y la acuicultura presentan alternativas potenciales para incrementar la oferta alimentaria, generación de trabajo, promover el mercado interno y las exportaciones e inducir el desarrollo de varias zonas del país (Del Real 1993). La pesca como ninguna otra actividad económica reporta el mayor acceso y participación social, suministrando un valor económico al recurso y generando niveles de ingreso a los diversos actores (Córdoba *et al.* 2000). Sin embargo, “los pescadores artesanales constituyen uno de los sectores más pobres y marginados del país, tienen ingresos muy bajos, viven en alojamientos precarios, carentes por lo general de servicios, padecen de la falta de asistencia médica y de adecuadas vías de comunicación, teniendo grandes dificultades para la instrucción y formación técnica” (Valencia 1993).

¹ Ley 13 de 1990

1.2 Tráfico ilícito de especies

“El tráfico ilícito de fauna silvestre es una actividad clandestina que se lleva a cabo en el ámbito nacional e internacional y se caracteriza por la extracción, comercio y tenencia ilegal de vida silvestre. Constituye el tercer mercado ilegal después del tráfico de drogas y armas, el cual mueve grandes sumas de dinero y del que no existe un diagnóstico preciso del alcance de éste problema y aunque se asume que el volumen es de gran magnitud; la información de las fuentes oficiales, refleja tan sólo una proporción mínima frente a la realidad” (MinAmbiente 1997).

Se estima que este comercio ilegal afecta a más de 35.000 especies en el mundo de animales y plantas y algunos productos derivados de ellos. Su comercio y otros factores como la destrucción de hábitat son capaces de mermar considerablemente las poblaciones silvestres e incluso hacer que algunas especies se encuentren al borde de la extinción (Vaca y Quirce 2005). Los productos derivados de la flora y la fauna silvestres constituyen la base de un comercio internacional de un valor aproximado a los 10.000 millones de dólares anuales, al que se agrega un vasto comercio ilegal estimado en 200.000 millones de dólares anuales, representado en el tráfico ilícito de animales, plantas y subproductos animales y vegetales (DPN 2007).

Los principales países de donde parte el tráfico ilegal se sitúan en Suramérica y el Sudeste de Asia, siendo sus principales destinos Europa, Estados Unidos, Japón y China. La gran mayoría de estos productos son muy variados, pero el principal mercado se dirige a cubrir la demanda de mascotas y colecciones particulares (Vaca y Quirce 2005).

Este tipo de comercio es considerado como un delito ecológico, el cual se contempla como una conducta delictiva grave, relacionada con el interés del Estado y de la sociedad en general; esta consideración como delito busca proteger al ambiente y hacer un aprovechamiento racional de los recursos naturales y surgió como consecuencia de la introducción en el derecho penal nuevos capítulos de actividades

perjudiciales al ambiente y a la comunidad, que anteriormente no se consideraban de importancia colectiva o eran consideradas como meras contravenciones de policía o infracciones administrativas (Morcillo 1994).

1.3 Aprovechamiento de los peces ornamentales

El aprovechamiento de peces ornamentales en Colombia se inició hace aproximadamente 35 años y se constituye en un importante renglón en la economía nacional, dado que cerca de un el 90% de la producción se destina a la exportación, teniendo 37 destinos, de los cuales se destacan Estados Unidos (58%), la Unión Europea (23%) y Japón (13%). Los peces ornamentales se encuentran distribuidos en todo el territorio nacional; sin embargo, las áreas de mayor extracción están relacionadas con las cuencas de los ríos Orinoco y Amazonas, debido a la gran cantidad de ambientes acuáticos que ofrecen estas hoyas hidrográficas (ICA 2008).

En cuanto a la fauna íctica, muchas especies han sido afectadas por la sobrepesca y el deterioro ambiental, tanto en el caso de peces ornamentales como de consumo humano. En la década de los setenta, los peces ornamentales fueron muy importantes para nuestro país como consecuencia de los estímulos gubernamentales para su explotación. Datos del 2000 evidencian exportaciones de 141.252 kg de peces ornamentales que equivalen a US \$ 3'.156.199, siendo el 55% de dichas exportaciones a Estados Unidos (Agudelo 2006).

La extracción de peces ornamentales, aunque utiliza aparejos y técnicas asociadas con la pesca artesanal, es una labor industrial o comercial, cuyas características técnicas, sociales y económicas son muy heterogéneas, dependiendo del contexto nacional y ambiental en los cuales se practica. Este tipo de pesca se caracteriza comúnmente por la aplicación de tecnologías simples y poco costosas, baja intensidad de capital, alta intensidad de trabajo humano, alto grado de incertidumbre en la evaluación de los

recursos disponibles, gran dependencia-interacción con el ambiente, propiedad común y libre acceso a los recursos (Tassara 1993).

Con la promulgación de la Ley 13 de 1990 y su Decreto Reglamentario (No. 2256 de 1991) se actualizó el cuadro normativo y se definió la pesca artesanal como *“La que realizan los pescadores en forma individual u organizados en empresas, cooperativas u otras asociaciones, con su trabajo personal o independiente, con aparejos propios de una actividad productiva de pequeña escala y mediante sistemas, artes y métodos menores de pesca. El mismo decreto define que “La extracción artesanal estará orientada de preferencia, pero no exclusivamente, a la pesca de consumo humano directo y sólo podrán ejercerla los colombianos. La extracción de peces ornamentales debe realizarse preferiblemente por pescadores artesanales* (Tassara 1993).

En Colombia, la mayor parte de los peces ornamentales son colectados en la cuenca del río Orinoco seguida del Amazonas. De los peces exportados por Colombia, el 88% proviene de la primera, lo cual representa un ingreso económico de 49.2 millones de dólares (Galvis *et al.* 2007), de los sectores de Arauca, Inírida, Puerto Carreño, San José del Guaviare, Puerto Gaitán y Villavicencio. El 21.6% restante es extraído de la cuenca del Amazonas (Leticia, La Pedrera y Puerto Leguízamo) y el 2% final es capturado en la región Pacífica (Buenaventura, Chocó y Tumaco), en la cuenca del Magdalena (Honda y Neiva) y la región Atlántica (Barranquilla y Valledupar) (Ajiaco *et al.* 2001).

De las especies comercializadas en los últimos cuatro años, las especies mas comercializadas (exportadas) han sido los cardenales (*Paracheirodon*) (31.87%), otocinolos (*Otocinclus*) (8.71%), neones (*Paracheirodon*) (5.16%), arawanas (*Osteoglossum*) (3.23%), tigrillos (*Megalechis*) (3.18%), rodostomos (3.09%), rojitos (*Hyphessobrycon*) (2.93%) y el 1% entre estrigatas, monedas, cuchas albinas, farlowelas, cuchas piña, corredora meta, corredora verde y tiburoncitos (Anexo 1) (ICA 2008).

El aprovechamiento de las especies de peces ornamentales “es el único tipo de pesquería cuyo éxito económico depende de la supervivencia de los individuos y por lo tanto, su extracción del medio natural, transporte y mantenimiento post-captura, requiere las mínimas alteraciones posibles de los ejemplares con el fin de conservar su valor” (Alonso *et al.* 2007). En esta cadena pueden surgir varios intermediarios locales y regionales que participan del negocio por poseer un capital o medios adecuados para llevar los peces hasta los sitios de acopio o compra. Esta intermediación es compleja, ya que encarece el producto, los peces son sometidos a una manipulación y acopios innecesarios aumentando el riesgo de mortalidades a medida que se avanza en la cadena. Actualmente, los pescadores locales tienden a organizarse en grupos familiares para disminuir el número de intermediarios pero al asumir los riesgos económicos de la inversión, muchas veces estas empresas han fracasado (Alonso *et al.* 2007).

La pesca ornamental, en teoría, es sostenible en la mayoría de las ocasiones, pues no agota el recurso y contempla prácticas que garantizan la sobrevivencia del pez hasta su destino final. Sin embargo, existen serias amenazas que la convierten en una actividad vulnerable como la falta de armonía entre las diferentes normatividades de los países que comparten las cuencas fronterizas y de donde provienen el 87% de los peces exportados (WWF 2008). Tal es el caso de las vedas, que se diferencian tanto en períodos de tiempo, cubrimiento espacial, criterios de definición e incluso en número de especies (CCI 2006).

A pesar de la importancia que tiene para la región y para el país este recurso que ha sido exportado por más de 30 años, en lugares como Puerto Carreño se ha avanzado en el conocimiento de la cadena de valor de los peces ornamentales (Falla y Poveda 2008). En el río Meta los sitios más frecuentados por los pescadores son su desembocadura en el río Orinoco y a lo largo de su costa hasta la localidad de Puerto Murillo. En el sistema del río Orinoco la pesca se realiza en su cauce principal, en el río Bitá y en los caños Negro, Mosco, Tijero y en zonas de rebalse (Ramírez-Gil *et al.* 2001).

La importancia de este recurso no es solo biológica; socialmente tiene trascendencia especialmente en las comunidades indígenas, ya que su explotación ofrece empleo y recursos económicos, en una región donde las actividades generadoras de ingresos son muy limitadas. En el área se estima que existen alrededor de 194 pescadores ornamentales ubicados en las riberas de los ríos Inírida, Orinoco y Atabapo (Ramírez-Gil y Ajiaco 2001).

El conocimiento de esta actividad en la región está limitado a la descripción de artes de pesca, métodos postcaptura y biología de algunas especies, información que no aporta la totalidad de los fundamentos requeridos para el ordenamiento de esta pesquería, necesidad urgente para prevenir daños en el recurso que afectarían tanto al ecosistema como a las comunidades de pescadores de la región (Ramírez-Gil y Ajiaco 2001).

1.4 Problemática generada por el tráfico ilícito de peces ornamentales

“El tráfico ilegal de especies silvestres es considerado a nivel mundial como una de las posibles causas de la disminución de las poblaciones naturales y uno de los mercados ilegales que mayores sumas de dinero moviliza anualmente” (Gómez 2002). En Colombia, pese a la estricta legislación, políticas de Estado, acuerdos internacionales y otras legislaciones adoptadas para garantizar la protección y fomentar el uso sostenible de la fauna silvestre, se asume que el volumen del tráfico sigue siendo de gran magnitud (Soto 2004).

Aunque son considerables los estudios nacionales sobre aspectos biológicos y ecológicos de los peces ornamentales, estos aún no responden a las necesidades de solventar vacíos de información y gestión sobre la dinámica del recurso y la problemática generada por su uso ilícito (Sanabria-Ochoa *et al.* 2007), lo que limita el desarrollo de lineamientos de política y acuerdos entre actores que garanticen un aprovechamiento sostenible del recurso y brinde ventajas competitivas en los mercados internacionales (Falla y Poveda 2008).

En el país no se tienen cifras precisas sobre incautaciones de peces ornamentales realizadas en los operativos de control al tráfico ilegal de fauna. Según el Departamento Administrativo de Seguridad (DAS) en las incautaciones de fauna realizadas entre 1998 y 2004 se estableció que los peces se han decomisado principalmente en los departamentos de Amazonas (60%) y Córdoba (32,6%) y corresponden a ejemplares de peces ornamentales en su mayoría. Sin embargo, los operativos no han cubierto todas las zonas del país, dejando por fuera zonas como el departamento del Guainía de donde se extrae la mayor parte de peces ornamentales que salen del país (Mancera y Álvarez 2008).

La información de decomisos realizados por la Policía Nacional destaca la incautación de 1'201.954 unidades de diferentes especies de peces durante el período 2001-2004, pero destaca que bajo el concepto de peces se relacionan especies tanto de consumo como ornamental. El INCODER, entidad encargada de velar por el recurso pesquero desconoce la dinámica del comercio ilegal de especies hidrobiológicas en especial de peces ornamentales que tienen un alto valor en el mercado internacional. Esto ha provocado que no se hayan aplicado sanciones a los infractores y se sigan extrayendo importantes recursos para ser comercializados, sin importar que muchos de ellos puedan estar amenazados y de los que en ocasiones no se conoce ni siquiera sus ciclos de vida (Mancera y Álvarez 2008).

Se cree que el inadecuado manejo, la sobrepesca y el tráfico ilícito de especies han ocasionado que varias especies se encuentren en peligro de extinción ya que se reducen las poblaciones de algunas ellas. Situación que se evidenció en la década de los 70's, donde se reguló legalmente el tráfico de la fauna silvestre de diversas especies de tortugas, culebras, caimanes, dantas, aves, primates y algunos carnívoros, pero las restricciones y planes de uso alternativo conllevaron a la extracción incontrolada de peces ornamentales en la Amazonia y Orinoquia y esta no fue prevista ya que para la pesca se posee un régimen de manejo separado de la fauna silvestre (Baptiste *et al.* 2002).

Esta problemática ha conllevado a la formulación de lineamientos de gestión para la ordenación pesquera responsable, la conservación de la diversidad y a la aplicación del principio precautelatorio; sin dejar a un lado los impactos sociales, económicos y políticos de los actores inmersos (Beltrán *et al.* 2000), buscando que los recursos sigan cumpliendo su papel como soporte del desarrollo socioeconómico (MinAmbiente 2002). Pero en su gran mayoría enfocados hacia el uso sostenible de los recursos pesqueros destinados a la alimentación de la población y en muy pocas ocasiones a peces de tipo ornamental.

1.5 Normatividad

La normatividad sobre la diversidad colombiana es muy abundante, pero su desarrollo ha sido desordenado y disperso, lo que ha llevado a una gran confusión en cuanto a la determinación de normas aplicables en diferentes temas y la competencia de las entidades con responsabilidades en la materia. A su vez, este desorden jurídico ha contribuido a que las disposiciones legales que desde un punto de vista técnico y científico no tengan aplicabilidad y aún estén vigentes por no haber sido derogadas por normas posteriores (Pardo 1999).

Entendiendo la normatividad como la *“expedición de las reglas de comportamiento social e individual y de las autoridades con respecto al ambiente y a los recursos naturales”*. Esta se expresa en leyes, decretos, acuerdos y resoluciones a nivel nacional, departamental y municipal y cuya función conlleva a la investigación y preparación de normas, que generalmente cumple un organismo distinto a quien le corresponde dictarla, según la jerarquía de la norma (Morcillo 1991).

Colombia cuenta con un marco normativo para la protección del comercio de especies silvestres, constituido, principalmente, por el Código Nacional de Recursos Naturales, el Estatuto Nacional de Pesca (Ley 13 de 1990) y su Decreto reglamentario 2256 de 1991, el Estatuto Nacional de Protección de los Animales (Ley 84 de 1989) y la Estrategia

Nacional para la Prevención y el Control del Tráfico Ilegal de Especies Silvestres (DPN 2007).

Asimismo, América Central, del Sur y del Caribe, suscribieron la Convención Internacional sobre el Comercio de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) (Ley 17 de 1981 para Colombia) y ha avanzado en la implementación de esta, a través de mecanismos de restricción y de vigilancia del mercado de las especies ahí contempladas (Tabla 1). La convención CITES regula el comercio internacional de las especies amenazadas que se encuentran incluidas en un listado para tal fin (MinAmbiente 1997).

El objetivo de la CITES se integra con los planteamientos de la Estrategia Mundial para la Conservación del programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y de los Recursos Naturales (UICN) y el Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF). La información del comercio de especies es compilada y analizada por la Secretaría CITES, a través de la Unidad de Vigilancia Continua del Comercio de Fauna y Flora Silvestre (WTMU), ante la cual, cada país debe presentar informes anuales, con el fin de generar las estadísticas del comercio de estas especies, ayudando a proponer medidas correctivas para los diversos problemas identificados por cada país perteneciente a la convención (MinAmbiente 1997).

Tabla1. Países de América Central, del Sur y del Caribe, pertenecientes a la Región III de la Convención CITES².

País	Fecha de suscripción	Fecha de ratificación
Colombia	31 de agosto de 1981	29 de noviembre de 1981
Brasil	6 de agosto de 1975	4 de noviembre de 1975
Ecuador	11 de febrero de 1975	1 de septiembre de 1975
Venezuela	24 de octubre de 1977	22 de enero de 1978
Perú	27 de junio de 1975	25 de septiembre de 1975

² <http://www.cites.org/esp/disc/parties/alphabet.shtml>

En relación con el total de especies de fauna silvestre que se encuentran amenazadas por el comercio, CITES incluye en sus listados un total de 447 especies colombianas distribuidas de la siguiente manera: 49 especies en el Apéndice I (especies en peligro de extinción que son o pueden ser, afectadas por el comercio), 380 especies en el Apéndice II (especies que aunque en la actualidad no se encuentran en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que su comercio sea regulado) y 18 especies en el Apéndice III (especies de las que cualquiera de las partes manifiesta que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación y que necesitan la cooperación de otras partes para el control de su comercio) (DPN 2007).

De los peces ornamentales de Colombia se encuentra una especie incluida en el apéndice II de CITES (*Arapaima gigas*) y tres especies incluidas en el Libro Rojo de Peces de Colombia, *Osteoglossum ferreirae* (Arawana azul) que se encuentra catalogada como especie En Peligro (EN), *Osteoglossum bicirrhosum* (Arawana plateada) y *Cochliodon honda* catalogadas como Vulnerables (VU), esta última especie se encuentra en la cuenca del Magdalena (Mojica *et al.* 2002).

1.6 Institucionalidad

Las instituciones ambientales poseen un mosaico muy amplio de funciones que van desde las normas de comando y control hasta los principios de responsabilidad y de precaución, pasando por los instrumentos económicos, incluyendo también la participación regida por los principios de la ética, las acciones colectivas, el pragmatismo y las acciones no gubernamentales guiadas por la ecología política (Carrizosa 2003).

Los diversos organismos creados con funciones ambientales pueden clasificarse en dos grandes grupos, el primero de organismos directos cuyas funciones tienen que ver con el mejoramiento ambiental y el manejo adecuado de los recursos naturales y los

organismos indirectos cuya función tiene alguna relación con la protección o manejo del ambiente. Sin embargo, estas funciones no necesariamente las desempeñan los organismos en forma separada o exclusiva, sino que las atienden al mismo tiempo dos o más de ellas (p.e. control y vigilancia), lo que comúnmente genera conflictos institucionales o disfunciones de los organismos y se convierte en una de las principales causas de las fallas administrativas en la protección del ambiente (Morcillo 1994).

“Una de las medidas de control preventivo que se usa en el territorio colombiano es el decomiso de fauna, en la que participan las Corporaciones Autónomas, el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA), la Policía Nacional, organismos de seguridad (DAS), policía internacional (INTERPOL), SIJIN, Fiscalía y DIAN. A nivel internacional, su aplicación se lleva a cabo en coordinación con las Autoridades Administrativas designadas para el cumplimiento de CITES, así como Interpol y la Organización Aduanera Mundial” (Gómez 2002).

Los programas de control incluyen decomisos, asignación y control de secuestros depositarios, campañas de educación ambiental, capacitación a diferentes tipos de funcionarios y proyectos para la obtención de información acerca del uso permitido de los mismos. De manera paradójica, “los programas integrales que incluyan tanto la prevención como el control, son los menos frecuentes” para la prevención del tráfico de especies (Baptiste *et al.* 2002).

1.7 Gestión ambiental

La gestión significa proceder a la acción y el concepto ambiente surge de la síntesis de la interacción entre los sistemas biofísico y cultural, por ende la gestión ambiental es comprendida entonces como “*la acción de atender y proceder sobre las interacciones negativas que surgen entre las comunidades y su entorno*” (González 2007). Contempla de manera integrada todos los aspectos que componen la interacción del medio humano y el medio natural, ya que se producen transformaciones e impactos que deben

identificarse, evaluarse, prevenirse, acentuarse, mitigarse o compensarse a través de planes, programas, proyectos y acciones que propendan por su sostenibilidad (Ángel *et al.* 1997).

En cuanto a la fauna silvestre, “en Colombia el problema no es la ausencia de valoración social del recurso faunístico ya que se puede demostrar que existe históricamente un valor como patrimonio cultural, dimensiones sociales, económicas y políticas en la iconografía, mitología, disfrute o consumo por parte de comunidades tradicionales. Su valor económico se refleja en la importancia de la fauna como generadora de divisas y riqueza nacional. Pese a todo ello, la fauna se ignora en el modelo de desarrollo colombiano y es tratada como un tema arcaico y marginal” (Baptiste *et al.* 2002).

Uno de los principios fundamentales desarrollados por la Ley 99 de 1993 es “la fauna silvestre como parte fundamental del patrimonio biológico y el desarrollo económico y social del país, cuya utilización y aprovechamiento debe obedecer a una unidad de criterio nacional que facilite la valoración de la misma y genere una conciencia de respeto hacia el recurso” brinda el marco de la gestión ambiental sobre fauna silvestre (MinAmbiente 1997).

Aunque Colombia posee múltiples factores en común con los demás países de Sur América, posee dos características que la hacen única, la complejidad de su territorio y los problemas de conflicto armado interno por lo cual “el ejercicio de control encuentra especiales dificultades en los territorios selváticos, las extensas planicies poco habitadas, los intrincados pliegues de los tres ramales de los Andes y el extenso territorio marino donde se acentúan los conflictos de intereses por la explotación de recursos naturales y donde la lucha armada propicia toda clase de actividades extractivas ilegales” (Carrizosa 2003).

Una posible alternativa de gestión, dadas las características especiales de los territorios donde se da la pesca ornamental es el manejo adaptativo, el cual reconoce el carácter

impredecible de las interacciones entre las personas y los ecosistemas en su co-evolución dinámica ya que es un proceso iterativo, con la participación de poder entre los niveles generales de la investigación y la gestión (Jhonson *et al.* 2007). Esta propuesta contempla que las políticas públicas deben ser adaptables y flexibles al igual que las estructuras de organización, de manera que generen respuestas a las diversas problemáticas de un territorio.

Estas políticas son tratadas como hipótesis y la gestión como un experimento en las que los procesos de aprendizaje social pueden surgir en los niveles individuales, corporativos e institucionales, por lo que el manejo adaptativo requiere la presencia de personas innovadoras y creativas en las instituciones que se caracterizan por una alta tolerancia a las situaciones de riesgo (Jhonson *et al.* 2007).

Las prácticas de la ecología moderna y del control ambiental deben verse como una articulación de la biopolítica, debido a que estas prácticas se originan a partir de la preocupación de administrar las relaciones múltiples y continuas entre la población y su ambiente. Los intentos que realiza la ecología de los sistemas globales por definir las interrelaciones ambiente-sociedad se distinguen por altos niveles de incertidumbre técnica y un conflicto social potencial. Sin embargo, la regulación no describe al ambiente, sino que lo constituye como objeto del conocimiento y mediante diversas vías de intervención positiva, lo maneja y lo vigila (Rutherford 2000).

“La gestión de la biodiversidad es un proceso dinámico e interactivo que se expresa a través de acciones o medidas de carácter físico, normativo, institucional, organizativo, económico y financiero, conducidas por múltiples actores gubernamentales y no gubernamentales nacionales, regionales y la sociedad civil, que tienen responsabilidades o intereses (activos o pasivos, directos o indirectos) en la gestión de los recursos naturales” (Valencia *et al.* 2007).

Para el caso de los cuerpos acuáticos, la gestión ambiental en áreas fronterizas, presenta diversas limitaciones, las cuales no solo radican en la complejidad de los

contextos geográficos, físicos y ambientales sino también los diferentes ámbitos de jurisdicción y gobernabilidad de los territorios, lo que hace aún mas urgente la necesidad de abordar las problemáticas ambientales desde la multidisciplinariedad para alcanzar un manejo integrado del ambiente (Cantera 2005).

En cuanto a las problemáticas ambientales que se presentan en las áreas fronterizas, en las últimas décadas se han firmado cerca de 700 acuerdos ambientales internacionales en diversos aspectos, al tiempo que se están negociando otros más en las escalas bilateral, regional e internacional. En la mayoría de los casos, los Estados reconocieron determinados problemas ambientales, negociaron formas para atenderlos, firmaron y ratificaron los acuerdos pero sin realizar una evaluación detallada de los recursos financieros, humanos y técnicos disponibles en cada Estado para poner en práctica dichas soluciones lo que ha llevado a los Estados a enfrentar este desafío con recursos limitados y a priorizar los problemas ambientales frente a otras prioridades urgentes que sortea un país en desarrollo como los de América del Sur (PNUMA 2004).

1.8 Desarrollo sostenible

La sustentabilidad del desarrollo hace referencia a la “base física del proceso de crecimiento, objetivando la conservación de la dotación de recursos naturales incorporada a las actividades productivas, como a la capacidad de sustento de los ecosistemas, es decir, la manutención del potencial de la naturaleza para absorber y recomponerse de las agresiones antrópicas y de los desechos de las actividades productivas” (Guimarães 1998). Pero la consideración de desarrollo que promueva cambios cualitativos en el bienestar humano y garantice la integridad ecosistémica del planeta no necesariamente implica sustentabilidad. Para el caso de América del Sur se debe tener en cuenta que “en situaciones de extrema pobreza, marginalización o exclusión de la sociedad y de la economía nacional los individuos no poseen ningún compromiso para evitar la degradación ambiental, si es que la sociedad no logra impedir su propio deterioro como persona” (Guimarães 1998).

Una aproximación a las estrategias de desarrollo sustentable es el uso de los fundamentos económicos del proceso productivo como capital, trabajo y recursos naturales que se encuentran en los territorios (Guimarães 1998). A partir de esta concepción se han creado diversas estrategias de manejo, siendo una de ellas el comanejo, en la que se encuentran varias categorías, como el *comanejo irrestricto* en el cual tiene lugar una participación amplia de los pueblos indígenas en los programas de manejo en el cual la participación incorpora casi todos los aspectos del proceso de manejo, incluyendo el planeamiento y la implementación de planes y acciones de manejo (Beltrán 2001).

Para WWF Colombia y el Instituto Humboldt, se entiende el “comanejo” como la generación y la práctica de acuerdos institucionales que involucran diferentes actores para el manejo de diferentes recursos naturales, combinando en su diseño las expectativas, necesidades y aportes de cada una de las partes involucradas. Términos como el “comanejo” o conceptos asociados como “acuerdos endógenos de manejo” están aún en construcción y revisten diferentes formas institucionales y legales en su aplicación (Ramos y Restrepo 2008).

De igual forma se considera el manejo sostenible de la fauna silvestre como fundamental en el proceso de desarrollo económico y social del país para satisfacer en forma equitativa las necesidades de las generaciones presentes y mantener abiertas, al mismo tiempo, opciones de bienestar a las generaciones futuras mediante la utilización y aprovechamiento de la fauna, obedeciendo a una unidad de criterio nacional como producto de un trabajo concertado entre el Gobierno, la comunidad y los distintos sectores económicos, académicos y científicos del país (Vega 2001, MinAmbiente 2002).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Analizar la gestión del tráfico ilícito de peces dulceacuícolas ornamentales de las cuencas Amazonas y Orinoco, con el fin de proponer ajustes a la misma.

2.2 Objetivos específicos

- Comparar el régimen normativo de Colombia, Brasil, Venezuela, Perú y Ecuador en lo relativo al tráfico ilícito de peces ornamentales dulceacuícolas.
- Analizar la estructura institucional colombiana en lo relativo al tráfico ilícito de peces ornamentales dulceacuícolas.
- Identificar lineamientos básicos a tener en cuenta para la formulación de estrategias de control al tráfico ilícito de peces ornamentales.

Área de Estudio

3.1 Cuenca del Amazonas

Según la definición política de los países del Tratado de Cooperación Amazónica (TCA), la cuenca amazónica posee una extensión aproximada de 7'350.621 km², y esta compuesta por territorios de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú y Venezuela. Se consideran adicionalmente 142.000 km² de Surinam, que corresponden a la totalidad de su superficie territorial, los cuales se encuentran cubiertos, en su mayor parte, por cobertura vegetal de tipo amazónico, para una extensión total de 7'492.621 km² (Figura 1) (OTCA 1993).

Figura 1. Ubicación geográfica de la cuenca del río Amazonas.



Fuente: Elaboró Camilo Cadena para el presente estudio.

Brasil tiene jurisdicción sobre el 67.79 % de la cuenca amazónica y el 58.50 % del territorio brasileño es amazónico, correspondiendo a Brasil la mayor parte de la cuenca. Perú posee el 13.02 % de la cuenca, pero el 74.44 % de su territorio está en la misma; Bolivia posee el 11.2 % de la cuenca y ésta conforma el 75 % de su territorio; Ecuador sólo posee el 1.67 % de la cuenca y ésta abarca el 51 % de su territorio. Para Colombia la proporción es de 5.52 y 36 %, mientras que para Venezuela es de 0.72 y 5.78 %, y para Guyana del 0.08 y 2.73 %, respectivamente.

3.1.1 Localización cuenca amazónica en Colombia. De la cuenca amazónica, a Colombia le corresponde el 7.1% de la cuenca y respecto al territorio nacional ocupa una tercera parte, que se extiende desde la cordillera Oriental hasta los límites fronterizos con Venezuela, Brasil, y Ecuador y Perú (Córdoba *et al.* 2000). En términos político-administrativos esta cuenca está conformada por los departamentos de Amazonas, Caquetá, Guainía, Guaviare, Putumayo y Vaupés (Figura 2).

Figura 2. Ubicación geográfica de la cuenca del río Amazonas en Colombia.



Fuente: Elaboró Adriana Guerrero para el presente estudio.

La vertiente hidrológica del Amazonas está compuesta por ríos que tienen su origen en el sistema montañoso y por el río Amazonas que baña el extremo sur del país, el cual constituye un conglomerado fluvial de alto contenido de sedimentos (ICA 2008). Esta región es considerada la más rica en diversidad biológica y una de las áreas de mayor reserva de agua dulce del planeta (Mittermeier *et al.* 2000, Ruíz y Valencia 2007).

3.1.2 Contexto social de la cuenca Amazonas en Colombia. El proceso de ocupación territorial en la amazonía colombiana ha estado articulado a los diferentes episodios de dominación y dependencia económica. A partir del siglo XIV el contacto generado por la ocupación colonial europea se caracterizó por la desaparición y traslado de los pueblos indígenas de áreas interfluviales a zonas ribereñas (Córdoba *et al.* 2000). En esta región habitan 32 de los 90 grupos étnicos existentes en Colombia, los cuales pertenecen a 14 familias lingüísticas (Ruíz y Valencia 2007).

En el Sur de la amazonia colombiana habitan 760.218 personas de diferentes etnias, culturas y costumbres, la mayoría en el piedemonte putumayense y caqueteño, que representan el 1,81% de la población total del país. El 52% de la población total vive en áreas urbanas y el 48% en áreas rurales; de este total, el 86% está representada por no – indígenas llegados de diferentes partes del país y de las repúblicas vecinas; el 9,85 % está representado por indígenas, la mayoría asentados en la región desde hace algunos cientos de años y algunos pocos provenientes de colonizaciones recientes; el resto del porcentaje está representado por comunidades afrodescendientes (Muñoz 2007).

En la región se ubican 244 resguardos indígenas en la región, que ocupan 9.919.872,80 y la presencia de 8 reservas indígenas con 122.023,77 ha, para un total de 10.041.896,57 ha, es decir el 41,84% del área total de la región, reconocidos a 11.606 familias indígenas (Anexo 1) (Ruíz y Valencia 2007), para un total de 62 pueblos indígenas, que constituyen el 71% de la población indígena del país (SINCHI 2007).

3.1.3 Amazonía de la República Federativa del Brasil. Esta región abarca los estados de Acre, Amapá, Amazonas, Mato Grosso, Pará, Rondônia, Roraima, junto con el oeste de Maranhão y Tocantins. El estado de Amazonas (mayor estado de Brasil), abarca 1.5 millones de km² (20% del país). Sus principales actividades económicas se concentran en la Zona Franca de Manaus (libre de impuestos de la zona industrial en la capital del estado creado en 1967). Como resultado del 95% del PIB del estado y la mitad de su población se concentran en Manaus, el asentamiento urbano más grande en la Amazonía. Esto ha dado lugar a que sea el Estado el que ha experimentado la menor alteración del medio ambiente en la Amazonía. Sin embargo, su baja densidad demográfica es una fuente de preocupación para algunos observadores preocupados por su baja densidad de población y amplias las fronteras internacionales³.

La Amazonia brasileña contiene una fantástica diversidad cultural, cerca de 170 pueblos indígenas habitan en la porción brasileña de la región, incluyendo 397 tierras indígenas, para un total de 1.080.738 km², el equivalente de 21.59% de la región y un total de cerca de 300.000 personas, lo que representa el 1.1% de la población Amazónica brasileña⁴. Hay indicios de los 46 grupos que habitan en zonas remotas de la región, que evitan el contacto con la sociedad que lo rodea, y para los cuales no hay datos precisos, tanto en su localización, el número o la identidad étnica. En otros casos, las culturas que anteriormente se consideraban como "extinta" han reaparecido exigiendo el reconocimiento de su identidad indígena y sus derechos a la tierra. No existen datos sistemáticos sobre la población indígena en los centros urbanos de la región amazónica⁵.

Con la excepción de los indígenas, que tienen características especiales, los pueblos y grupos familiares son pequeños productores que cultivan la tierra o llevan a cabo actividades de recolección, como la pesca y la caza, haciendo uso de técnicas que causa pocos daños a la naturaleza. Su producción se dirige fundamentalmente hacia el consumo y tiene muy poca relación a los mercados. A su principal actividad productiva

³ <http://www.socioambiental.org/amazon/?q=different-amazons>

⁴ <http://www.socioambiental.org/amazon/?q=enviroment>

⁵ <http://www.socioambiental.org/amazon/?q=people/indigenous>

es muy dependiente de los ciclos de la naturaleza, no se reúnen en concentraciones densas, y las zonas que habitan se encuentran entre las regiones más conservadas del planeta, gracias a esta baja densidad de población⁶.

3.1.4 Amazonía de la República Bolivariana de Venezuela. El Amazonas es un Estado que está localizado al sur de Venezuela, cuya capital es Puerto Ayacucho. Limita por el norte con el Estado de Bolívar, por el oeste con Colombia y por el este y el sur con Brasil. La mayor parte de su territorio forma parte del escudo guayanés, una cuarta parte sur lo compone la selva amazónica. Administrativamente esta compuesto por los municipios de Alto Orinoco, Atabapo, Atures, Autana, Manapiare, Maroa y Río Negro⁷.

La cultura etnológica del Estado Amazonas es la más grande del país, posee alrededor de 15 etnias diferentes, diferenciadas por sus propias lenguas y costumbres⁸. Estas etnias representan a las tres familias lingüísticas más importantes de Venezuela: Independientes (conjunto de lenguas), Arawaka y Caribe. La población indígena representa alrededor del 49% de la población del Estado, los Yanomamis representan un 31%, los Piaroa un 23% y los Guahibos un 22% de la población indígena⁹.

3.1.5 Amazonía de la República de Bolivia. Países como Bolivia, Ecuador, Guyana, Guayana francesa y Surinam conjuntamente aportan el 2% de la pesca continental en la cuenca Amazónica. En la Amazonía Boliviana se encuentran tres etnias, que se encuentran en vía de extinción; una de ellas la Araona, la cual probablemente fue la más grande de la Amazonía y actualmente su población no llega a un centenar, igualmente la etnia Pacahuara que actualmente cuenta con 11 personas y por último la etnia Guarasugwe donde oficialmente habitan 31 personas. El facto común de estas etnias es su ubicación geográfica, ya que su desplazamiento se dio por la cacería de indígenas, lo cual los llevó a vivir en estas áreas recónditas (López 2004).

⁶ <http://www.socioambiental.org/amazon/?q=biodiversity-sociodiversity/population/traditional>

⁷ <http://www.a-venezuela.com/estados/amazonas/cultura.shtml>

⁸ <http://www.amazonas.gob.ve/>

⁹ <http://www.a-venezuela.com/estados/amazonas/cultura.shtml>

3.1.6 Amazonía de la República del Ecuador. La región Amazónica ecuatoriana o el Oriente Ecuatoriano, es una región en estado natural, totalmente diferente de la Costa y la Sierra, las otras dos regiones naturales en que se divide el Ecuador continental. Con 115613 Km², es la más extensa abarca el 45% del territorio nacional y con una población de apenas 666.912 habitantes (menos del 5% de la población), en su mayoría grupos indígenas como los Waorani, Cofán, Kichua, Secoya, Siona, Sápara, Shuar, Achuar y Shiwar, así como por colonos y mestizos. Políticamente esta dividida en seis provincias: Sucumbios, Orellana, Napo, Pastaza, Morona Santiago, y Zamora Chinchipe. Limitada al norte con Colombia, al este y sur con el Perú, y al oeste con la Cordillera de los Andes¹⁰.

3.1.7 Amazonía de la República del Perú. Posee un área de 782,880.55 km², comprendiendo un 61 % del territorio nacional y es así mismo la zona menos poblada del país, con un 11 % de la población nacional, de la cual son comunidades indígenas en su mayoría, algunas de ellas en total aislamiento. Como ecosistema se encuentra la selva alta y baja. El Estado peruano a través del Instituto de Recursos Naturales (INRENA) ha declarado diferentes zonas de la Amazonía como zonas de protección por sus características geográficas y su diversidad¹¹.

En la cuenca del río Putumayo, existe una alta diversidad de especies bajo aprovechamiento o con potencial pesquero, tanto para consumo como para el mercado de peces ornamentales. Sin embargo, las especies con mayor importancia para la pesca comercial de consumo son cerca de 25 y apenas 7 especies (o grupos de especies) son aprovechados por la pesca ornamental, lo que demuestra una tendencia de concentración del esfuerzo pesquero sobre pocas especies que podrían derivar a futuro en una disminución poblacional (Agudelo *et al.* 2006).

¹⁰ <http://www.recorrecuador.com/ecuador/la-amazonia-ecuatoriana>

¹¹ http://www.peru.gob.pe/gobierno/det_institucion.asp?cod_institucion=10015

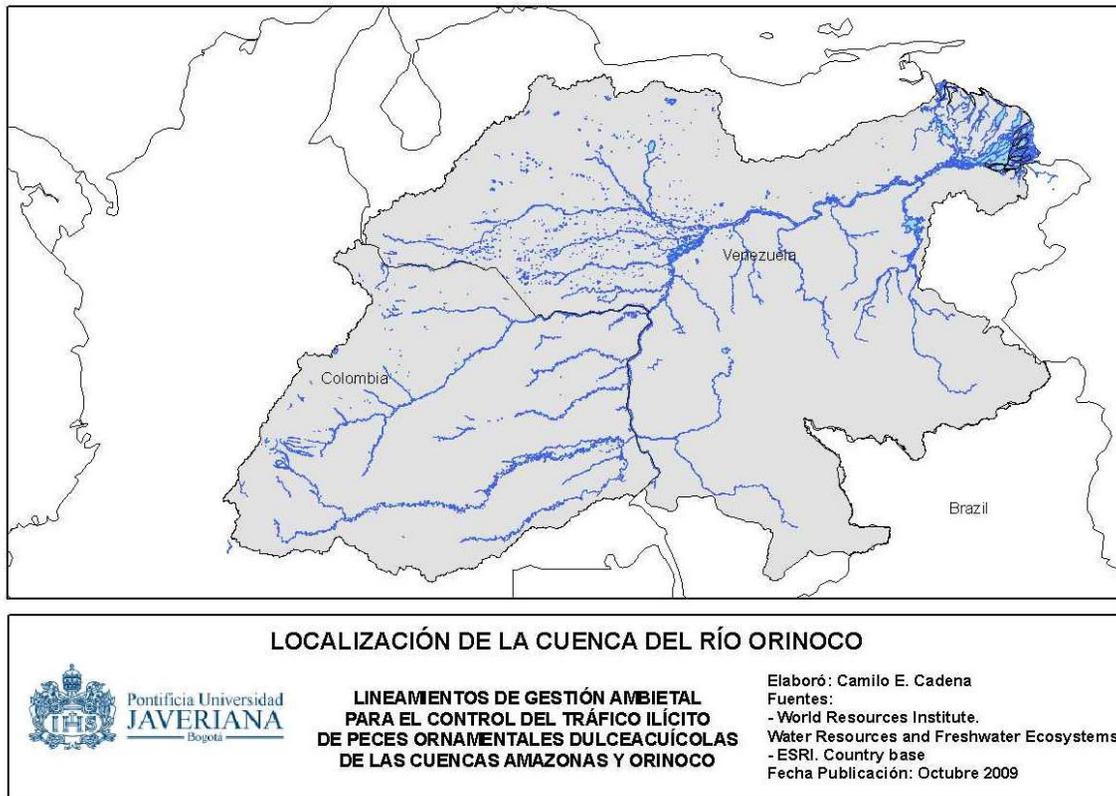
3.2 Cuenca del Orinoco

La cuenca del Orinoco posee una superficie de 1'032.524 km², de los cuales 388.101 (37.6%) están en Colombia y 644.423 (62.4%) en Venezuela, en el cual esta región cubre cerca del 70.6 % del territorio nacional, mientras que en Colombia cubre el 34 % (Lasso *et al.* 2004). La cuenca es limitada en todo su margen sur por el río Negro (Escudo de Guyana), uno de los principales afluentes del Amazonas y en el norte y el oeste por la costa los drenajes de los Andes (Figura 3) (Rodríguez *et al.* 2007).

3.2.1 Localización cuenca Orinoco en Colombia. La cuenca del Orinoco político-administrativamente, tiene jurisdicción plena en los departamentos de Arauca, Meta, Casanare y Vichada y de manera parcial en Boyacá, Cundinamarca, Huila, Norte de Santander, Santander, Guaviare, Guainía, Vaupés y Bogotá D. C. (Figura 4) (Correa *et al.* 2006). El sistema hidrográfico del Orinoco comprende grandes ríos como el Orinoco, Guaviare, Meta e Inírida, los cuales tienen su origen en el sistema montañoso de la cordillera Oriental y alcanza incluso a formar parte del sistema hídrico de Venezuela. Suele ser una de las principales despensas pesqueras, en especial en lo referente a las especies de peces ornamentales (ICA 2008).

El río Orinoco desde su nacimiento hasta su desembocadura tiene una longitud de 2400 km y una cuenca que abarca una superficie Colombo-Venezolana de 950.000 km² de los cuales el 35% aproximadamente corresponden a Colombia. Nace en Venezuela en la Sierra Parima cerca a la frontera con Brasil y en su recorrido bordea el Escudo de Guyanas. El río Orinoco sirve de frontera entre Colombia y Venezuela en un tramo de 270 km de longitud, en esta zona recibe por la margen izquierda los ríos Guaviare y Meta, que provienen de la cordillera de los Andes, como también el Vichada, Tomo y el Bitá que vienen de las sabanas del departamento de Vichada. Los ríos Guaviare, Vichada y Meta aportan al Orinoco un caudal aproximado de 13223 m³/s, que representan el 36.7% del caudal total del río Orinoco (Ramírez y Ajjaco 2001).

Figura 3. Ubicación geográfica de la cuenca del río Orinoco.



Fuente: Elaboró Camilo Cadena para el presente estudio.

La cuenca del Orinoco ha sido considerada como uno de los ocho ecosistemas estratégicos para la humanidad por el Fondo Mundial para la Conservación y posee la agrupación Sierra Madre, clasificada como una de las áreas silvestres más ricas en humedales (Correa *et al.* 2006). Adicionalmente, soporta actividades sociales, deportivas y gran cantidad de hábitat acuáticos para la subsistencia de peces y otros organismos dulceacuícolas (Rodríguez *et al.* 2007).

3.2.2 Contexto social de la cuenca Orinoco en Colombia. En esta cuenca habitan aproximadamente 1.712.254 habitantes, los cuales representan el 4.5% de la población colombiana, lo que evidencia que es una de las áreas menos pobladas del país, a excepción de Villavicencio que es considerada como una de las 33 áreas más urbanizadas del país. Actualmente, la población indígena del país es de 57.000 habitantes, representando el 14% del total de la población indígena del país, los cuales

en su mayoría habita en resguardos territoriales constituidos recientemente (Correa *et al.* 2006).

Figura 4. Ubicación geográfica de la cuenca del río Orinoco en Colombia.



Fuente: Elaboró Adriana Guerrero para el presente estudio.

Los indígenas de la Orinoquía han basado su modo de subsistencia en el uso alternativo de los medios de sabana, selva y río, de acuerdo con las temporadas climáticas y la variación de oferta ambiental que se ha dado por los procesos de colonización. Estos pueblos indígenas se pueden dividir en 3 grandes grupos de acuerdo a las zonas donde habitan; estos grupos son Andes – U’wa, Agricultores de los Llanos y Puinave kurripaco (Sánchez 2007).

Los llamados campesinos llaneros, son considerados llaneros originarios, pero no se cuenta con datos precisos sobre su distribución territorial (Correa *et al.* 2006), los campesinos andinos son los ocupantes de los distintos pisos térmicos de la vertiente oriental de la cordillera Oriental, mientras que los campesinos llaneros se ubican

principalmente en los departamentos de Arauca, Casanare y parte del Meta (Sánchez 2007).

Los colonos son considerados un grupo social emergente a partir de la década de los 50's consecuencia de la migración masiva hacia el llano por tensiones políticas y sociales presentes en la zona andina. Su localización de este grupo social esta determinada principalmente por el acceso a las vías de comunicación que permitan sacar a comercializar sus productos, replegándolos en las zonas que siguen los ríos y caños navegables de la cuenca (Sánchez 2007).

3.2.3 Cuenca Orinoco en la República Bolivariana de Venezuela. La cuenca del Orinoco, aún sin incluir la Orinoquia colombiana, puede ser considerado con los datos disponibles hasta la fecha, como la cuenca más rica después del Amazonas con más de 2000 especies de peces, aunque los estimados rondan entre las 3000 a 5000 especies (Lasso *et al.* 2004). Las capitales de la Orinoquia son San Cristóbal, Ciudad Bolívar y Puerto Ordaz (Mendoza 1997).

En la actualidad, la biodiversidad se encuentra amenazada, principalmente, por la expansión no controlada de la frontera agrícola y urbana, lo que ha conducido a la pérdida del hábitat de numerosas especies, muchas de las cuales están en peligro de extinción. Igualmente, los aspectos referidos a la cacería furtiva y de subsistencia, los incendios, el comercio ilegal de especies, la sobrepesca y el incremento en el uso de agroquímicos y su vertido en los cuerpos de agua la afectan de manera significativa. Las condiciones de pobreza de los habitantes de la ecorregión y la falta de alternativas viables y sostenibles se conjugan para potenciar una situación de presión constante, en detrimento de los ecosistemas, la fauna y la flora llanera (Briceño 2004).

3. Metodología

Este trabajo es de tipo no experimental, descriptivo y analítico (Salkind 1999), utiliza un enfoque metodológico cualitativo, y tiene como estrategia de investigación el análisis de la situación de tráfico ilícito de peces ornamentales evidenciada en las cuencas Amazonas y Orinoco (investigación documental). Para ello se tuvieron en cuenta diversos factores como las condiciones geográficas y sociales de las regiones, el marco normativo y el institucional que hacen referencia al control del tráfico de especies de Colombia y su relación con los países fronterizos con los cuales mantiene una relación comercial constante.

Como fuente documental se tomaron la biblioteca Central de la Pontificia Universidad Javeriana y sus bases bibliográficas electrónicas (Springer y PLOS biology), los documentos de lectura sugeridos y entregados por el profesor Gregorio Mesa, catedrático del programa de maestría en Gestión Ambiental, la base bibliográfica de la Universidad Nacional de Colombia (Biblioteca Central) y la biblioteca del Instituto de Ciencias Naturales (ICN) sección de ictiología, documentos técnicos elaborados por la Fundación Omacha, documentos de la biblioteca de la WWF, biblioteca del ICA y documentos de gestión de la Unidad de Parques Nacionales.

Una vez revisada la documentación concerniente al tema de tráfico de especies para Colombia se realizó una compilación de aquellas normas, en orden cronológico, que hacen referencia al tema de fauna silvestre y su comercialización. A partir de este listado se identificaron de forma directa o indirecta las responsabilidades y funciones de los diferentes mecanismos de control directamente implicados en el manejo de la fauna silvestre.

Para los países frontera como Venezuela, Brasil, Perú, Bolivia y Ecuador se tomaron como fuentes principales de documentación las entregadas de forma personal por algunos representantes de gobierno asistentes al “Segundo taller internacional de

peces ornamentales de Suramérica” (Bogotá, diciembre 3 y 4 de 2008) y las páginas web sugeridas por ellos para el desarrollo de la investigación.

Una vez listada la normatividad encontrada para cada país se establecieron doce criterios de comparación en lo relativo al tráfico ilícito de peces ornamentales dulceacuícolas, con los cuales se trata de identificar las variables comunes que influyen en el manejo del recurso.

Criterios marco Normativo:

- Concepto de “peces ornamentales”
- Vedas
- Cuotas de aprovechamiento
- Sanidad
- Comunidades presentes
- Situación económica de las comunidades
- Regulación internacional
- Forma de expedir la norma
- Tráfico de especies
- Mecanismos de control
- Criterios de selección de especies
- Determinación de especies (identificación por parte de las autoridades de control).

La determinación de la estructura institucional colombiana se obtuvo de la revisión de literatura y de la normatividad listada asociada al control del tráfico de especies en las cuales se determinan las entidades y funciones responsables de dicho control, desde la cual se determinaron:

- funciones
- naturaleza del organismo

- nivel de jurisdicción
- competencia
- relaciones interinstitucionales

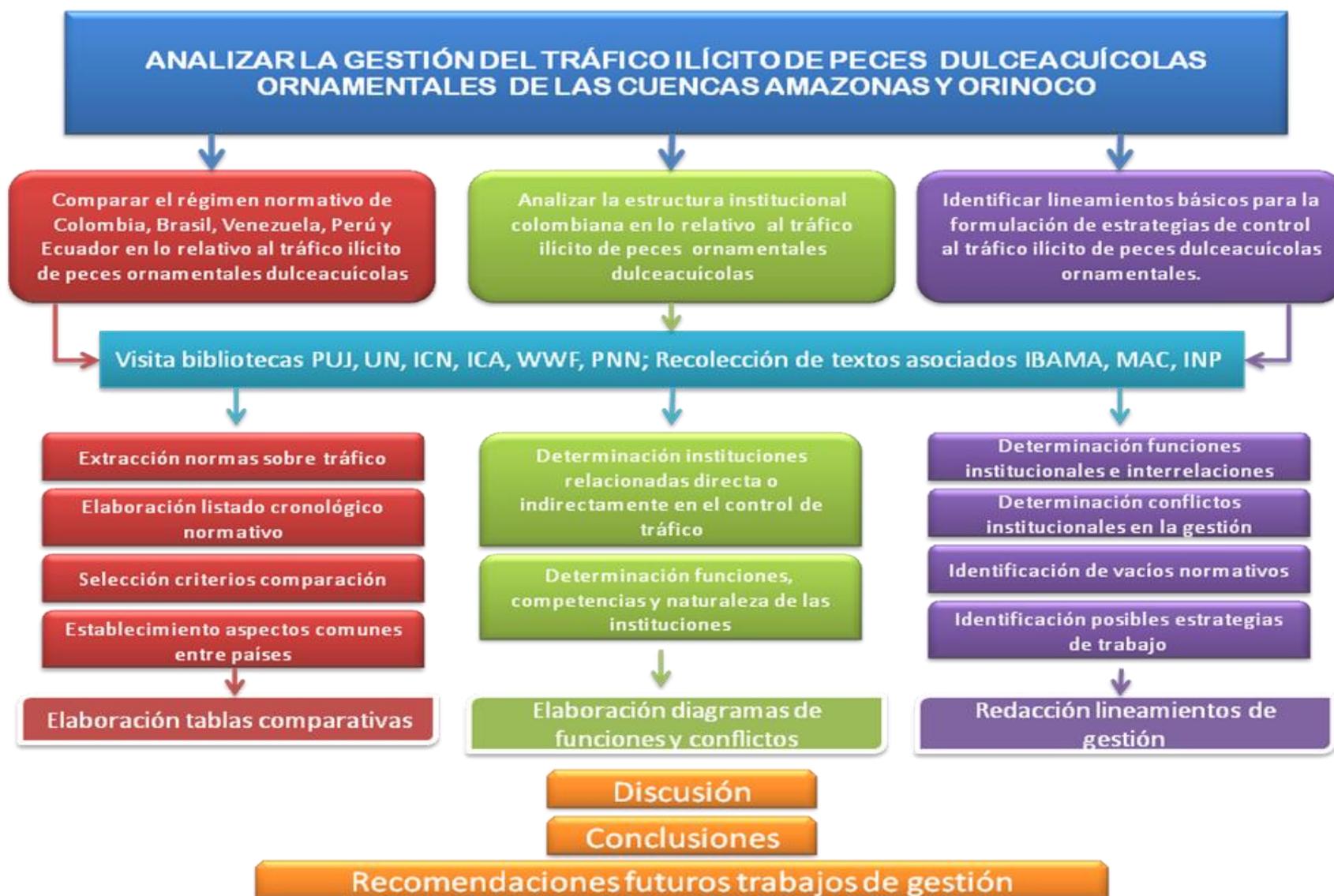
Utilizando los criterios de comparación normativa y el establecimiento de la estructura institucional del país para el control del tráfico ilícito de peces ornamentales se identificaron posibles estrategias que brinden soluciones desde cada aspecto analizado para así establecer los lineamientos básicos a tener en cuenta para la formulación de estrategias de control al tráfico ilícito de peces ornamentales.

- Funciones institucionales y sus interrelaciones
- Conflictos de gestión
- Vacíos normativos
- Estrategias innovadoras

Para los países frontera esta descripción detallada de las instituciones implicadas en el control de tráfico de especies se vio limitada por la imposibilidad de consecución de material bibliográfico, por lo cual solo se presenta una breve descripción de los organismos estatales que participan directamente en esta el control de esta actividad.

La ruta metodológica del presente trabajo (Figura 5) orienta los diversos procesos que fueron necesarios llevar para generar la propuesta de lineamiento para el control del tráfico de peces ornamentales en las cuencas Amazonas y Orinoco a nivel nacional y las posibles soluciones a la problemática internacional presente para este tema.

Figura 5. Ruta Metodológica del presente trabajo de investigación.



4. RESULTADOS

5.1 Desarrollo normativo

5.1.1 Marco normativo colombiano

Colombia ha desarrollado una gran capacidad normativa como mecanismo de vigilancia y control a través del tiempo. Para la pesca ornamental, a partir del Decreto 376 de 1957 en donde se estableció la base legal para la administración del sector pesquero y se contempla la actividad pesquera como tal, por primera vez. Sin embargo, el Código Nacional de Recursos Naturales¹² y su decreto reglamentario¹³, como instrumento normativo de aplicación para la totalidad de las especies del territorio colombiano, declaró como propiedad de la Nación la fauna silvestre y determinó los principios generales que debe seguir la gestión ambiental, deberes y derechos, normas y régimen general para el manejo de cada recurso natural (Morcillo 1991).

Presenta un capítulo dedicado a la pesca, excluyendo aquellas especies completamente acuáticas; manteniendo el concepto conservacionista, aspecto que se convirtió más en un obstáculo para el desarrollo de la actividad pesquera a causa de los procedimientos engorrosos y de otras disposiciones de carácter más restrictivo que de fomento (Valencia 1993). Adicionalmente, contempla como delito el aprovechamiento ilícito de los recursos.

En la década del 70 se inicia la formulación de normas básicas para el manejo de los recursos acuáticos. En el año 1974, mediante la Resolución 942 del INDERENA, se establecieron las especies susceptibles de aprovechamiento comercial. Para las especies de peces ornamentales, el INDERENA expidió la Resolución 0427 de 1976, para prohibir la captura, transporte, comercio de ejemplares vivos y huevos de las

¹² Decreto Ley 2811 de 1974

¹³ Decreto reglamentario 1608 de 1978

pirañas del género *Serrasalmus* en todo el territorio nacional. Mediante la Resolución 706 de 1976 del INDERENA, se genera el listado y clasificación de especies ornamentales para la comercialización y vela por la conservación de especies alimenticias. Adicionalmente, el Decreto 1681 de 1978 sobre recursos hidrobiológicos, establece la regulación de la pesca, más orientado a la conservación que al desarrollo (Morcillo 1991).

Para la década de los 80's, en el años de 1980 se creó la Comisión Nacional de Pesca (CONALPES), la cual estuvo prácticamente inactiva hasta mediados de la década. Durante el mismo año, el Decreto-Ley 100 (Código Penal), crea y regula los delitos ecológicos con el fin de sancionar conductas que atenten contra el ambiente y dan un amparo coercitivo importante a las políticas y a las medidas de carácter legal y administrativas que se dictan sobre la materia (Morcillo 1991).

En 1981 el Consejo de Política Económica y Social (CONPES) aprobó el Plan Indicativo de la Pesca Industrial y en 1984 el documento de Lineamientos de Políticas para el Fomento Pesquero, los cuales nunca fueron ejecutados. En 1985 el gobierno del Presidente Belisario Betancourt nombró un asesor presidencial con la tarea de realizar una amplia consulta dirigida a la elaboración de un Programa para el Desarrollo Pesquero, a partir de lo cual, en 1986 se aprobó el Programa de Fomento Pesquero y Acuícola PROPESCA (Valencia 1993).

En el marco internacional, Colombia mediante Ley 17 de 1981 entró en vigencia la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (suscrita en Washington D.C. el 3 de marzo de 1973). Esta ley fue ratificada en nuestro país el 31 de agosto de 1982 entrando en vigor el 29 de Noviembre del mismo año. Su objetivo principal es regular la exportación, reexportación e importación de animales y plantas, sus partes y derivados, sobre la base de un sistema de permisos.

Mediante la Resolución 1087 de 1981 y la Resolución 2086 del mismo año, se reglamentan las tallas mínimas de los peces de consumo, artes y métodos pesqueros en la cuenca del río Orinoco. En el 1989, mediante el Decreto Ley 501 el gobierno nacional reestructuró el Ministerio de Agricultura confiriéndole a la pesca un ámbito diferente al agropecuario y atribuyéndole a esta entidad la función de formular y adoptar la política a través de una subdirección de producción pesquera. Así mismo, permitió la creación, como dependencia de la Dirección General de Producción del Ministerio de Agricultura (subdirección de Producción Pesquera), la cual esta constituida por las divisiones de Pesca Artesanal, Pesca Industrial y Acuicultura (Valencia 1993, Tassara 1993).

Adicionalmente, se creó el Estatuto Nacional de Protección de los Animales¹⁴, cuyas disposiciones se orientan a promover la salud y el bienestar de los animales, erradicar y sancionar el maltrato para con los mismos y desarrollar medidas efectivas para la preservación de la fauna silvestre. Posteriormente, la Resolución 42 de 1989 del Ministerio de Agricultura, autoriza la exportación de individuos, especímenes o productos de la fauna silvestre nativa colombiana provenientes de zocriaderos legales y en etapa comercial. Un tanto implícito, la comercialización de animales vivos dentro del país estaba restringida a las transacciones que pudieran darse entre zoológicos y/o zocriaderos, los cuales podían aprovechar los subproductos derivados del beneficio de los animales o destinar los animales vivos a surtir mercados de mascotas en el exterior (DAMA 2004).

Para la década de los 90's, se generaron una gran cantidad de cambios legales e institucionales con el ánimo de proteger los recursos naturales del país. El Estatuto Nacional de Pesca¹⁵ y su decreto reglamentario¹⁶, tiene como propósito construir un instrumento eficaz para el manejo integral y la explotación racional de los recursos pesqueros. Los artículos importantes son: 10, 11, 18, 23, 37, 58, 62, 65 y 67 (Valencia 1993). Adicionalmente, se establecen los requisitos que deben cumplir los pescadores

¹⁴ Ley 84 de 1989

¹⁵ Ley 13 de 1990

¹⁶ Decreto 2256 de 1991

para la obtención del carnet de pesca ornamental y para la obtención de la licencia de comercialización (Ramírez y Ajiaco 2001).

Hasta 1991 la entidad gubernamental con más injerencia en los asuntos pesqueros y acuícolas fue el INDERENA (Valencia 1993). Mediante la Resolución No. 80 de 1991 del INPA, precisan las especies susceptibles de aprovechamiento comercial y cuya captura esta prohibida por ser aptas para el consumo humano o porque pueden alterar a los sistemas ecológicos extraños a su medio (Ramírez y Ajiaco 2001).

En asuntos relacionados con la biodiversidad, la Constitución Política de Colombia (1991), le confió al Estado el deber de “proteger la diversidad e integridad del ambiente” y de “conservar las áreas de especial importancia ecológica” (Art. 79). Así mismo, el Estado debe estar atento del “ingreso al país y salida de él de los recursos genéticos, y su utilización, de acuerdo con el interés” (Art. 81), promover “la investigación y transferencia de tecnología para la producción de alimentos y materias primas de origen agropecuario” (Art. 65) y crear “incentivos para personas e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales” (Art. 71).

Igualmente, mediante el Decreto 2256 de 1991, se crearon las reservas de pesca, las cuales son zonas donde se prohíbe o se condiciona la explotación de determinadas especies (Art 120). La creación de estas áreas con la colaboración de las comunidades permitiría, en el caso de los peces, la protección de las zonas de desove y del uso apropiado de los artes de pesca según el periodo del año y garantizan la protección, propagación y cría de especies hidrobiológicas (Castellanos *et al.* 2007).

En el Convenio sobre Diversidad Biológica¹⁷ (CDB 1992) firmado en la Cumbre de la Tierra, realizada en Río de Janeiro en 1992. Este convenio es un instrumento jurídico internacional, de carácter vinculante, que tiene como objeto establecer parámetros internacionales para la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios que deriven de la

¹⁷ Ley 165 de 1994

utilización de los recursos genéticos (Bermúdez 2001). En donde los 150 países firmantes reconocen, en su preámbulo, la “falta de información y conocimientos sobre la diversidad biológica y (...) la urgente necesidad de desarrollar capacidades científicas, técnicas e institucionales para lograr un entendimiento básico que permita planificar y aplicar las medidas adecuadas” (Romero *et al.* 2008).

El artículo siete del Convenio recomienda a los estados la identificación y el seguimiento de los componentes de la biodiversidad, especialmente en aquellos que requieran la adopción de medidas urgentes de conservación o que ofrezcan mayor potencial para su uso sostenible. Así mismo, la caracterización de actividades que tengan efectos negativos sobre la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. Por su parte, los artículos 12 y 13 del Convenio, enfatizan la responsabilidad de los estados en la creación de una conciencia general enfocada hacia la protección y preservación del ambiente, a través de la educación, la capacitación y la investigación científica (Romero *et al.* 2008).

La esencia del Principio 21 de este convenio radica en reconocer el derecho soberano de los Estados de explotar sus recursos naturales de acuerdo con sus políticas nacionales, pero teniendo en cuenta, que los Estados reconocen también la responsabilidad que tienen de asegurar que las actividades bajo su jurisdicción o control no causen daño al ambiente de otros Estados o áreas cercanas a las fronteras nacionales (Bermúdez 2001).

La Ley 99 de 1993 crea el Ministerio del Medio Ambiente (hoy Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT), reordena el sector público encargado de la conservación y la gestión ambiental y organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA. El numeral 20 del artículo 5, establece como función del Ministerio “coordinar, promover y orientar las acciones de investigación sobre el medio ambiente y los recursos naturales renovables, establecer el Sistema de Información Ambiental, y organizar el inventario de la biodiversidad y de los recursos genéticos nacionales” (Romero *et al.* 2008).

A través del FONAM (Fondo Nacional Ambiental) y el Fondo Amazónico (Entidad desaparecida), con los recursos que asigna el artículo 184 de la Ley 223 de 1995 de la Reforma Tributaria, se otorgaban incentivos a los proyectos desarrollados por las comunidades (DPN 2007). En cuanto a la pesca de ornamentales, la Resolución 190 de 1995 del INPA, establece una veda a los recursos pesqueros en el sector de influencia de Puerto Carreño y Puerto Inírida entre el 1 de mayo y el 30 de junio de cada año y permite el aprovechamiento de la sapuara como pez ornamental (Ramírez y Ajiaco 2001).

El Acuerdo 23 de 1996 del INPA, establece la veda en el departamento de Arauca entre el 1 de mayo y el 30 de junio de cada año (Ramírez y Ajiaco 2001) y el Acuerdo 018 de 1996 del INPA, el cual prohíbe la captura, almacenamiento, comercialización y transporte de Arawana (*Osteoglossum bicirrhosum*) del 1 de septiembre al 15 de noviembre en el río Amazonas y del 1 de noviembre al 15 de marzo en los ríos Caquetá y Putumayo.

El 31 de octubre de 1995, fue aprobado el Código de Conducta para la Pesca Responsable; el cual considera que la pesca y la acuicultura, constituye una fuente vital de alimentos, empleo, recreación, comercio y bienestar económico para las poblaciones de todo el mundo, tanto para las generaciones presentes como para las futuras y, por lo tanto, debería llevarse a cabo de forma responsable (FAO 1995).

En este Código se establecen principios y normas internacionales para la aplicación de prácticas responsables con miras a asegurar la conservación, gestión y desarrollo eficaz de los recursos acuáticos vivos, con el debido respeto del ecosistema y de la biodiversidad. El Código reconoce la importancia nutricional, económica, social, cultural y ambiental de la pesca y los intereses de todos aquellos que se relacionan con el sector pesquero y toma en cuenta las características biológicas de los recursos y su medio ambiente, junto con los intereses de los consumidores y otros usuarios. Adicionalmente, se insta a los Estados y a todos los involucrados en la actividad

pesquera a que apliquen el Código de manera efectiva, teniendo para ello un Acuerdo sobre el Cumplimiento (FAO 1995).

El Decreto 2478 de 1999 consagra que corresponde al Ministerio de Agricultura la formulación, coordinación y adopción de las políticas, planes, programas y proyectos del Sector Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural. Igualmente, corresponde a esta entidad armonizar y coordinar la formulación y adopción de la política de protección y uso productivo de los servicios ambientales, agua, suelo, captura de carbono y biodiversidad con el Ministerio del Medio Ambiente (MinAmbiente 2002).

Mediante el Decreto 1071 de 1999 se reglamentó que corresponde a la Dirección de Aduanas el control y vigilancia sobre el cumplimiento del régimen cambiario en materia de importación y exportación de bienes y servicios, gastos asociados a las mismas, financiación en moneda extranjera de importaciones y exportaciones, y subfacturación y sobrefacturación de estas operaciones. En desarrollo de esta función, corresponde a la Dirección de Aduanas dirigir, planear, organizar, coordinar y supervisar las acciones de prevención, investigación, penalización, fiscalización, determinación, liquidación y aplicación de sanciones por infracciones a los regímenes aduanero y cambiario y las acciones de represión al contrabando (MinAmbiente 2002).

Los preocupantes niveles de extracción sobre algunas especies han motivado la expedición de numerosas normas orientadas al control de dichas actividades y el fomento de métodos alternativos de aprovechamiento con base en el principio de sostenibilidad (Gómez 2002). El Código Penal Colombiano¹⁸, establece como delito el aprovechamiento ilícito de los recursos naturales y el medio ambiente, tales como el aprovechamiento ilícito de los recursos naturales renovables, la violación de fronteras para la explotación de recursos naturales, el manejo ilícito de microorganismos nocivos, daños en los recursos naturales, caza y pesca ilegal y para verificar la efectividad de esta norma están las entidades ambientales y la Fuerza Pública.

¹⁸ Ley 599 de 2000

Esta norma adquiere carácter jurídico-penal y se iguala a las que regulan las conductas delictivas de otros campos del quehacer humano. Sin embargo, el desconocimiento de algunos miembros del Ejército y la Policía, más la situación de orden público que vive Colombia, debilitan la posibilidad de que se cumpla la ley (Morcillo 1994, Soto 2004).

Mediante el Decreto 218 del 2000 El Departamento Administrativo de Seguridad (DAS), desarrolla funciones de policía judicial en aquellos delitos que atenten contra la ecología y el medio ambiente, para lo cual, coordina su actividad con la Fiscalía General de la Nación. El transporte de especímenes o productos de la fauna silvestre debe estar amparado en un salvoconducto de movilización¹⁹, el Ministerio de Medio Ambiente conjuntamente con las autoridades ambientales regionales estableció el Salvoconducto Único Nacional (SUN) que opera en todo el país, permitiendo de esta forma un adecuado control y seguimiento a la obtención, uso y transporte de los especímenes de la diversidad biológica.

Resolución No. 0389 de 2005, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural amplía las cuotas de pesca para peces ornamentales en el año 2005 y prohíbe la exportación de especies de peces que requieren manejo especial, así como las incluidas en los apéndices CITES. La cuota de extracción asignada para peces ornamentales durante los años 2003, 2004 y 2005 por parte del INCODER fue de 20'000.000 de ejemplares vivos por año (ampliada para el año 2005 a 29'000.000 mediante la resolución No. 0389 de 2005) y la cuota asignada para el 2006 fue de 29'000.000 de ejemplares vivos. A pesar de esto, el INCODER reporta que para el 2004 fueron exportados más de 26 millones de unidades, y para el 2005 más de 29,5 millones de ejemplares vivos, lo cual muestra claramente no se ejerce un control adecuado de su comercialización (Mancera y Álvarez 2008).

Para evidenciar el largo proceso normativo que ha desarrollado Colombia en materia de fauna silvestre, se presenta un resumen de las mismas en orden cronológico y destacando los aspectos directamente relacionados con el uso y control (Tabla 2). Para

¹⁹ Resolución 0438 del 2001.

los demás países que se encuentran en el análisis la disponibilidad de acceso a su reglamentación fue variada, por lo que para algunos de ellos se encuentra poca información o información global sobre el sector pesquero.

Tabla 2. Cronología de la normatividad colombiana en cuanto al uso y control de la fauna silvestre en Colombia.

Norma	Año	Tema
Decreto 376	1957	Se contempla la pesca como actividad económica y se crea la base legal para la administración del sector pesquero.
Acuerdo 8	1972	Establece las normas para la explotación de especies ícticas denominadas ornamentales
Ley 2811	1974	Código de los Recursos Naturales: declara la fauna silvestre propiedad de la Nación; establece el régimen general para el manejo de cada recurso y contempla como delito el aprovechamiento ilícito de los mismos.
Resolución 942	1974	El INDERENA establece el listado de especies susceptibles de aprovechamiento comercial.
Resolución 365	1974	Se establece el procedimiento para la expedición de salvoconductos.
Resolución 706	1976	El INDERENA genera el listado y clasificación de especies ornamentales.
Decreto 1681	1978	Establece la regulación de la pesca.
Ley 17	1981	Adopta la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestres (CITES).
Decreto-Ley 100	1980	Código Penal Colombiano: crea y regula los delitos ecológicos con el fin de sancionar conductas que atentan contra el ambiente.
Resoluciones 1087 y 2086	1981	Reglamenta las tallas mínimas de los peces de consumo, artes y métodos de pesca en la cuenca del río Orinoco.
Decreto-Ley 501	1989	Atribuye al Ministerio de Agricultura la función de formular y adoptar la política de producción pesquera. Permite la creación de la subdirección de Producción Pesquera constituida por las divisiones de pesca artesanal, pesca industrial y acuicultura.
Ley 84	1989	Crea el Estatuto Nacional de la Protección de los Animales el cual contempla medidas para la preservación de la fauna.
Resolución 42	1989	El Ministerio de Agricultura autoriza la exportación de individuos o productos de la fauna silvestre nativa colombiana provenientes de zocriaderos legales y en etapa comercial.
Ley 13	1990	Estatuto Nacional de Pesca: constituye un instrumento para el manejo integral y la explotación racional de los recursos pesqueros. Se establecen los requisitos que deben cumplir los pescadores para la obtención del carnet de pesca ornamental y para la obtención de licencia de comercialización.
Resolución 80	1991	El INPA precisa las especies susceptibles de aprovechamiento comercial.
Constitución	1991	En los artículos 8, 63, 79, 80, 82, 95, 330, 334, 366 se designa al

Política de Colombia		Estado como el responsable de proteger la riqueza cultural y natural de la Nación, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución. Igualmente, establece el derecho de todas las personas de gozar de un ambiente sano y de participar en todas las decisiones que lo puedan afectar.
Decreto 2256	1991	Se crean las reservas de pesca para la protección de zonas de desove y uso apropiado de artes de pesca según el periodo del año.
Ley 165	1994	Convenio de Diversidad Biológica: establece parámetros internacionales para la conservación de la diversidad biológica, el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios que derivan de esta. Los Estados reconocen la responsabilidad que tienen de asegurar que las actividades que se desarrollen bajo su jurisdicción no causen daño al ambiente de otros Estados o áreas cercanas a las fronteras.
Ley 99	1993	Reordena el sector público encargado de la conservación y la gestión ambiental.
Ley 223	1995	Reforma Tributaria: otorga incentivos a los proyectos desarrollados por las comunidades a través del FONAM y el Fondo Amazónico.
Código de Conducta para la Pesca Responsable	1995	FAO: Establece principios y normas internacionales para la aplicación de prácticas responsables con miras a asegurar la conservación, gestión y desarrollo eficaz de los recursos acuáticos.
Acuerdo 18	1996	El INPA establece veda para la Arawana entre el 1 de septiembre y el 15 de noviembre para el río Amazonas y del 1 de noviembre al 15 de marzo para los ríos Caquetá y Putumayo.
Acuerdo 23	1996	El INPA establece veda para el Departamento de Arauca entre el 1 de mayo y el 30 de junio.
Decreto 2478	1999	Corresponde al Ministerio de Agricultura la formulación, coordinación y adopción de políticas, planes y programas del sector agropecuario, pesquero y de desarrollo rural.
Ley 599	2000	Código Penal Colombiano: establece como delito el aprovechamiento ilícito de los recursos naturales y el medio ambiente, la violación de fronteras y la caza y pesca ilegal entre otros.
Ley 611	2000	Se denomina fauna silvestre y acuática al conjunto de organismos vivos de especies animales terrestres y acuáticas que no han sido objeto de domesticación.
Decreto 218	2000	El DAS desarrollará funciones de policía judicial en aquellos delitos que atenten contra el medio ambiente.
Resolución 438	2001	El Ministerio de Ambiente establece el Salvoconducto Único Nacional (SUN) que opera en todo el territorio nacional para el control y seguimiento de obtención, uso y transporte de la biodiversidad.
Resolución 389	2005	El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural amplía las cuotas de pesca para peces ornamentales y prohíbe la exportación de especies que se encuentren en los apéndices CITES o en algún

		grado de amenaza.
Ley 1152	2007	Se dicta el nuevo Estatuto de Desarrollo Rural, se reforma el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural. El INCODER debe administrar, controlar la actividad pesquera y acuícola y expedir las normas para su ejercicio, entre las cuales está adoptar medidas que contribuyan a regular el manejo integral y explotación racional de los recursos pesqueros, entre las que se destaca las especies ícticas ornamentales.
Resolución 3532	2007	Expide normas para el ejercicio, administración y control de la actividad pesquera comercial precisando especies ícticas ornamentales aprovechables comercialmente.

5.1.2 Marco normativo de la República Bolivariana de Venezuela

El marco normativo general se encuentra enmarcado en la Ley Penal del Ambiente (1988), en la cual se comprenden delitos ecológicos. Para la Orinoquía Venezolana se encuentra la Resolución del Ministerio de Agricultura y Cría MAC No. 218 de 1989 por el cual se reglamentó el uso de artes y métodos de pesca y la Resolución MAC No. 136 de 1990 se establece por primera vez una veda para la pesca de peces ornamentales desde el 15 de mayo hasta el 15 de julio de cada año (Ramírez y Ajiaco 2001).

Para la homologación de la reglamentación pesquera entre Colombia y Venezuela, se realizó un primer encuentro en la ciudad de Puerto Ayacucho el 19 de enero de 1990, fecha en la cual se realizó el primer Seminario Colombo-Venezolano sobre pesca fluvial. Pero no fue sino hasta el mes de agosto de 1991 cuando los Ministros de Agricultura de ambos países suscribieron en la ciudad de Guasualito-Estado de Apure, un acuerdo de cooperación y coordinación en el cual Colombia y Venezuela se comprometían a realizar estudios sobre la evaluación de los recursos pesqueros de aguas continentales en el área de frontera y establecer el potencial acuícola de la zona para promover el desarrollo conjunto de estas actividades (Ramírez y Ajiaco 2001).

Se acordó conformar una Comisión Técnica Binacional permanente, integrada por las entidades responsables de cada país: Dirección Sectorial de Pesca y Acuicultura – DGSPA- (Venezuela) y el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA) (Colombia), sin embargo, dificultades de tipo político impidieron cristalizar estos compromisos no

solo para el bienestar de los pescadores sino para la sostenibilidad de este recurso (Ramírez y Ajiaco 2001).

La Ley de Pesca y Acuicultura es una de las leyes aprobadas sobre la base de la Ley Habilitante. Protege las aguas costeñas – de 6 millas marinas de distancia – contra la explotación por la industria pesquera y las reserva para la pesca artesanal. Ya que los pescadores artesanales no suelen causar daños al ecosistema, la ley funge a la vez como una ley social y ambiental (Cházaro 2005).

5.1.3 Marco Normativo de la República Federativa de Brasil

Los peces ornamentales son, potencialmente, uno de los pocos recursos verdaderamente sostenible en la cuenca Amazónica. En teoría, los rasgos biológicos, tales como el ciclo de vida corto y de alta producción de huevos, añadido a los métodos de recolección de bajo impacto hacen de estos un recurso de gran potencial, sin embargo según los reportes de los pescadores de la frontera se ha determinado una disminución en el volumen de peces para exportación (Anatole y Bosch 2008).

A través de la Ley 5197 de 1967 sobre protección de la fauna se establecieron contravenciones penales, punibles con tres meses a un año de prisión simple o multa de uno a cien veces el salario mínimo mensual, o ambas acumulativamente, no solamente para los autores del daño, sino también a los arrendatarios, dueños, gerentes y superiores jerárquicos del agente directo del daño, igual que a las autoridades cuyos actos u omisiones lo hubiesen facilitado (Morcillo 1994) y esta Ley ha sido ratificada tanto para el ámbito marino como continental a través de numerosos decretos.

La base jurídica para la regulación de la actividad pesquera con fines ornamentales encuentra en el Decreto-Ley N° 221 de 1967 y la Ley 9605 de 1998, las cuales incluyen sanciones penales y administrativas derivadas de la conducta y las actividades nocivas para el medio ambiente medio ambiente (Ley de Delitos Ambientales Decreto N° 3179

de 1999). Entre estos instrumentos jurídicos, se destacan el Decreto-Ley N° 221/67, Artículo 33 el cual contempla que la pesca puede ejercerse en el territorio nacional y aguas extraterritoriales, seguido de los actos de los órganos competentes de gobierno federal y de los servicios de los Estados, en virtud del Acuerdo (Anatole y Bosch 2008).

La relación de las especies, sus tamaños y los períodos mínimos de protección se establecerá por SUDEPE (que había superado sus poderes al IBAMA en 1989 y fueron redistribuidos entre el IBAMA y SEAP/PR en 2003). Se encuentran directrices claras en cuanto a:

1. La pesca puede ser temporal o permanentemente prohibido en las aguas del dominio público o privados.
2. La importación o exportación de cualquier especie acuática en cualquier etapa del desarrollo y la introducción de especies exóticas o activas el agua interior debe ser autorizada por el SUDEPE.
3. El SUDEPE debe regular y controlar los equipos e implementos de toda naturaleza, susceptibles de ser empleados en la pesca.

En la Ley N° 9605 de 1998 se considera que matar, perseguir, cazar, tener o usar especímenes de la fauna silvestre, nativa o migratorios, sin el debido permiso, licencia o autorización de la autoridad competente, hace acreedor de una pena de detención de seis meses a un año y multa. De igual manera, incurren en las mismas faltas aquel que vende, expone a la venta, exporta o adquiere, conserva, tiene en cautividad o depósito, usa o lleva huevos, larvas o especímenes de la fauna silvestre, nativa o migratoria y los productos y los objetos de su reproducción sin el debido permiso, licencia o autorización de la autoridad competente (Anatole y Bosch 2008).

La pesca en el período en que está prohibida (épocas de veda) o en lugares prohibidos por la autoridad nacional, tiene una sanción de detención de uno a tres años o multa, o ambas penas e incurre en las mismas penas, aquel que transporte, venda o reciba especímenes provenientes de esta pesca prohibida. En el Decreto N ° 6514 de 22 de

julio de 2008 se determinan las multas por pesca en época o lugar de veda por un valor \$ 700 (setecientos reales) a \$ 100.000 (cien mil reales), con adición de \$ 20 (veinte reales), por kilo o fracción de los productos de la pesca de uso ornamental. De igual manera, el ejercicio de la pesca sin previo registro, autorización o licencia del órgano competente se hace acreedor de una multa de \$ 300 (trescientos reales) a \$ 10,000 (diez mil reales), con aumento de \$ 20,00 (veinte dólares de los EE.UU.) por kilo o fracción de los productos de la pesca y es completamente prohibido la pesca de ornamentales (Anatole y Bosch 2008).

La regulación de las actividades de captura, transporte y comercio de peces con fines ornamentales esta actualmente en manos del IBAMA²⁰ para los peces marinos y en manos del MMA²¹ los de aguas continentales, ambas normas se encuentran en revisión. De forma similar a la normatividad colombiana, el transporte interestatal e internacional debe estar acompañado de la Guía de Tránsito de peces ornamentales en el cual debe estar el nombre científico y número de ejemplares. Los permisos se otorgan por número de especies (Decreto N° 03 de 2001).

5.1.4 Marco normativo de la República del Ecuador

Según el reglamento a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero²², los pescadores artesanales que se constituyan en cooperativas, continuarán gozando de los beneficios que otorga la ley al sector pesquero artesanal, sin consideración a los volúmenes de pesca que obtengan (Art 12). La Dirección general de Pesca, se encargará de promover la formación de cooperativas pesqueras y otro tipo de asociaciones, concediéndoles a los pescadores artesanales asistencia técnicas y programación de proyectos específicos que permitan su desarrollo (Art. 64)

De igual forma, cuando exista inversión estatal en las cooperativas pesqueras, la Dirección General de Pesca estructurará planes concretos de recuperación del capital

²⁰ Instrucción Normativa No. 56 de 2004.

²¹ Instrucción Normativa No. 13 de 2005.

²² Decreto Ejecutivo No. 3198. RO/ 690 de 24 de Octubre del 2002

aportado una vez comprobada la solidez económica de las mismas (Art. 65). La Dirección General de Pesca, conjuntamente con la Dirección General de Cooperativas, se encargará de formular los planes adecuados para la organización de cooperativas pesqueras, así como también de la elaboración y ejecución de planes de capacitación cooperativa. Los estatutos de las cooperativas pesqueras serán aprobados por el Ministerio de Trabajo y Bienestar Social, previo informe favorable de la Dirección General de Pesca (Art. 66 y 67).

El análisis normativo de los países que comparten las cuencas Amazonas y Orinoco permitió llegar a evidenciar aspectos en común y divergencias en el manejo del recurso. Para el concepto de peces ornamentales se poseen definiciones elaboradas como la de Colombia la cual contempla su uso para acuarios y que por ningún motivo se consideran como alimento hasta definiciones simples como las de Venezuela y Ecuador quienes lo definen como aquellos que no son de consumo o como recursos bioacuáticos (Tabla 3). Sin embargo, para Colombia, Venezuela y Perú la definición coincide en que no son para consumo, generando mayor restricción de uso de los recursos ícticos de las cuencas.

En cuanto a las vedas, Colombia presenta dos criterios para su establecimiento (tiempo y lugar), mientras que Venezuela y Brasil manejan un solo criterio (lugar y tiempo respectivamente) (Tabla 3). Estas diferencias en criterios posibilitan el tráfico de peces ya que pescadores de otros países puedan pescar en territorio colombiano donde no halla restricciones de espacio y mover la carga hacia países como Perú que no poseen vedas de tiempo y lugar.

De forma similar la ausencia de cuotas de extracción de países como Perú y Venezuela facilita el tráfico, ya que el desplazamiento por cuerpos de agua se realiza sin mayor control. Para Colombia, aunque posee una cuota global de extracción la determinación de la misma esta sesgada ya que toma en cuenta la demanda del mercado y no posee mayor sustento biológico para la determinación de la misma (Tabla 3). Por el contrario Brasil ha realizado enormes esfuerzos para la determinación de estas cuotas en cuanto

a especies por empresa y para implementar sistemas de conteo de ejemplares, experiencia que sería muy favorable para el control de la movilización y exportación de especies de peces ornamentales.

En cuanto a las comunidades humanas presentes en las áreas de extracción de peces ornamentales para todos los países la mayor parte de la población es indígena asentada en una gran porción del territorio nacional. Sin embargo, las condiciones socio-económicas de dichas poblaciones varía de acuerdo al país, siendo Colombia el país que ofrece menos opciones de mejoramiento de calidad de vida y alternativas sostenibles para las comunidades que dependen de estos recursos acuáticos (Tabla 3).

La manera de expedición de las normas sobre control de tráfico de especies de peces dulceacuícolas ornamentales también varía de acuerdo al país, siendo lo más frecuente la expedición desde el poder ejecutivo (Tabla 3). Sin embargo, Brasil realizó una serie de conferencias donde fueron citados los representantes de todos los niveles de la industria del sector a partir de las cuales se generó un compendio de sugerencias del manejo del recurso a partir de las cuales se está elaborando un Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura, siendo este un claro ejemplo de gestión integrada del recurso.

Por último, la capacidad técnica para la determinación de las especies comercializadas y traficadas por parte del personal encargado de dicha labor es deficiente en la mayoría de los países (Tabla 3), ya sea por la imposibilidad de reunir información de las especies y esta sea mantenida como parte de los procesos de capacitación interna o por la contratación de personal sin la idoneidad que su función requiere.

Tabla 3. Criterios de comparación en lo relativo al tráfico ilícito de peces ornamentales dulceacuícolas en las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco.

Criterio	Colombia	Venezuela	Brasil	Perú	Ecuador
Concepto de "peces ornamentales"	Especies cuyos ejemplares se pueden mantener vivos como adorno en acuarios, estanques y pozos y que en ningún caso tiene como finalidad servir de alimento humano o animal.	Aquellos que no son de consumo	Aquellos diseñados para el adorno, que sirven de ornamento	Aquellos cuyo uso o destino final es el mantenimiento en cautiverio con fines culturales, decorativos o de entretenimiento.	Recursos bioacuáticos
Vedas	A nivel regional y por diferentes temporadas	Para todo el territorio nacional	Venda temporal	No existen vedas	Desconocida
Cuotas de aprovechamiento	Globales	No posee	Específica para cada empresa y por especie	No posee	Desconocida
Sanidad	Se expide un certificado expedido por el ICA	Se expide por INAPESCA	Se expide por el Ministerio de Producción o Agricultura	No expide certificado	Desconocido.
Comunidades presentes	Se encuentra el 85% de la población indígena del país.	Se encuentran 15 etnias diferentes pertenecientes a las 3 familias lingüísticas de Venezuela.	Se encuentran 170 pueblos indígenas, lo que representa el 1.1% de la población amazónica	Se encuentra el 1% de la población nacional, la cual es indígena.	Se encuentra menos del 5% de la población nacional. Esta compuesta por más de 10 etnias.
Situación económica de las comunidades	No poseen mas alternativas de ingresos	Posee apoyo del Gobierno	Se entrega un salario de "veda" para las comunidades que suspendan sus actividades	Por el pago de 10 dólares puede ser atendido por el seguro social.	Crédito de financiamiento pesquero. Asistencia técnica gratuita y programa de recuperación de

			pesqueras		la inversión
Regulación Internacional	CITES, CDB, FAO	CITES	CITES	CITES, RAMSAR, CDB	CITES
Forma de expedir la norma	Desde el Ejecutivo (Estado)	Desde el Ejecutivo (Estado)	Participativa: Conferencias estatales para elegir delegados a la Primera Conferencia Nacional sobre Acuicultura y Pesca, representantes de todos los niveles de industrias del sector. Resultado: compendio de sugerencias las cuales se están usando ahora para guiar la elaboración de un Plan Nacional de Desarrollo de la Acuicultura.	Desconocido	Desde el Ejecutivo (Estado)
Tráfico de especies	Código Penal: iguala las conductas delictivas contra el ambiente con las que regulan las conductas delictivas de otros campos del quehacer humano. Artículo 123 incluye como ilícito la violación de fronteras por extracción para explotación de recursos naturales	Ley Penal del Ambiente (1988), comprende delitos ecológicos.	Ley 5197 de 1967 sobre Protección de la Fauna: no solamente para los autores del daño, sino también a los arrendatarios, dueños, gerentes y superiores jerárquicos del agente directo del daño, igual que a las autoridades cuyos actos u omisiones lo	Desconocido	Código de Procesamiento Legal. Depende del Ministerio de Cultura como delito administrativo por pesca en áreas prohibidas o carencia de permisos

			hubiesen facilitado.		
Mecanismos de Control	Salvoconducto único de movilización: expedida con nombres comunes de las especies	Distribuida en diferentes normatividades.	Guía de Tránsito de Peces Ornamentales (GTPON) que contiene los nombres científicos de las especies a movilizar	Desconocido	Cada miembro de la comunidad debe tener el documento que lo acredita como pescador
Criterios de selección de especies	Demanda del mercado.	Demanda del mercado.	Se cuenta con 12 criterios de evaluación para cada especie que van de 0 a 15. Entre mas alto sea el valor alcanzado posee menor probabilidad de permitir el uso como ornamental	Desconocido	Demanda del mercado.
Determinación de especies (identificación por parte de las autoridades de control)	Las especies de peces son desconocidas por la mayor parte de funcionarios	Desconocida por la mayor parte de funcionarios. Poseen mayor incidencia las especies marinas.	Posee una guía práctica para identificación de especies de uso ornamental		Desconocida por la mayor parte de funcionarios. Poseen mayor incidencia las especies marinas

5.2 Desarrollo institucional

5.2.1 Desarrollo institucional de Colombia

A nivel nacional, se encuentra el Estado con las facultades que le atribuyen la Constitución Política, los Códigos y Leyes y su capacidad de canalizar recursos financieros (Valencia *et al.* 2007). En cuanto a la pesca artesanal el papel del Estado se refleja principalmente en establecer normas, proyectos y acciones en algunos ámbitos estratégicos para lograr un desarrollo integral de la misma (Tassara 1993). De igual manera, se encuentran los Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y el de Agricultura y Desarrollo Rural, ya que son quienes definen las cuotas de extracción, comercialización y transformación de especies objeto de aprovechamiento, como marco para la administración de los recursos pesqueros (MinAmbiente 2002).

El ahora Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, proviene de una serie de cambios institucionales, dados a partir de la creación del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INDERENA) en el año 1968, con el objetivo de ordenar el manejo de los recursos naturales y ser ente ejecutor de las políticas del sector pesquero. Por medio de la Ley 13 de 1990 denominada también Estatuto General de Pesca, se dio lugar a la reorganización institucional del sector pesquero colombiano. Mediante el Decreto 1401 de 1997 se designa al Ministerio de Medio Ambiente como Autoridad Administrativa de Colombia ante la CITES y delega su función en la Dirección General de Ecosistemas (MinAmbiente 1997).

De esta forma se creó el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA), cuyo objetivo era contribuir al desarrollo de la actividad pesquera en el marco del Plan Nacional Pesquero y Acuícola y era la entidad encargada de la evaluación y control integral de las actividades extractivas, zootecnia y de viveros de especies silvestres en todo el país (MinAmbiente 1997).

Adicionalmente, el Consejo Nacional de Pesca (CONALPES), constituido por 13 miembros representantes de varios organismos relacionados con el sector pesquero y era el ente asesor y consultivo del Gobierno Nacional en materia de política pesquera. Los principios generales de la política pesquera²³ establecieron la acción institucional del Ministerio de Agricultura como rector de la política, del INPA como eje fundamental de su ejecución y del CONALPES como medio de consulta y concertación (Tassara 1993).

La expedición del Código Nacional de los Recursos Naturales (1974) y la Declaración de Río (1992) conllevó a la promulgación de la Ley 99 de 1993 en la cual se crea el Ministerio de Ambiente y se define su estructura²⁴, la cual fue modificada para convertirse en el actual ministerio y teniendo como objetivo contribuir y promover el desarrollo sostenible a través de la formulación de planes, programas, proyectos y regulación en material ambiental²⁵.

El principal instrumento de apoyo a la política sectorial del gobierno colombiano es el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola (PNDPA). El mismo ha sido formulado por el Ministerio de Agricultura gracias al apoyo del Programa PEC de la Unión Europea y con base en la estructura programática establecida por el Departamento Nacional de Planeación (DNP) para todas las entidades del Estado (Tassara 1993).

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural tiene como objetivo formular, coordinar y evaluar las políticas que promuevan el desarrollo competitivo, equitativo y sostenible de los procesos agropecuarios forestales, pesqueros y de desarrollo rural, con criterios de descentralización, concertación y participación, que contribuyan a mejorar el nivel y la calidad de vida de la población colombiana²⁶. Dentro de su estructura sectorial se encuentran como entidades adscritas el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural

²³ Ley 13 de 1990 y su Decreto Reglamentario 2256 de 1991.

²⁴ Decreto 1868 de 1994

²⁵ Ley 790 de 2002

²⁶ <http://www.minagricultura.gov.co/01ministerio/01quienes.aspx>

(INCODER) y el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), los cuales tienen incidencia directa en la actividad de comercialización de peces ornamentales²⁷.

El INCODER es un establecimiento público de orden nacional, adscrito al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, con personería jurídica, patrimonio autónomo e independencia administrativa y financiera. Creado mediante Decreto 1300 de 2003 y reformado mediante Ley 1152 de 2007. Su objetivo fundamental es ejecutar políticas de desarrollo rural, en coordinación con las comunidades e instituciones públicas y privadas relacionadas con el sector agropecuario, forestal y pesquero, facilitando el acceso de los pobladores rurales a los factores productivos y sociales, para contribuir a mejorar su calidad de vida y al desarrollo socioeconómico del país²⁸.

Dentro de sus principios se encuentra la Administración de Recursos Pesqueros y Acuícolas lo cual permite el cumplimiento de la obligación del Estado frente al desarrollo y ordenamiento de los recursos pesqueros a partir de la investigación, el ordenamiento y la organización de un sistema de vigilancia y control que asegure la sostenibilidad de los recursos y la equidad en el aprovechamiento de los mismos²⁹.

El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), es una entidad pública de orden nacional con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio independiente, perteneciente al Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, adscrita al Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y tiene jurisdicción en todo el territorio nacional. Esta entidad diseña y ejecuta estrategias para prevenir, controlar y reducir riesgos sanitarios, biológicos y químicos para las especies animales y vegetales, que puedan afectar la producción agropecuaria, forestal, pesquera y acuícola de Colombia³⁰.

Adelanta la investigación aplicada y la administración y ordenamiento de los recursos pesqueros y acuícolas, con el fin de proteger la salud de las personas y los animales

²⁷ <http://www.minagricultura.gov.co/01ministerio/01quienes.aspx>

²⁸ <http://www.incoder.gov.co/normatividad.cfm>

²⁹ <http://www.incoder.gov.co/normatividad.cfm>

³⁰ <http://www.ica.gov.co/El-ICA.aspx>

asegurando las condiciones del comercio. Sus acciones se orientan a lograr una producción agropecuaria competitiva, con el fin de aportar al logro de los objetivos de la Apuesta Exportadora de Colombia. Es responsable de las negociaciones de acuerdos sanitarios y fitosanitarios bilaterales o multilaterales que permiten la comercialización de los productos agropecuarios en el exterior y mediante los cuales se busca garantizar el crecimiento de las exportaciones³¹.

Dentro de las direcciones misionales del ICA, se encuentra la dirección de Pesca y Acuicultura, cuyas funciones son la coordinación de la ejecución de la política sectorial en pesca marítima, continental y acuicultura, a través de la formulación de políticas de administración del desarrollo y aprovechamiento de los recursos pesqueros y acuícolas; formulación de políticas de investigación de los recursos pesqueros a fin de que su ejecución sea efectuada por cuenta de entidades públicas o privadas que demuestren idoneidad técnica y científica para dicho propósito; formulación de políticas de ordenamiento, registro y control de la actividad pesquera y contribuir al fortalecimiento de la actividad pesquera y acuícola mediante la promoción del aprovechamiento de estos recursos³².

La subdirección de Pesca y Acuicultura, con la expedición de la Ley 1152 de 2007 y su Decreto Reglamentario 4904 del mismo año, a partir del cual, el ICA asumió las funciones de administrar los recursos pesqueros del país, así como la investigación y ordenación de la pesca y la acuicultura en Colombia. Para poder cumplir a cabalidad esta función, el Instituto creó la Subgerencia de Pesca y Acuicultura, en la cual se encuentran las subdirecciones de Regulación de Pesca y Acuicultura y Servicio al Ciudadano³³.

A través de la Dirección de Servicios al Ciudadano se regula la actividad pesquera, mediante el registro, control y vigilancia de los permisos para comercialización, exportación y aprovechamiento pesquero. Por su parte, la Dirección de Regulación de

³¹ http://www.ica.gov.co/Areas/pesca_acuicultura.aspx

³² http://www.minagricultura.gov.co/08cifras/08_Misi_Pesca.aspx

³³ http://www.ica.gov.co/Areas/pesca_acuicultura.aspx

Pesca y Acuicultura tiene como funciones principales realizar las investigaciones, estudios técnicos y la puesta en marcha de planes de ordenación pesquera regionalizados, definiendo los recursos susceptibles de aprovechamiento sostenible³⁴.

La Unidad Administrativa de Parques Naturales Nacionales de Colombia, se encuentra representada por 11 parques, distribuidos en las cuencas y algunos compartidos entre departamentos, como el PN Serranía de Los Churumbelos (Putumayo y Caquetá) y el PN Cordillera de Los Picachos (Caquetá y Meta). El único departamento que no posee en su jurisdicción parques naturales es el Vaupés (Figura 6) (Anexo 2).

Figura 6. Parques Naturales Nacionales de Colombia.



Fuente: Elaboró Camilo Cadena para el presente estudio.

³⁴ http://www.ica.gov.co/Areas/pesca_acuicultura.aspx

A partir de la Ley 99/93, tienen jurisdicción en el territorio nacional, los institutos de investigación, que para la cuenca es el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI)³⁵, la cual es una corporación civil sin ánimo de lucro, dedicada a temas ambientales de la Amazonía Colombiana a través del desarrollo y ejecución de proyectos de investigación, que involucran aspectos de la biodiversidad, alternativas productivas para el mejoramiento de la calidad de vida, estudios sobre los procesos y dinámicas de ocupación y genera información georeferenciada de la región³⁶.

Este instituto de investigación, se encuentra vinculada al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, con autonomía administrativa, personería jurídica y patrimonio propio, aunque puede asociarse con entidades públicas o privadas de carácter nacional e internacional interesados en la investigación del medio amazónico³⁷. Este instituto tiene una influencia de de 403.348 km², que abarca un poco más de la tercera parte del territorio colombiano, conformada por los departamentos de Amazonas, Caquetá, Putumayo, Guainia, Guaviare y Vaupés³⁸.

En estas cuencas, se encuentran cuatro Corporaciones Autónomas Regionales, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA), la cual esta integrada por los departamentos de Casanare, Arauca, Vichada, Boyacá y Cundinamarca y los 45 Municipios y con la responsabilidad de administrar el medio ambiente, los recursos regionales renovables y de propender el desarrollo sostenible (Corporinoquia 2007).

De igual manera, se encuentra la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA), cuya jurisdicción es Guainía, Guaviare y Vaupés, que tiene dentro de sus líneas temáticas el conocimiento, conservación y uso sostenible de los recursos naturales renovables y de la biodiversidad, junto con la promoción de la investigación y conocimiento de la biodiversidad regional mediante la evaluación de la

³⁵ Ley 99 de 1993. Artículo 20. Transformó la Corporación Colombiana para la Amazonia, Araracuara en el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI).

³⁶ http://www.sinchi.org.co/index.php?option=com_content&task=view&id=12&Itemid=29

³⁷ Ley 29 de 1990 y Decreto 393 de 1991

³⁸ http://www.sinchi.org.co/index.php?option=com_content&task=view&id=17&Itemid=34

oferta natural de peces ornamentales en la cuenca media y baja del río Inírida para establecer la línea base y su promoción en los mercados verdes en el departamento de Guainía (CDA 2008)

La Corporación para el Desarrollo Sostenible del sur de la Amazonía (CORPOAMAZONIA), tiene jurisdicción sobre los departamentos de Amazonas, Caquetá y Putumayo, cuenta con la línea Conocimiento, conservación y uso sostenible de la biodiversidad la cual comprende un conjunto de actuaciones orientadas a aumentar los niveles de conocimiento básico y aplicado de la biodiversidad regional, para promover y/o fortalecer procesos para su conservación y uso sostenible, enmarcados en la ejecución del plan regional de biodiversidad formulado de manera colectiva con la participación de los actores y agentes locales, con la aspiración de convertir las ventajas comparativas de la región en un factor sostenible de desarrollo social y económico (Corpoamazonía 2007).

CORMACARENA es la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena, encargada principalmente de promover la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales renovables y del medio ambiente del Área de Manejo Especial la Macarena. Tiene como objetivo dirigir el proceso de planificación regional de uso del suelo y propiciar con la cooperación de otras entidades la generación de tecnologías apropiadas para la utilización y la conservación de los recursos y del entorno de Área de Manejo Especial la Macarena³⁹.

Fue creada a partir del artículo 38 de la Ley 99 de diciembre 22 de 1993 su jurisdicción comprende el territorio del Área de Manejo Especial La Macarena (AMEM) establecida en el Decreto 1989 de 1989 que se calculó en 3'879.270 Has, a partir de la promulgación de la Ley 812 de 2003, la jurisdicción se amplía a la totalidad de los Municipios del Departamento del Meta (29 Municipios) y a un área de 86.000 km², aproximadamente⁴⁰.

³⁹ <http://www.cormacarena.gov.co/>

⁴⁰ <http://www.cormacarena.gov.co/>

Su misión es promover el desarrollo sostenible y la conservación de la biodiversidad en el departamento del Meta, mediante la participación comunitaria, para la protección, preservación y el adecuado uso y aprovechamiento de los recursos naturales, en coordinación interinstitucional y en coherencia con las políticas internacionales, nacionales, regionales, departamentales y municipales, acordes con los aspectos culturales y socio-económicos del Departamento del Meta⁴¹.

Los departamentos que componen estas cuencas, los cuales ostentan el dominio originario de los recursos naturales en sus territorios y en consecuencia tienen competencia y ejercen el poder de control en materia de uso y protección de los mismos. A nivel de las entidades privadas, para estas cuencas se ha determinado que su número aumenta, debido a la participación en las actividades de administración y manejo de recursos en cuento a la prestación de servicios. De igual manera, la comunidad se ha fortalecido debido al incremento de organizaciones no gubernamentales principalmente (Valencia *et al.* 2007).

Un claro ejemplo del alto grado de asociatividad que se está evidenciando en estas cuencas en torno al manejo de los recursos son las reservas declaradas a través de las 48 reservas inscritas en la Red de Reservas de la Sociedad Civil, siendo el departamento del Meta el de mayor número de reservas inscritas en esta asociación (Figura 7) (Anexo 3). De igual forma, se evidencia la presencia de ONG's afiliadas a las mismas, como la Fundación Horizonte Verde, ubicada en el municipio de Villavicencio, perteneciente al nodo Orinoquía y la Corporación para la Investigación y el Desarrollo CINDAP, ubicada en el municipio de San José del Guaviare, perteneciente al nodo Guaviare.

Para el control y vigilancia de las actividades de extracción y zootecnia de especies incluidas en las listas de especies CITES, las autoridades ambientales cuentan con el apoyo de la Policía Nacional, la Fiscalía General de la Nación, ciudades con una población mayor a un millón de habitantes, lo que hace fundamental, la participación de

⁴¹ <http://www.cormacarena.gov.co/>

la ciudadanía en general mediante la verificación de la legalidad de los ejemplares o productos de flora o fauna silvestres que adquiera y absteniéndose de comercializar con aquellos que provienen de actividades ilícitas (MinAmbiente 2007).

De manera resumida se presenta la estructura institucional directamente relacionada con el control del tráfico ilícito de peces ornamentales, en donde se encuentran las instituciones que han estado a través del tiempo, las que desaparecieron y aquellas que aunque se establecieron nunca ejercieron control sobre esta temática (Figura 8).

Figura 7. Red de Reservas de la Sociedad Civil en Colombia



Fuente: Elaboró Camilo Cadena para el presente estudio.

5.2.2 Instituciones de la República Bolivariana de Venezuela.

El Ministerio de Agricultura y Cría (MAC) es responsable para la gestión de la pesca en Venezuela, incluyendo la evaluación de las poblaciones, la expedición de permisos y la regulación de los artes de pesca y esfuerzo, las cuales generalmente no son ejecutadas y las labores de control poco ejercidas (Rodríguez *et al.* 2007).

Inicialmente, las actividades de pesca y cría de organismos acuáticos eran manejados por la Dirección de Economía Agrícola, posteriormente pasan a la División de Caza y Pesca dentro de la Dirección de Recursos Naturales del Ministerio de Agricultura y Cría (MAC) y posteriormente se convierte en la Oficina Nacional de Pesca, dependiente de la Dirección de Gabinete del MAC, hasta 1976 donde se le confiere jerarquía de Dirección General Sectorial de Desarrollo Pesquero⁴².

En 1985 esta Dirección Sectorial pasa a ser la Dirección General Sectorial de Pesca y Acuicultura, la cual se transforma en el Servicio Autónomo de los Recursos Pesqueros y Acuícolas (SARPA), mediante Decreto No. 3116 de 1993 del Ministerio de Agricultura y Cría (Gaceta Oficial No. 35292 de 1993)⁴³.

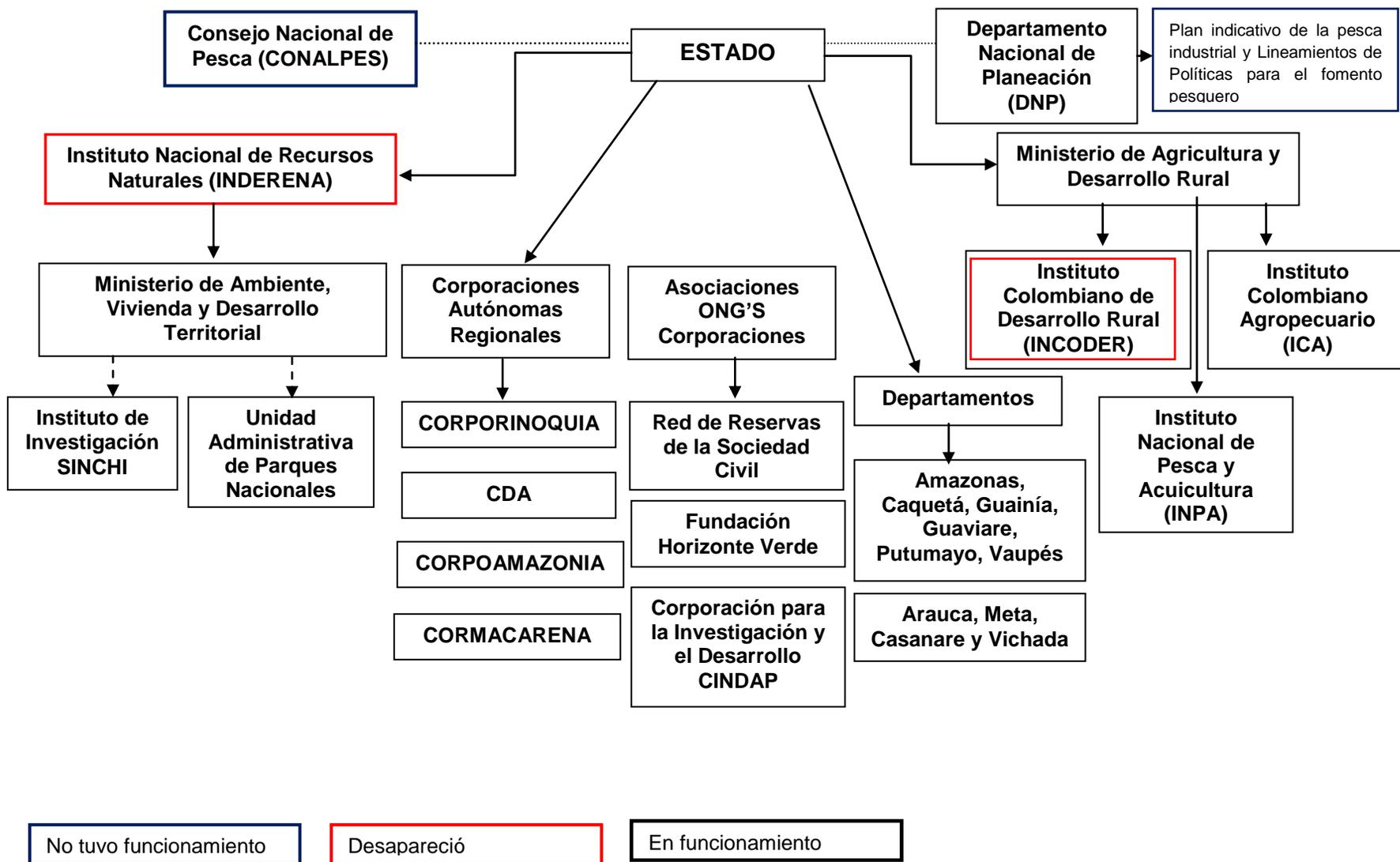
El SARPA es el encargado de ejecutar la política en materia de pesca y acuicultura y tiene por objeto planificar y dirigir el desarrollo de estas actividades para el aprovechamiento óptimo, racional y sostenible de los recursos hidrobiológicos, al igual que las actividades conexas que el ordenamiento jurídico atribuya al Ejecutivo Nacional⁴⁴.

⁴² <http://www.sea-world.com/vecep/sarpa.htm>

⁴³ <http://www.sea-world.com/vecep/sarpa.htm>

⁴⁴ <http://www.sea-world.com/vecep/sarpa.htm>

Figura 8. Estructura institucional de Colombia relacionada con el control del tráfico ilícito de peces ornamentales.



Tanto el MAC y el Ministerio de Medio Ambiente (MARNR) han asumido funciones en la regulación de la pesca. Entre 1999 y 2001, los legisladores establecieron regulaciones que permiten la pesca durante periodos reproductivos y migratorios, los cuales son altamente perjudiciales para la poblaciones (Rodríguez *et al.* 2007). De igual manera se encuentra el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), el cual incluye la pesca entre su misión del sector agrícola del área rural de Venezuela⁴⁵.

La conservación de los hábitats acuáticos en Venezuela es fomentada por la existencia de una Red de Áreas Bajo Régimen Administrativo Especial (ABRAES) que se encuentran bajo un régimen especial de administración, que en conjunto cubren dos terceras partes del territorio del país. La mayoría de estas áreas, ofrecen protección sólo nominal, ya que no se presenta una gestión activa o vigilancia permanente. Las categorías de las áreas protegidas más importantes para la conservación en Venezuela son la de Parque Nacional (INAPARQUES), Monumentos Naturales, Refugios de fauna, Reservas de fauna, y las Reservas de Biosfera que constituyen el 26% del Territorio venezolano y se concentran en el sur parte de la cuenca del Orinoco y el Delta del Orinoco, en las cuales la vigilancia y el control es mínimo (Rodríguez *et al.* 2007).

A pesar de haber realizado intentos durante más de 20 años, no fue sino hasta 2002 cuando la inquietud de muchos propietarios se conjugó con el apoyo de FUDENA para crear la *Red Venezolana de Áreas Privadas para la Conservación de la Naturaleza* (APRINATURA). Sus 22 miembros han impulsado actividades de protección, mantenimiento y restauración del ambiente natural, entre las que se incluye el desarrollo de zocriaderos y del ecoturismo, así como actividades de educación ambiental dirigidas a las comunidades vecinas, de rehabilitación de la fauna silvestre que ha sido extraída de su ambiente natural y de investigación orientada a la conservación (Briceño 2004).

⁴⁵ http://www.inia.gov.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=671&Itemid=169

5.2.3 Instituciones de la República Federativa del Brasil

Dentro de las instituciones con injerencia en el manejo de los recursos naturales se encuentra el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales-IBAMA. Sin embargo las actividades de regulación de los centros de acopio son ejercidas por los Ministerios de Producción y Agricultura o por algunas agencias Ambientales estatales. La licencia de comercialización debe ser renovada anualmente y pagada cada 4 meses (WWF 2006).

5.2.4 Instituciones de la República del Ecuador.

Las instituciones de manejo de los recursos naturales en este país son el Instituto Nacional de Pesca (INP) y la Dirección General de Pesca (DGP). El Consejo Nacional de Desarrollo Pesquero es una entidad adscrita al Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competitividad.

5.3 Lineamientos de gestión

Una vez realizada la revisión de los aspectos normativos e institucionales de Colombia, se puede evidenciar que si estos son revisados de forma independiente ninguno de los aspectos presentaría mayores problemas en cuanto a sus funciones y alcances. Sin embargo, ya que las problemáticas ambientales deben observarse de forma integral, al considerar por lo menos los aspectos normativos e institucionales como un todo se presentan diversos vacíos para proporcionar estrategias para el control del tráfico ilícito de peces ornamentales dulceacuícolas (Tabla 4).

El cruce de los aspectos normativos e institucionales relacionados con el control del tráfico de peces ornamentales en las cuencas del Amazonas y Orinoco permite evidenciar de forma clara la carencia de un enfoque integrado de gestión y su correspondiente estructura institucional. La asignación y cumplimiento de funciones de forma clara e inequívoca para cada una de las instituciones inmersas en esta

problemática facilitaría el desarrollo de la estructura institucional necesaria para el control nacional de esta problemática y facilitaría la articulación transnacional con los demás países con los cuales se comparte esta problemática.

Tabla 4. Instituciones y funciones asignadas con injerencia directa en el control del tráfico ilícito de peces ornamentales.

Entidad	Norma
ESTADO	Estatuto Nacional de Pesca: manejo integral y racional de los recursos pesqueros. Se establecen los requisitos para la obtención del carnet de pesca ornamental y la licencia de comercialización.
	Constitución Política: “proteger la diversidad e integridad del ambiente”; “estar atento al ingreso y salida de recursos genéticos”...
	Firma convención CITES
	Firma Código de Conducta para la pesca responsable.
CONALPES	Medio de consulta y concertación de la Política Pesquera
DPN – CONPES	Elaboró el Plan indicativo de la pesca industrial y los Lineamientos de políticas para el fomento pesquero. Dichos planes nunca fueron ejecutados.
Rama Judicial (Código Penal colombiano)	Crea y regula los delitos ecológicos como la violación de fronteras para la explotación de recursos naturales y su aprovechamiento ilícito además de la caza y pesca ilegal.
DAS-Fiscalía	Actúan como policía judicial en aquellos delitos que atentan contra el ambiente
Ministerio de Ambiente	Autoridad administrativa de Colombia ante la CITES
	Expide el Salvoconducto de Movilización
INDERENA	Ente ejecutor de políticas del sector pesquero
	Listado y clasificación de especies ornamentales
Ministerio de Agricultura	Formular y adoptar la política pesquera del país
	Define las cuotas de extracción para peces ornamentales
	Formulación, coordinación y adopción de las políticas, planes, programas y proyectos del sector agropecuario, pesquero y de desarrollo rural.
INCODER	Define cuotas de extracción de peces

	Ejecutar políticas de desarrollo rural en coordinación con las comunidades e instituciones públicas y privadas relacionadas con el sector pesquero
	Organización de un sistema de vigilancia y control que asegure la sostenibilidad de los recursos.
INPA	Crea las vedas por departamentos y temporadas
	Contribuir al desarrollo de la actividad pesquera: evaluación y control integral de actividades extractivistas.
ICA	Diseña y ejecuta estrategias para prevenir, controlar y reducir riesgos para la producción pesquera de Colombia.
	Administrar los recursos pesqueros del país
	Realizar investigación y ordenación pesquera
	Otorga permisos para comercialización, exportación y aprovechamiento pesquero.

Debido a que las entidades del Estado colombiano poseen funciones similares la agrupación por funciones básicas en el control del tráfico ilícito de peces ornamentales, permite evidenciar la superposición de funciones y la variedad de entidades involucradas en dicha labor, a partir de lo cual se generan las necesidades de gestión que se identifican a través del presente trabajo (Figura 9).

A partir de este diagrama y de la estructuración institucional del país y su marco normativo con relación a los países frontera, con los cuales comparte las cuencas hidrográficas del Amazonas y Orinoco se pueden observar como necesidades de gestión:

1. Establecimiento de estrategias de co-manejo.
2. Revisión y ajuste de la normatividad sobre el control del tráfico ilícito de peces ornamentales y las entidades asociadas.
3. Estrategias de comercialización
4. Control y seguimiento
5. Programas de educación
6. Programas de investigación

Para cada uno de estos vacios se proponen una serie de programas con los cuales se podría dar inicio a la formulación de una estrategia para dar posibles soluciones con una perspectiva clara de las debilidades y fortalezas del país en torno al control del tráfico ilícito de peces ornamentales.

Figura 9. Funciones para el control del tráfico ilícito de peces ornamentales y entidades responsables.

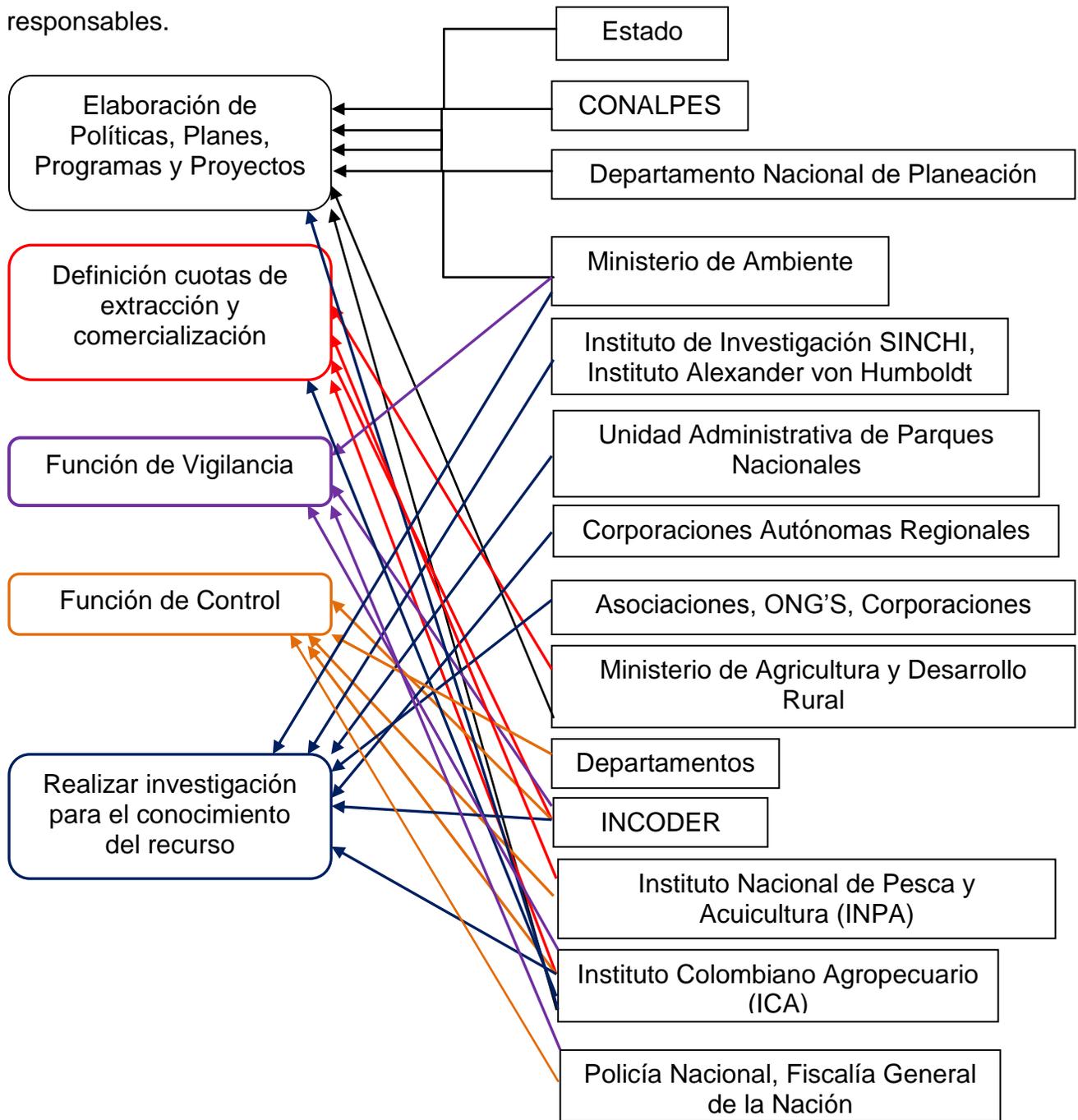


Tabla 5. Ubicación de las estrategias de trabajo para el control del tráfico ilícito de peces ornamentales en las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco.

Aspecto	Colombia	Venezuela	Brasil	Perú	Ecuador	Estrategia a utilizar
Concepto Peces ornamentales	<p>Debido a que el concepto en sus principios básicos se mantiene para todos los países como ejemplares que no se destinarán a consumo y serán mantenidos con fines decorativos. Se hace necesario realizar programas de educación ambiental no solo para los “consumidores” donde se les haga conocer las regiones de donde provienen los peces y su contexto social, sino la responsabilidad como población en la conservación y uso sostenible de los recursos naturales.</p> <p>Adicionalmente se debe trabajar sobre temas de clasificación taxonómica e identificación de especies con los funcionarios de las entidades de control y vigilancia para que puedan ejercer de manera eficaz y efectiva las funciones asignadas.</p>					Educación Ambiental
Vedas	<p>Todos los países con jurisdicción en las cuencas Amazonas y Orinoco deben establecer periodos de veda teniendo en cuenta las condiciones biológicas de las especies, fruto del conocimiento adquirido a través de la investigación, las cuales cubran las necesidades de las especies en periodos de reproducción y cría.</p> <p>Estos periodos de veda deben ser concertados entre los países y requiere del trabajo mancomunado de las cancillerías para establecer los mecanismos de control compartido y una efectiva regulación de esta actividad.</p>					Investigación Control y Seguimiento
Cuotas de Aprovechamiento	<p>De manera como para los peces de consumo se poseen cuotas de aprovechamiento, se deben definir para los peces ornamentales, basados en el producto del conocimiento sobre las historias de vida de las especies susceptibles a extracción.</p> <p>Dado que las exportaciones legales de peces ornamentales superan en gran medida las cuotas pactadas a nivel nacional, se deben establecer cuotas por empresa y por especie para ejercer un mayor control sobre la movilización de peces ornamentales.</p>					Investigación Control y Seguimiento
Sanidad	<p>A la fecha, este mecanismo de certificación parece ser el más efectivo para el control de la movilización de las especies de peces, dado que en los mercados regulados este documento es obligatorio para su movilización.</p> <p>Sin embargo, para los comercializadores no debe ser un proceso engorroso en cuanto a la solicitud y expedición ya que desincentiva el cumplimiento de requisitos legales y la</p>					Control y Seguimiento Comercialización

	<p>opción entonces tomada es la ilegalidad. De igual forma, las entidades de control deben estar en capacidad técnica y operativa de realizar control sobre esta documentación y realizar verificación oportuna de los procedimientos.</p>	
Comunidades	<p>Debido a que la base de esta cadena de comercialización es en su mayoría población indígena en la mayoría de los países, los acuerdos y propuestas deben partir de la articulación sociedad-institución para que se de una verdadera inclusión en los programas de uso y conservación de los recursos, en este caso los peces ornamentales.</p> <p>Debido a que estas comunidades particularmente poseen pocas alternativas de ingreso se podrían adoptar programas de apoyo gubernamental como los desarrollados por Venezuela, Brasil y Perú.</p>	<p>Co-manejo</p> <p>Comercialización</p>
Forma de expedición de las normas	<p>La propuesta de generación de Políticas, planes y programas de forma participativa liderada por Brasil en torno a los peces ornamentales es una propuesta viable para la concertación de objetivos, responsabilidades y beneficios para todos los actores involucrados y generar en cada uno de ello un mayor sentido de responsabilidad en el actuar.</p>	Normatividad
Tráfico de especies	<p>Para todos los países esta conducta se encuentra penalizada, aunque esta responsabilidad no recae en las mismas instituciones en los diferentes países, si se contemplan sanciones de tipo penal y administrativas para quienes incurran en esta conducta.</p> <p>Vale la pena resaltar que Brasil no solo contempla la sanción para quienes incurren en esta actividad de forma directa sino también asigna responsabilidades a quienes faciliten esta actividad incluyendo instituciones como a quienes adquieran estos productos.</p>	<p>Normatividad e Instituciones</p>
Mecanismos de Control	<p>Un mecanismo de control que ha mostrado efectividad es el documento que apruebe la movilización de ejemplares, el cual es utilizado en la mayoría de los países y permite realizar un mayor control por parte de las autoridades policivas.</p> <p>Sin embargo, en Brasil este certificado es mucho más elaborado ya que contiene información de nombres científicos de las especies a movilizar. En este punto se requiere de capacidad técnica para la identificación de las especies y ejercer un mayor control sobre este tipo de documentos, ya que para la mayoría de los funcionarios esta información en gran proporción es desconocida facilitando así movilizar especies prohibidas a título de las permitidas a nivel normativo.</p>	<p>Control y Seguimiento</p> <p>Normatividad</p> <p>Educación</p>
Criterios de selección de Especies	<p>Aunque a la fecha las especies seleccionadas para la comercialización están dadas por los criterios del mercado, esta selección debe ser el producto de una evaluación seria de los recursos disponibles y las características biológicas de</p>	Investigación

	las especies que garanticen su sostenibilidad a través del tiempo.	
--	--	--

5.3.1 Establecimiento de propuestas de co-manejo en las principales zonas de pesca de las cuencas Amazonas y Orinoco.

Debido a las características sociales y territoriales de las diferentes zonas de extracción de peces, las propuestas de co-manejo deben darse para cada región, teniendo en cuenta como primer eslabón de la cadena de comercialización de peces ornamentales a los pescadores, ya que son ellos los que interactúan directamente con el medio físico y quienes dependen directamente de estos recursos, procurando proporcionar autonomía para el mejoramiento de la calidad de vida, según sus parámetros ancestrales de vida en comunicación con el ambiente y realizar procesos de investigación a partir de los cuales se determine el estado actual del conocimiento de sus recursos y sea recuperada su tradición ancestral en cuanto a la visión de la relación hombre-naturaleza.

Desde las comunidades deben emprenderse ejercicios de ordenamiento conjunto, en donde dichas comunidades no sean utilizadas como requisito de la norma, sino que a partir de sus conocimientos sobre el ecosistema en el cual han habitado tradicionalmente se puedan determinar las zonas críticas de manejo por sus características ecológicas y así poder realizar investigaciones sobre historia de vida y aspectos poblacionales de las especies de interés en cada zona.

De igual forma, a partir de las necesidades de las comunidades se podrían establecer las alternativas económica y ambientalmente sostenibles, para así poder ofrecer desde las entidades de investigación y desarrollo una serie de proyectos piloto donde se podría analizar alternativas viables para desarrollar durante las épocas o lugares donde la pesca no sea permitida.

Adicionalmente, se debería trabajar en conjunto para la armonización de términos en cuanto a sus “reglas”, tiempos y determinación de especies, para así facilitar el

entendimiento en las negociaciones con las entidades estatales encargadas del control, ya que algunas de las entidades del estado colombiano poseen dentro de sus funciones el acercamiento a las comunidades para el uso sostenible y la conservación de los ecosistemas del país.

5.3.2 Normatividad e institucionalidad

La integración de los países en cuanto al manejo de sus recursos naturales data desde hace varias décadas, un claro ejemplo es el Tratado de Cooperación Amazónica, el cual fue suscrito en 1978 por Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela con el propósito inicial principal de realizar esfuerzos y acciones conjuntas para promover el desarrollo armónico de sus respectivos territorios amazónicos, de manera que esas acciones conjuntas produzcan resultados equitativos y mutuamente provechosos, así como para la preservación del medio ambiente y la conservación y utilización racional de los recursos naturales de estos territorios. Dentro de sus objetivos también se encuentra el análisis de la posible compatibilización de legislaciones ambientales en la región (OTCA 2002).

Esta revisión de la normatividad debe hacerse para identificar los vacíos, proponer ajustes y realizar actualizaciones normativas, mediante la realización de reuniones técnicas entre todos los actores, lo cual incluye al gobierno central y regional, gremios productivos y ambientales, institutos de investigación, universidades, comunidades y ONG. De igual manera se debe contemplar la armonización de normas para establecer normas unificadas entre países y así garantizar la sostenibilidad del recurso y por ende del aprovechamiento, disminuir la ilegalidad y evitar conflictos fronterizos.

Como medidas viables de armonización se encuentra el análisis de los tiempos de veda, ya que el estar impartidas para diferentes épocas y territorios, esta condición facilita la generación de oportunidades para el uso ilícito de la fauna. Adicionalmente, estos periodos de veda deben tener en cuenta los ciclos hidrológicos y de vida de cada especie, lo cual hace necesario ir de la mano con la investigación básica.

De igual forma, además de presentar los listados por país de las especies susceptibles de aprovechamiento, se debe dar respuesta a la necesidad de determinación taxonómica, ya que el uso de nombres comunes puede facilitar la extracción de especies, cuyas poblaciones no se encuentren en buenas condiciones ecológicas o ya se encuentren consignadas en listados CITES. Una experiencia valiosa es la presentada por la República Federativa de Brasil, la cual determina sus cuotas de pesca por especie y por empresa, factor que podría ser de gran importancia para el control de la comercialización de peces.

Adicionalmente, así como para los peces de consumo se encuentra normatividad sobre las tallas mínimas de captura para los peces ornamentales se deberían establecer tallas de captura para asegurar la conservación de las poblaciones mediante la protección de parentales o juveniles que permitan el mantenimiento viable de las poblaciones.

En la normatividad de cada país, se debe incluir la protección social de los pescadores, ya que estas zonas independientemente del país, se caracterizan por una baja presencia estatal, una infraestructura deficiente y generalmente no poseen un gran número de alternativas de las cuales derivar su sustento. La generación de estas alternativas debe partir de una concepción de gestión conjunta en la cual, el Estado no formule alternativas paternalistas, sino que se realice un acompañamiento técnico al desarrollo de las propuestas y al mantenimiento y sostenibilidad de las mismas. Para estas acciones se requiere la intervención de las Entidades de desarrollo sostenible, control y vigilancia e instituciones académicas que puedan sustentar los aspectos técnicos de las propuestas generadas.

5.3.3 Comercialización

Para los peces ornamentales, se ha generado en los talleres internacionales sobre peces ornamentales una propuesta de implementación de sellos verdes, el cual propone ganancias por calidad y no por volumen. Este sello tiene que vincularse con el manejo de un producto, ya que su valor artesanal puede verse asociado a la

conservación y al buen manejo. La idea del sello verde se debe explorar con proyectos pilotos como el desarrollado por el proyecto Piaba en Brasil y el certificado verde debe considerar desde el bajo impacto en el ecosistema y como la forma en que se están aprovechando no solo los peces ornamentales sino la diversidad asociada a estos ecosistemas y cómo las comunidades locales están incrementando su bienestar a través de dicho aprovechamiento (WWF 2006).

Un aspecto de gran importancia en la comercialización es la asignación de cuotas de extracción para peces ornamentales, las cuales generalmente se establecen teniendo en cuenta la demanda del mercado internacional sin tener en cuenta aspectos biológicos y ecológicos de estas, ya que en su mayoría no se han realizado estudios de investigación que permitan establecerlos y tampoco se cuenta con información de las tasas de captura y esfuerzo a que están sometidas sus poblaciones, lo cual hace que el establecimiento de estas cuotas no garantice el aprovechamiento sostenible del recurso (Mancera y Álvarez 2008).

5.3.4 Control y seguimiento

Las medidas de control no deben ser únicamente policivas, lo cual requiere del respeto de las normas internas de la comunidad, como primera instancia de regulación y autorregulación por parte de las comunidades quienes deben comprometerse con la sostenibilidad de sus recursos y el mantenimiento de su actividad económica de una manera estable en el tiempo.

Las competencias de las entidades estatales deben definirse de manera clara, para poder aunar esfuerzos y optimizar recursos para poder ejercer de manera eficiente la función de control. Cada organismo involucrado en el control y seguimiento de esta actividad debe diseñar estrategias claras para evitar evasión de las normas y poder ser efectivos tanto en la realización de retener y jornadas de incautación de especies comercializadas fuera de las temporadas permitidas.

Adicionalmente, se deben tener en cuenta los conflictos de orden público y de otras actividades ilegales desarrolladas en las mismas zonas de extracción de recursos, lo cual exige un mayor compromiso con el diseño de las estrategias de control, sin llegar al abuso con las comunidades indígenas.

5.3.5 Educación

Esta estrategia involucra a todos los funcionarios de entidades del estado como no gubernamentales en la capacitación inicialmente de la identificación de las especies, ya que su desconocimiento hace parte de la problemática sobre el control de actividades de pesca. Generalmente, los funcionarios encargados de trabajar en dichas zonas de aprovechamiento desconocen las especies que deben trabajar y por ello el control no se ejerce de manera eficaz. De igual manera, el control no solo debe hacerse en las zonas de extracción sino en lugares de acopio y de exportación como aeropuertos, donde también fallan los mecanismos de regulación.

Hacia la comunidad en general, centros de educación y en especial compradores de peces ornamentales también deben dirigirse campañas educativas, en las cuales no solo se contemplen las especies como tal, sino su entorno tanto ecosistémico como social, para así hacer un mayor reconocimiento de las comunidades asociadas a este recurso y sus particularidades, las cuales son un reflejo de la diversidad tanto biológica como cultural de la que gozan los países de Suramérica y áreas de importancia para la conservación como lo son las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco.

5.3.6 Investigación

Los programas de investigación deben considerarse como la línea base para la formulación de lineamientos de política en cuanto a la conservación y manejo sostenible de los peces ornamentales y para cualquier proceso futuro de ordenamiento pesquero que desee adelantarse. Dentro de los programas de investigación se debe tener como temáticas obligatorias el conocimiento de la diversidad y riqueza de especies en cada

uno de los países, a través de la realización de inventarios, los cuales brindan un primer acercamiento al conocimiento de la diversidad del país.

Como insumos básicos del conocimiento de las especies se debe conocer la distribución geográfica, los hábitat utilizados, las historias de vida de las especies que incluya dieta, reproducción, crecimiento, comportamiento y rutas migratorias si las poseen. Adicionalmente, la identificación taxonómica de las especies ornamentales hasta el nivel de especie para evitar daños en poblaciones que no sean susceptibles a la extracción, para lo cual también se hacen necesarios estudios de poblaciones a lo largo del ciclo hidrológico.

6 DISCUSIÓN

Los aportes de la evolución de la legislación ambiental, considerados desde el punto de vista estrictamente normativo, representan el lado positivo de la protección del ambiente en el país, pero si se les observa en su operatividad, por las fallas en su aplicación de descoordinación, interferencias, omisiones, contradicciones en que incurren los organismos y funcionarios encargados de la gestión ambiental, la efectividad de la legislación ambiental, la efectividad de la legislación ambiental se reduce, que es precisamente la cuestión crítica del asunto (Morcillo 1991).

La normatividad colombiana relacionada con el manejo de fauna silvestre es poco conocida, voluminosa, dispersa y aún no responde a los cambios en el esquema administrativo, a los avances en el conocimiento científicos del país en los últimos años y al desconocimiento del estado actual de las poblaciones silvestres, dificultando su aplicación efectiva, lo que ha llevado a que las medidas de planificación, manejo y control o no se han implementado o han sido tardías, llevando a la sobreexplotación de las poblaciones naturales y/o degradación de sus hábitats. Cabe mencionar que como respuesta a dicha carencia, en numerosos sectores han prevalecido esquemas basados preferencialmente en consideraciones de tipo económico-empresarial, de comercio externo y de acceso selectivo y/o libre a los recursos, que no reconocen la fragilidad estructural y dinámica de las poblaciones silvestres (MinAmbiente 2002).

Adicionalmente la legislación califica a los pequeños pescadores como delincuentes, pretendiendo que corten de raíz su actividad en torno a la fauna, sin ofrecer otras alternativas de consecución de recursos. En cuanto al control de la actividad ilícita, los recorridos de vigilancia o control generalmente no se realizan con una periodicidad definida, porque depende del presupuesto de la entidad y de la cantidad de trabajo de los funcionarios. Por otro lado, si los recorridos son estrictamente periódicos los infractores los reconocen fácilmente y realizan la comercialización en otros momentos. Los programas de control no se llevan a cabo por problemas presupuestales, políticos o

de orden público, factores que también reconocen y aprovechan los comerciantes, los cuales están imbricados en las redes clientelistas regionales (Baptiste-Ballera *et al.* 2002).

Las competencias, procedimientos y responsabilidades de fomento de control y vigilancia del ambiente en el interior de los organismos no están bien determinados o son interferidos por intereses económicos o políticos que desfiguran las sanciones administrativas de control y vigilancia. Adicionalmente, el ejercicio de la función de control no es consistente, uniforme ni estable (Morcillo 1994) y las acciones adelantadas en esta materia se realizan de forma aislada y descoordinada entre las instituciones, lo que impide la optimización, efectividad y cobertura de la gestión en cuanto al uso eficiente de los recursos humanos, logísticos y económicos disponibles (MinAmbiente 2002).

En materia de ramas del ambiente los organismos exhiben dualidades y superposiciones, que los interfieren en responsabilidades y disminuyen la efectividad de sus acciones. Es así como en el campo normativo sobre una misma materia dos o más organismos expiden normas reglamentarias, de acuerdo con sus intereses o asuntos de competencia, que son contradictorios. Otra consecuencia del dualismo funcional de un mismo organismo es la de que éste actúa como usuario de un recurso y al mismo tiempo como inspector del mismo, dos posiciones aparentemente contradictorias (Morcillo 1991).

Una limitante del control es la situación de orden público que se presenta en estas zonas, en donde el conflicto es mucho más acentuado, en donde ocurren situaciones como el encuentro de la fuerza armada con un traficante de fauna en un operativo en medio de la selva, no puede detener la tropa para capturarlo. De igual forma el desconocimiento de los delitos ambientales en las entidades de fuerza pública es generalizado, lo cual facilita la movilización de especies sin su respectivo control (Soto 2004).

La problemática del uso ilícito de las especies de fauna silvestre debe ser abordada desde las condiciones culturales y socioeconómicas de las comunidades, sin dejar de lado las acciones técnicas o administrativas necesarias para su control (MinAmbiente 2002), razón por la cual el país debe desarrollar estrategias encaminadas a la implementación de sistemas sostenibles de manejo de los recursos naturales (DPN 2007), ya que los principales obstáculos del control del tráfico de especies a nivel institucional se encuentra en la falta de recursos, infraestructura y desconocimiento del tema (Soto 2004).

En los últimos años se han transportado y exportado ilegalmente peces ornamentales como la arawana a través de Colombia y Perú. A esta especie, también se le llama “Narcoarawana”, ya que es usada como flujo de caja para el tráfico de drogas (Bassleer 2009), lo cual evidencia el tráfico denunciado por algunas comunidades indígenas del Amazonas, que utiliza el río como canal de extracción, en donde el control y la vigilancia son mínimos o totalmente ausentes y en donde para el país vecino no existen reglamentaciones tan importantes como las cuotas de pesca.

El uso de las especies requiere contar con un gran volumen de información sobre el funcionamiento de los ecosistemas, ciclos naturales, capacidad productiva y la posibilidad de extraer sus productos sin afectarlo. En el país, las experiencias a este respecto son puntuales y están asociadas, en su mayoría, al aprovechamiento por parte de comunidades locales a través de conocimientos tradicionales (DPN 2007). De dichas experiencias, se podría extraer la necesidad de generar las condiciones culturales necesarias para la construcción de nuevos modelos de desarrollo a escala local, en los cuales se vean potencializados los recursos culturales y naturales de cada zona.

Este cambio social implica la construcción de un proyecto ético-político particular para cada zona, que contemple el desarrollo como un proceso mediante el cual una población humana se centra en el objetivo de lograr su permanencia en el tiempo y en el espacio, en condiciones de equidad y respetando los derechos de los otros seres vivos y las generaciones futuras a partir de sus potencialidades, mediante un proceso

democrático y participativo mediante el cual los distintos actores concreten sus intereses (González 2007). De igual forma, permitiría la descentralización de las instituciones de orden nacional, lo que genera mayor apropiación del ambiente y por ende un mejor control interno por parte de las comunidades que lo hace más oportuno.

Los recursos pesqueros, de hecho de libre acceso, deberían pasar a ser un bien público y las comunidades pesqueras con tradicional acceso a estos deberían participar en su manejo. En la zona limítrofe compartida por Brasil, Colombia y Perú los pescadores organizados de los tres países contribuyen al manejo de la pesquería mediante la autorregulación del número de embarcaciones por zonas de pesca, longitud de malla de las redes y turnos de pesca en áreas de aprovechamiento compartido, sin estar ello contemplado en la legislación vigente (Ramos y Restrepo 2008).

La participación en el manejo de los recursos es un proceso complejo se considera que la toma de decisiones se da en tres niveles, el micro (productor), meso (municipal y regional) y macro (nacional y de cuenca). En la Amazonía, este proceso de manejo ha sido incompleto, debido principalmente a las características geográficas y demográficas de la región, lo que facilita el acceso a los recursos pesqueros y de igual forma dificultan el control sobre esta actividad. De igual forma la heterogeneidad política, social y económica de los países que tiene jurisdicción sobre la misma cuenca ya que el desarrollo económico y sus potencialidades también lo son, lo que dificulta la generación de mecanismos de cooperación entre los países que explotan el mismo recurso (Ramos y Restrepo 2008).

Aunque no existe oposición ni independencia entre valor cultural, que se traduce en ciertos códigos, reglas de conducta y normas de regulación social o prestigio y valor económico, el verdadero problema reside en que predomina un esquema de apreciación, percepción y conciencia de la importancia socioeconómica de la fauna, ignorando o negando la existencia de esquemas de valor que en contextos determinados implica la sobrevivencia de personas como grupo cultural. Claro está que en contextos campesinos o de colonos, por ejemplo, gran parte de la población actual

acude a la fauna silvestre motivada principalmente por la necesidad de resolver situaciones de pobreza y de inequidad social (Baptiste-Ballera *et al.* 2002).

El conocimiento tradicional de la dinámica ecológica de los ecosistemas que se aprovechan debe ser la base para concertar derechos y responsabilidades del uso de la fauna terrestre o acuática y de esta manera, ser incorporado en los modelos oficiales de manejo del territorio, ni se ha reconocido su validez y potencial para la gestión ambiental (Baptiste-Ballera *et al.* 2002). Lamentablemente el proceso de maduración gremial del pescador artesanal no ha sido estable y por el contrario hoy se ve un poco truncado, pues el grado de vinculación y corresponsabilidad con la organización nacional es bajo y poco representativo (Tassara 1993).

Adicionalmente, es necesario incorporar a las entidades de carácter científico en los procesos de gestión y al medio gubernamental en los procesos de investigación, para que los resultados de investigación sean incorporados en los procesos de gestión, teniendo claro las competencias de cada una para unificar los esfuerzos y dar soporte técnico a las decisiones políticas, que permitan una verdadera aplicación de las normas establecidas y brindar acompañamiento a las comunidades para garantizar un uso efectivo de sus recursos (Cantera 2005).

7 CONCLUSIONES

- La normatividad relacionada con el control sobre la comercialización de peces ornamentales en los países que comparten las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco es dispersa, dado que los Estados han sufrido una serie de cambios estructurales y no se evidencia una clara asignación de responsabilidades en cabeza de un sector, sino que se distribuye en muchas entidades, razón por la cual el ejercicio de control no se realiza de manera efectiva.
- A nivel institucional se presentan dualidades y superposiciones en cuanto a competencias, procedimientos y responsabilidades en cuanto al control del tráfico ilícito lo cual propicia la duplicidad de acciones lo que se evidencia en la descoordinación institucional. Una vez las entidades realizan acuerdos de cooperación institucional no se dimensiona la capacidad técnica, operativa y financiera de cada una lo que suele terminar en intentos fallidos de gestión.
- La generación de lineamientos para el control del tráfico ilícito de peces ornamentales implica la consideración de manera integral de todos los niveles de participación de esta actividad y se debe afrontar desde diversos frentes para subsanar las fallas presentes en cada uno de ellos, lo cual hace necesario un gran esfuerzo de los países en torno a la solución de una de sus problemáticas, entre ellos se encuentran:
 - ◆ Acciones preventivas sobre el control de tráfico ilícito, lo que debe incluir capacitación para quienes realizan el control.
 - ◆ Coordinación interinstitucional a través de la formulación de estrategias de control unificadas.

- ◆ Concertación de programas de manejo con las comunidades que se benefician del recurso.
- ◆ Establecimiento de programas de investigación que cubran los vacíos de información sobre aspectos biológicos y estadísticos de los peces ornamentales.
- ◆ Unificación de criterios e instrumentos sancionatorios a nivel continental.

8 RECOMENDACIONES

- Para futuros trabajos en gestión se recomienda llevar a cabo trabajos en las áreas de mayor extracción de peces ornamentales con el fin de establecer con mayor precisión las fallas operativas de los sistemas de control aplicados por la autoridad ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

Agudelo, Divier. 2006. Establecimiento de un centro de reproducción de *Pterophyllum scalare* (pez ángel o escalar). Revista Lasallista de investigación Vol. 2 No. 2. Pág. 26-30.

Agudelo, E.; Alonso, J. C. & Moya, L. A. 2006. Perspectivas para el ordenamiento de la pesca y la acuicultura en el área de integración fronteriza colombo-peruana del río Putumayo. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI & Instituto Nacional de Desarrollo INADE. 2006. 85 p.

Ajiaco-Martínez, R., Blanco-Castañeda, M. Barreto-Reyes, C y Ramírez-Gil, H. 2001. Las exportaciones de peces ornamentales. Pág: 211-215. En: Ramírez Gil, Hernando y Ajiaco Martínez, Rosa Elena. 2001. La pesca en la Baja Orinoquía Colombiana: una visión integral. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura. INPA. Ed. Produmedios. Bogotá D. C. 255 p.

Alonso, Juan Carlos, Camacho, Katty y Usma, José Saulo. 2007. Actividad pesquera y acuicultura. Capítulo IV: Economía y Usos de la Biodiversidad. En: Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia Colombiana -Diagnóstico-.

Anatole, Henrique y Bosch, Thiago. 2008. Diagnóstico geral das práticas de controle ligadas a exploração, captura, comercialização, exportação e uso de peixes para fins ornamentais de aquarofilia. Diretoria de Uso Sustentável da Biodiversidade e Florestas. IBAMA. Brasília. 217 p.

Baptiste, Luis Guillermo; Hernández, Sarah; Polanco, Rocío y Quiceno, María Paula. 2002. La fauna silvestre colombiana: una historia económica y social de un proceso de marginalización.

Bassleer, Gerald. 2009. The 2nd Seminar on Ornamental fish from South America. En: Official Publication of Ornamental Fish International (OFI). Número. 59, febrero 2009. 4 p.

Beltrán, I; Estrada, M & Valderrama, M. 2000. Plan de Ordenación: Manejo y aprovechamiento sostenible pesquero y acuícola en la cuenca del río Grande de la Magdalena. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura (INPA). Bogotá. 31 p.

Beltrán, J. (Ed.). 2001. Pueblos Indígenas y Tradicionales y Áreas Protegidas: Principios, Directrices y Casos de Estudio. UICN, Gland, Suiza y Cambridge, UK y WWF Internacional, Gland, Suiza. 139 p.

Bermúdez, Diana Carolina. 2001. Modelo de Negociación de Colombia sobre recursos genéticos en el Convenio de Diversidad Biológica y el Acuerdo sobre los Aspectos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio. Trabajo de grado (Politóloga). Facultad de Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales. Énfasis en Relaciones Internacionales. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D. C.

Bogotá-Gregory, Juan David y Maldonado-Ocampo, Javier. 2006. Peces de la zona hidrogeográfica de la Amazonía Colombiana. En: Biota Colombiana 7 (1). Pág. 55 - 94.

Briceño, R. 2004. La biodiversidad en la ecoregión de los Llanos de Venezuela y las prioridades para su conservación. En: Ecosistemas. Vol 13. No. 2. Pág: 124 – 129.

Castellanos, Diana, Ramírez, Ma. Constanza y Camacho, Katty. 2007. Capítulo 5: Conservación de la Diversidad Biológica y Cultural. 60 p. En: Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia Colombiana -Diagnóstico-.

Cantera, Jaime. 2005. Investigación científica para la Gestión Ambiental integrada de espacios acuáticos compartidos, el desafío es pasar de las palabras a los hechos: el

caso del Río de La Plata y su frente marítimo (RPFM). En: Rev. Acad. Colomb. Cienc: Volumen XXIX, Número 111. Pág: 255-270.

Carrizosa, Julio. 2003. Algunas lecciones de la experiencia institucional ambiental Colombiana. Instituto de Estudios Ambientales. Universidad Nacional de Colombia. 18 p.

Cházaro, Ernesto. 2005. Venezuela: Buscando la revolución Bolivariana. Rebelión. Caracas. 147 p.

Corporación Colombia Internacional (CCI). 2006. Exploración de mercados internacionales de peces ornamentales para el departamento del Meta. Informe Final. 41 Pág.

CDA. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico. 2008. Informe de Gestión. Comunicación SQ – 3.5 – 554 relacionada con la proposición No 014 legislatura 2007 – 2008. 25 p.

Córdoba, Edwin, Salinas, Yolanda, Sánchez, Claudia, Muñoz-Sosa, Diego, Alonso, Juan Carlos, Arteaga, Martha, Rodríguez, Oscar, Anzola, Néstor, Acosta, Luis, Núñez, Marcela y Valdés, Hernando. 2000. Bagres de la Amazonía Colombiana: un recurso sin fronteras. SINCHI Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. Ministerio de Medio Ambiente. Editorial Scripto Ltda. Bogotá D. C. 253 p.

CORPOAMAZONIA. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonía. 2007. Informe de Gestión y financiero de Corpoamazonía vigencia 2007. 102 p.

CORPORINOQUIA. 2007. Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia. PLAN DE ACCIÓN TRIENAL 2007 – 2009.

Correa, H. D, Ruíz, S. L. y Arévalo, L. M. (Eds). 2006. Plan de Acción en Biodiversidad de la cuenca del Orinoco – Colombia/2005 – 2015 – Propuesta Técnica. Bogotá D. C.: Corporinoquia, Cormacarena, IAvH, Unitrópico, Fundación Omacha, Fundación Horizonte Verde, Universidad Javeriana, Unillanos, WWF – Colombia, GTZ – Colombia, Bogotá, D. C. 330 p.

Dahl, George. 1971. Los peces del Norte de Colombia. Bogotá. INDERENA. 391 p.

Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente (DAMA). 2004. Comercialización y Tenencia de Animales Silvestres Vivos como Mascotas en Jurisdicción del DAMA. Subdirección Ambiental Sectorial-Recurso Fauna Silvestre. Bogotá D. C. 38 Pág.

Del Real Martínez, Eduardo. 1993. El Estado actual de pesca y la acuicultura en Colombia. P. 19-50. En: Tassara, C. (Ed.). 1993. Pesca artesanal, Acuicultura y Ambiente. Experiencias y perspectivas de desarrollo. Memorias del seminario Internacional Las políticas de desarrollo de la pesca artesanal en América Latina y el Caribe. Ancono, 18-20 mayo de 1993/Roma, 24-25 mayo de 1993. 489 p. Editorial Presencia Ltda. Santa fé de Bogotá, D. C.

Departamento Nacional de Planeación. 2007. Consolidar una Gestión Ambiental que promueva el Desarrollo Sostenible. Visión Colombia 2019 II Centenario. 164 pág.

Eigenmann, Carl. 1922. The fishes of the Northwestern South America, part I. The freshwater fishes of Nortwestern South America, including Colombia, Panamá, and Pacific slopes of Ecuador y Perú, together with an appendix upon the fishes of the río Meta en Colombia. In: Mem. Carnegie. Mus. Vol. 9, No. 1. p. 1-346.

Falla, P. y Poveda, J. 2008. Contribución a la gestión sostenible y al conocimiento biológico y socio económico de la cadena de valor de peces ornamentales de Puerto Carreño, Reserva de Biósfera El Tuparro (Vichada-Colombia). Bogotá. 125 p.

FAO. 1995. Código de Conducta para la Pesca Responsable. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma. 53 p.

Galvis, G., Mojica, J. I., Duque, S., Castellanos, C., Sánchez-Duarte, P., Arce, M., Gutiérrez, A., Jiménez, L., Santos, M., Vejarano-Rivadeneira, S., Arbeláez, F., Prieto, E. y Leiva, M. 2006. Peces del Medio Amazonas. Región de Leticia. Serie de Guías Tropicales de Campo No. 5. Conservación Internacional. Bogotá, Colombia. 548 p.

Galvis, G., J. I. Mojica, F. Provenzano, C. Lasso, D. Taphorn, R. Royero, C. Castellanos, A. Gutiérrez, M.A. Gutiérrez, Y. López, L. Mesa, P. Sánchez, C. Cipamocha. 2007. Peces de la Orinoquia colombiana con énfasis en especies de interés ornamental. Eds. A. I. Sanabria-Ochoa, P. Victoria-Daza & I. C. Beltrán. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, INCODER, Universidad Nacional de Colombia - Departamento de Biología - Instituto de Ciencias Naturales. Bogotá, Colombia. 425 pp.

Gómez, Milena. 2002. Estadísticas del Uso Ilegal de Fauna Silvestre en Colombia. Ministerio de Medio Ambiente. Dirección General de Ecosistemas – Grupo de Biodiversidad. 12 Pág.

González, Francisco. 2007. Desarrollo sostenible y comprensión de la problemática ambiental.

Gutiérrez, Francisco. 1997. Fauna Íctica y Recursos Hidrobiológicos. En: INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ALEXANDER VON HUMBOLDT. Informe Nacional sobre el estado de la biodiversidad Colombiana: causas de pérdida de biodiversidad Santa Fe de Bogotá: Panamericana (Tomo I) p. 366-368.

ICA. 2008. Documento de Cuotas. Propuesta presentada al Comité Ejecutivo para la Pesca. Subgerencia de pesca y acuicultura-ICA y Dirección de Regulación Técnica en pesca y Acuicultura. 283 p.

Instituto Amazónico sobre Investigaciones Científicas (SINCHI). 2007. Balance anual sobre el estado de los ecosistemas y el ambiente de la Amazonía colombiana, 2006. Bogotá D. C. 249 p.

Johnson, Martha; Poulin, Michel y Graham Mark. 2007. Rumo a uma abordagem integrada da conservação e uso sustentável da biodiversidade: lições aprendidas a partir do projeto da biodiversidade do Rio Rideau. En: Ambiente & Sociedade. Janeiro-Junho. Vol. 10. No. 01. Brasil. Pág. 57-86

Lasso, Carlos, Lew, Daniel, Taphorn, Donald Taphorn, DoNascimento, Carlos, Lasso-Alcalá, Oscar, Provenzano, Francisco y Machado-Allison, Antonio. 2004. Biodiversidad ictiológica continental de Venezuela. Parte I. Lista de especies y distribución por cuencas. En: Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales, 159-160: pág. 105 – 195.

López, Guisela. 2004. Etnias en Extinción. Periódico El Deber. Santa Cruz. Bolivia. Agosto de 2004. 14 p.

Maldonado-Ocampo J. A. y Usma-Oviedo J. S. 2006. Estado del conocimiento sobre peces dulceacuícolas en Colombia. Tomo II. 174-194 p. En: Chaves, M.E. y Santamaría, M. (Eds). 2006. Informe Nacional sobre el Avance en el Conocimiento y la Información de la Biodiversidad 1998-2004. Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D.C. Colombia. 2 Tomos.

Maldonado-Ocampo, J. A.; R. Vari & J. S. Usma. 2008. Checklist of freshwater fishes of Colombia. Biota Colombiana 9 (2): 143 -237, 2008.”

Mancera, Néstor y Álvarez, Ricardo. 2008. Comercio de peces ornamentales en Colombia. En: Acta Biológica Colombiana. Vol. 13, No. 1, pág: 23-52.

Mendoza, Alberto. 1997. Política de Fronteras. Sociedad Geográfica de Colombia. Bogotá. 31 p.

Miles, Cecil. 1971. Los peces del río Magdalena. 2ª Edición. Ibagué. Ediciones UT. 238 p.

Ministerio de Medio Ambiente. 1997. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres. CITES. Dirección General de Ecosistemas. Santafé de Bogotá, D. C. 30 p.

Ministerio de Medio Ambiente. 1997. Gestión Ambiental para la fauna silvestre en Colombia. Marco Político. 26 p.

Ministerio de Ambiente. 2002. Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Tráfico Ilegal de Especies de Fauna Silvestre. Dirección General de Ecosistemas. 36 p.

Mittermeier, Rusell., Robles Gil, Patricio y Mittermeier, Cristina. 2000. Megadiversidad: Los países biológicamente más ricos del mundo. Canadá. pág. 109-140.

Mojica, José Iván. 1999. Lista preliminar de las especies dulceacuícolas de Colombia. En: Rev. Acad. Colomb. Cienc. Santa Fe de Bogotá. Vol. 23, (diciembre, 1999); p. 562-563.

Morcillo, Pedro. 1991. Aspectos legales e institucionales del ambiente y los recursos naturales de Colombia. Escuela Superior de Administración Pública (ESAP). Bogotá D. E. 202 p.

Morcillo, Pedro. 1994. La legislación ambiental de Colombia. Operancia y Aplicabilidad. Universidad del Valle. Cali, Colombia. 242 p.

Muñoz, José Ignacio. 2007. Plan de Acción Trienal de Corpoamazonía 2007 – 2009 “Amazonía Sostenible”. Corpoamazonia. 65 p.

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica. OTCA. 1993. Situación general de la conservación de la biodiversidad en la región amazónica. Secretaría Pro Tempore. Ecuador. 52 p.

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica. OTCA. 2002. Base jurídica del Tratado de Cooperación Amazónica. Antecedente Constitutivos de la OTCA. Secretaría Pro Tempore. Bolivia. 617 p.

Ostrom. E., Gadner, R. & Walken, J. 1994. Rules, games & common – pool resources. The University of Michigan. Press. 369 p.

Ostrom, E. 1997. Esquemas institucionales para el manejo exitoso de recursos comunes. Gaceta Ecológica Nueva Época No. 45.

Ostrom, E. 2000. El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva. México. Solar Servicios Editoriales. 395 p.

Pardo, María del Pilar. 1999. Biodiversidad. Análisis normativo y de competencias para Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Santafé de Bogotá. 3464 p.

Prieto, Adriana y Arias, Juan Carlos. 2007. Capítulo II: Diversidad Biológica del Sur de la Amazonía Colombiana. 184 p. En: Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana -Diagnóstico-.

PNUMA. 2004. Manual Preliminar sobre el cumplimiento y la observancia de los acuerdos multilaterales ambientales. División de Aplicación de Políticas Ambientales. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 376 p.

Ramírez Gil, Hernando y Ajiaco Martínez, Rosa Elena. 2001. La pesca en la Baja Orinoquía Colombiana: una visión integral. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura. INPA. Ed. Produmedios. Bogotá D. C. 255 p.

Ramírez-Gil, H y Ajiaco-Martínez, R. La pesca de especies de interés ornamental en el área de influencia de Inírida, Guainía. P. 139-154. En: Ramírez Gil, Hernando y Ajiaco Martínez, Rosa Elena. 2001. La pesca en la Baja Orinoquía Colombiana: una visión integral. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura. INPA. Ed. Produmedios. Bogotá D. C. 255 p.

Ramirez-Gil, Hernando y Ajiaco-Martinez, Rosa Helena. 2001. Propuesta de Ordenamiento pesquero en la baja Orinoquía Colombiana. Pág: 239-255. En: Ramírez Gil, Hernando y Ajiaco Martínez, Rosa Elena. 2001. La pesca en la Baja Orinoquía Colombiana: una visión integral. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura. INPA. Ed. Produmedios. Bogotá D. C. 255 p.

Ramírez-Gil, H., Carrillo-Villar, L., Lacera-Padilla, E y Ajiaco-Martínez, R. La pesca de especies de interés ornamental en el área de influencia de Puerto Carreño. Pág. 123-137. En: Hernando Ramírez-Gil y Rosa Elena Ajiaco Martínez. 2001. La pesca en la Baja Orinoquía Colombiana: una visión integral. Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura. INPA. Ed. Produmedios. Bogotá D. C. 255 p.

Ramos, Pablo y Restrepo, Sebastián. 2008. Análisis institucional alrededor de la pesca ornamental en la comunidad de Chorrobocón – Inírida. Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos. Alexander von Humboldt. Proyecto Conservación y uso sostenible de la biodiversidad. Bogotá D. C. 66 p.

Reis, E, Kullander, O and Ferraris, Jr. 2003. Check list of the freshwater fishes of the South and Central America. 742 p.

Rodriguez, Marco, Winemiller, Kirk, Lewis, William y Taphorn, Donald. 2007. The freshwater habitats, fishes and fisheries of the Orinoco River basin. *Aquatic Ecosystem Health & Management*. Vol. 10 (2). Pág: 140 – 152.

Romero M., Cabrera E y Ortiz N. 2008. Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2006-2007. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 181 p.

Ruíz, Sandra Lucía y Valencia, Mauricio. 2007. Contextualización del sur de la Amazonía Colombiana. Capítulo I. 46 p. En: *Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia Colombiana -Diagnóstico-*.

Rutherford, Paul. 2000. Ecología, ciencia natural y biopolítica. En: *Revista Mexicana de Sociología*. Vol. 62, No. 3. (Jul. – Sep.), pág. 147-165.

Salkind, Neil. 1999. *Métodos de Investigación*. University of Kansas. Prentice Hall. 3ª Edición. México. 400 p.

Sanabria-Ochoa, A., Victoria-Daza, P. y Beltrán, I. (Eds). 2007. *Peces de la Orinoquía Colombiana con énfasis en especies de interés ornamental*. Instituto Colombiano de Desarrollo Rural (INCODER) y Universidad Nacional de Colombia.

Sánchez S., L. F. 2007. Caracterización de los grupos humanos rurales de la cuenca hidrográfica del Orinoco en Colombia. Instituto de Investigación en Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 124 p.

Soto, F. 2004. Aves, segunda víctima del tráfico ilegal en Santander. Bucaramanga del 1 al 15 de mayo. www.periodico15.com

Tassara, Carlo. 1993. Pesca artesanal, Acuicultura y Ambiente. Experiencias y perspectivas de desarrollo. Memorias del Seminario Internacional “Las políticas de

desarrollo de la pesca artesanal en América Latina y el Caribe”. Ancono, 18-20 mayo de 1993/Roma, 24-25 mayo de 1993. 489 p. Editorial Presencia Ltda. Santa fé de Bogotá, D. C.

Vaca, M y Quirce, C. 2005. Biodiversidad Amenazada: Tráfico ilegal e introducción de especies. Cuadernos de Biodiversidad. Universidad de Alicante – Centro Iberoamericano de la Biodiversidad. 7 p.

Val, Adalberto y Ameida-Val, Vera María. 1999. Biology of Tropical Fishes. Manaus: INPA, 1999. p 460.

Valderrama, Mauricio. 2002. Prólogo. En: MOJICA, J.I., C. CASTELLANOS, S. USMA Y R. ÁLVAREZ. Libro Rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. Bogotá: Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente. 288 p. (La serie Libro Rojo de Especies Amenazadas de Colombia).

Valencia Pérez, Jorge Enrique. 1993. La pesca artesanal en Colombia y sus políticas de desarrollo. Pg. 51-73. En: Tassara, C. (Ed.). 1993. Pesca artesanal, Acuicultura y Ambiente. Experiencias y perspectivas de desarrollo. Memorias del seminario Internacional Las políticas de desarrollo de la pesca artesanal en América Latina y el Caribe. Ancono, 18-20 mayo de 1993/Roma, 24-25 mayo de 1993. 489 p. Editorial Presencia Ltda. Santa fé de Bogotá, D. C.

Valencia, Mauricio, Ruíz, Sandra y García, Paola. 2007. Gestión de la Biodiversidad. Capítulo VI. 44 pág. En: Diversidad biológica y cultural del sur de la Amazonia colombiana -Diagnóstico-.

Vega, Leonel. 2001. Gestión Ambiental Sistémica. Un enfoque funcional y organizacional para el fortalecimiento de la gestión ambiental pública empresarial y ciudadana en el ámbito Estatal. Colombia. 280 p.

WWF. 2006. Aspectos socioeconómicos y de manejo sostenible del comercio internacional de peces ornamentales de agua dulce en el norte de Sudamérica. Retos y Perspectivas. Memorias Taller Internacional, agosto 24, 25 y 26 de octubre de 2005. Bogotá. 72 p.

WWF. 2008. Segundo Taller Internacional de Peces Ornamentales de Suramérica. Diciembre 3 y 4 de 2008. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, ICA, WWF, Fundación Omacha, OTCA, ACOLPECES, OFI y Fundación Palmarito Casanare. Bogotá.

Anexo 1. Listado de peces ornamentales comercializados en la República de Colombia.

- Especies de peces ornamentales permitidas para comercialización según la Ley 3532 de 2007.

POTAMOTRYGONIDAE

1. *Plesiotrygon iwamae*
2. *Potamotrygon aireba*
3. *Potamotrygon constellata*
4. *Potamotrygon hystrix*
5. *Potamotrygon magdalenae*
6. *Potamotrygon motoro*
7. *Potamotrygon orbignyi*
8. *Potamotrygon schoederi*

Nombre común

- Raya antena
Raya manzana
Raya
Raya común
Raya de Barranquilla, raya roja
Raya tigre, raya motora, raya común
Raya común, raya reticulada
Raya guacamaya

OSTEOGLOSSIDAE

9. *Osteoglossum bicirrhosum*
10. *Osteoglossum ferreirai*

- Arawana plateada
Araucana, Arawana azul

PARODONTIDAE

11. *Parodon pongoensis*

- Voladorito

CURIMATIDAE

12. *Cyphocharax spilurus*

- Coporito

PROCHILODONTIDAE

13. *Semaprochilodus insignis*
14. *Semaprochilodus kneri*
15. *Semaprochilodus laticeps*
16. *Semaprochilodus taeniurus*

- Yaraqui, bocachico coliamarillo
Sapuara real
Bocachico coliamarillo, yaraqui
Sapuara fina

ANOSTOMIDAE

17. *Abramites eques*
18. *Abramites hypselonotus*
19. *Anostomus anostomus*
20. *Anostomus ternetzi*
21. *Laemolyta fernandezi*
22. *Laemolyta garmani*
23. *Laemolyta taeniata*
24. *Leporinus affinis*
25. *Leporinus agassizii*
26. *Leporinus aripuanaensis*
27. *Leporinus bimaculatus*
28. *Leporinus fasciatus*
29. *Leporinus friderici*
30. *Leporinus maculatus*
31. *Leporinus octofasciatus*
32. *Leporinus striatus*
33. *Leporinus yoporus*
34. *Pseudanos gracilis*
35. *Pseudanos trimaculatus*
36. *Pseudanos winterbottomi*

- Abramite
Abramites, abramitis
Anostomo rayado
Anostomo
Platanote
Lisa sardina
Platanote, lisa
Leporino de banda
Leporino
Leporino colirojo
Leporino
Leporino faciato, leporino rayado
Leporino, mije
Leporino, leporino manchado
Leporino
Leporino, torpedo
Leporino
Anostomo
Lisa
Anostomo

37. <i>Rhytidus microlepis</i>	Lisa
38. <i>Schizodon fasciatus</i>	Lisa, platanote
CHILODONTIDAE	
39. <i>Caenothropus labyrinthicus</i>	Chilodo
40. <i>Chilodus gracilis</i>	Chilodo
41. <i>Chilodus punctatus</i>	Chilodo, cabeza pa bajo
CRENUCHIDAE	
42. <i>Characidium pteroides</i>	Characidium
43. <i>Characidium cebra</i>	Characidium, characido
44. <i>Characidium pellucidum</i>	Mojarrita
45. <i>Characidium steindachneri</i>	Mojarra, Characidio
46. <i>Crenuchus spilurus</i>	Sardina
47. <i>Elachocharax pulcher</i>	Sardina
HEMIODONTIDAE	
48. <i>Bivibranchia fowleri</i>	Hemiodo
49. <i>Hemiodus argenteus</i>	Hemiodo, tijero.
50. <i>Hemiodus gracilis</i>	Hemiodo rojo, tijero colirojo
51. <i>Hemiodus immaculatus</i>	Hemiodo, tijero
52. <i>Hemiodus microlepis</i>	Hemiodo
53. <i>Hemiodus semitaeniatus</i>	Tijero, tijero colinegro, hemiodo
54. <i>Hemiodus thayeria</i>	Hemiodo
55. <i>Hemiodus unimaculatus</i>	Hemiodo, tijero
GASTEROPELECIDAE	
56. <i>Carnegiella marthae</i>	Estrigata blanca, pechona blanca, estrigata silver
57. <i>Carnegiella myersi</i>	Estrigata myersi
58. <i>Carnegiella schereri</i>	Estrigata marta
59. <i>Carnegiella strigata</i>	Estrigata marmol, pechona, estrigata rayada
60. <i>Gasteropelecus macúlate</i>	Estrigata del magdalena, Palometa
61. <i>Gasteropelecus sternicla</i>	Estrigata plateada
62. <i>Thoracocharax secures</i>	Estrigata gallo
63. <i>Thoracocharax stellatus</i>	Estrigata gallo, estrigata marmol
CHARACIDAE	
64. <i>Aphyocharax alburnus</i>	Coli rojo
65. <i>Aphyocharax erythrurus</i>	Coli rojo, sardina, cola de fuego
66. <i>Aphyocharax pusillus</i>	Coli rojo
67. <i>Axelrodia rieseii</i>	Rubí tetra
68. <i>Boehlkea fredcochui</i>	Sardina
69. <i>Brycon pesy</i>	Guarupaya
70. <i>Bryconops giacopinii</i>	Guarupaya, Colinegro
71. <i>Corynopoma riisei</i>	Sardina
72. <i>Creagrutus phasma</i>	Coliamarillo
73. <i>Ctenobrycon hauxwellianus</i>	Rosita, dorado con punto
74. <i>Cynodon gibbus</i>	Payarin
75. <i>Chalceus erythrurus</i>	Arari, San Pedro
76. <i>Chalceus macrolepidotus</i>	Arari, colimorado, chalceo

77. <i>Characidium fasciatum</i>	Faciato
78. <i>Charax gibbosus</i>	Giboso, charax, pez vidrio
79. <i>Exodon paradoxus</i>	Dos puntos, exodon
80. <i>Gnathocharax steindachneri</i>	Falsa payara
81. <i>Gymnocorymbus bondi</i>	Rosita
82. <i>Gymnocorymbus ternetzi</i>	Monjita
83. <i>Gymnocorymbus thayeri</i>	Tetra Negro, monjita
84. <i>Hemigrammus barrigonae</i>	Guarupaya, brillante
85. <i>Hemigrammus blehery</i>	Tetra brillante
86. <i>Hemigrammus elegans</i>	Coliroja
87. <i>Hemigrammus erythrozonus</i>	Coliroja
88. <i>Hemigrammus hyanuary</i>	Coliroja, tetra
89. <i>Hemigrammus luelingi</i>	Brillante, tetra
90. <i>Hemigrammus marginatus</i>	Guarupaya
91. <i>Hemigrammus micropterus</i>	Colinegro
92. <i>Hemigrammus ocellifer</i>	Tetra
93. <i>Hemigrammus pulcher</i>	Tetra pulcher
94. <i>Hemigrammus rhodostomus</i>	Rodostomo, cabecirojo
95. <i>Hemigrammus rodwayi</i>	Brillante, tetra brillante
96. <i>Hemigrammus stictus</i>	Colirojo
97. <i>Hemigrammus unilineatus</i>	Tetra, tetra hilo negro
98. <i>Hyphessobrycon axelrodi</i>	Tetra calipso
99. <i>Hyphessobrycon bentosi</i>	Rosita
100. <i>Hyphessobrycon copelandi</i>	Mojarrita, rojito pristella
101. <i>Hyphessobrycon eques</i>	Mojarrita
102. <i>Hyphessobrycon erythrostigma</i>	Tetra Pérez, Corazón sangrante
103. <i>Hyphessobrycon metae</i>	Morichalera, Guarupaya, Neon
104. <i>Hyphessobrycon peruvianus</i>	Tetra loreto
105. <i>Hyphessobrycon roseus</i>	Sardina tetra rosa
106. <i>Hyphessobrycon sweglesi</i>	Rojito, rojito fino, tetra rojito
107. <i>Iguanodectes adujai</i>	Sardina
108. <i>Iguanodectes geisleri</i>	Sardina
109. <i>Iguanodectes spilurus</i>	Sardina
110. <i>Markiana geagy</i>	Tetra
111. <i>Metynnis argenteus</i>	Palometa, moneda
112. <i>Metynnis hypsauchen</i>	Moneda, metin, gancho rojo
113. <i>Metynnis luna</i>	Moneda, gancho rojo
114. <i>Metynnis maculatus</i>	Moneda
115. <i>Moenkhausia collettii</i>	Brillante, coli rojo, tetra
116. <i>Moenkhausia comma</i>	Mojarrita
117. <i>Moenkhausia dichroua</i>	Tetra
118. <i>Moenkhausia lepidura</i>	Guarupaya, coli negro
119. <i>Moenkhausia oligolepis</i>	Guarupaya, coli amarilla, hilo negro
120. <i>Myleus rubripinnis</i>	Gancho rojo, garopa
121. <i>Myleus schomburgkii</i>	Gancho azul
122. <i>Mylossoma duriventre</i>	Palometa, moneda
123. <i>Nematobrycon lacortei</i>	Emperador, tetra arco iris

124. <i>Nematobrycon palmeri</i>	Emperador, emperador azul
125. <i>Paracheirodon axelrodi</i>	Cardenal, cardenal tetra, neón
126. <i>Paracheirodon innesi</i>	Neón, tetra neón
127. <i>Paracheirodon simulans</i>	Neón verde, falso neón
128. <i>Paragoniates alburnus</i>	Tetra azul
129. <i>Petitella georgiae</i>	Rodostomo
130. <i>Phenacogaster megalostictus</i>	Coli roja, tetra
131. <i>Prionobrama filigera</i>	Sardina, colirojo
132. <i>Pristella maxillaries</i>	Tetra pristella, falso rojito
133. <i>Tetragonopterus argenteus</i>	Sardina falsa
134. <i>Tetragonopterus chalceus</i>	Sardina falsa
135. <i>Thayeria boehlkei</i>	Sardinita
136. <i>Thayeria oblicua</i>	Sardinita
137. <i>Triportheus brachipomus</i>	Arenca
138. <i>Triportheus venezuelensis</i>	Arenca
139. <i>Xenagoniates bondi</i>	Sardina
ERYTHRINIDAE	
140. <i>Hoplias malabaricus</i>	Dormilón, guabina, Bululú, moncholo, perro
LEBIASINIDAE	
141. <i>Copeina guttata</i>	Copeina moteada
142. <i>Copella arnoldi</i>	Copeina
143. <i>Copella compta</i>	Copela, copeina
144. <i>Copella eigenmanni</i>	Copeina
145. <i>Copella metae</i>	Copeina tijera, copeina, voladorita
146. <i>Copella nattereri</i>	Copela
147. <i>Copella vilmae</i>	Copeina
148. <i>Nannostomus bifasciatus</i>	Pencil
149. <i>Nannostomus eques</i>	Pencil cola roja, pénsil
150. <i>Nannostomus harrisoni</i>	Pencil
151. <i>Nannostomus marginatus</i>	Pencil trifaciato
152. <i>Nannostomus trifasciatus</i>	Pencil trifaciato, pencil
153. <i>Nannostomus unifasciatus</i>	Pencil cola roja, pencil
154. <i>Pyrrhulina brevis</i>	Pirrulina
155. <i>Pyrrhulina laeta</i>	Pirrulina
156. <i>Pyrrhulina lugubris</i>	Copeina, voladorita
CTENOLUCIIDAE	
157. <i>Boulengerella lateristriga</i>	Agujón
158. <i>Boulengerella macúlate</i>	Agujón, agujeta manchada
159. <i>Ctenolucius hujeta</i>	Aguja, agujeta, agujeto, barracuda
CETOPSIDAE	
160. <i>Helogenes marmoratus</i>	Estrella
ASPREDINIDAE	
161. <i>Bunocephalus aleuopsis</i>	Catalina
162. <i>Bunocephalus amaurus</i>	Catalina
163. <i>Bunocephalus bifidus</i>	Catalina
164. <i>Bunocephalus coracoideus</i>	Catalina, Guitarrita, pez gato

165. <i>Bunocephalus verrucosus</i>	Catalina cabeza de palo
166. <i>Hoplomyzon papillatus</i>	Catalina
CALLICHTHYIDAE	
167. <i>Brochis splendens</i>	Corredora brochis, corredora gigante
168. <i>Callichthys callichthys</i>	Corredora
169. <i>Corydoras aeneus</i>	Corredora verde, mala conducta
170. <i>Corydoras agassizii</i>	Corredora punctatus, corredora agasizi
171. <i>Corydoras ambiacus</i>	Corredora puntatus
172. <i>Corydoras arcuatus</i>	Corredora arcuatus, corredora tabatinga
173. <i>Corydoras armatus</i>	Corredora
174. <i>Corydoras axelrodi</i>	Corredora decker
175. <i>Corydoras bondi</i>	Corredora bondi
176. <i>Corydoras brevirostris</i>	Corredora tигра
177. <i>Corydoras concolor</i>	Corredora concolor
178. <i>Corydoras delphax</i>	Corredora cochinito, corredora wotroi
179. <i>Corydoras elegans</i>	Corredoras nanas, corredora elegante
180. <i>Corydoras evelynae</i>	Corredora evelina
181. <i>Corydoras fowleri</i>	Corredora barbatus
182. <i>Corydoras habrosus</i>	Corredora habrosus
183. <i>Corydoras hastatus</i>	Corredora hastatus
184. <i>Corydoras julii</i>	Corredora juli, corredora leopardo
185. <i>Corydoras leucomelas</i>	Corredora puntatus
186. <i>Corydoras loxozonus</i>	Corredora piña
187. <i>Corydoras melanistius</i>	Corredora melanistio
188. <i>Corydoras melanoaenia</i>	Corredora verde
189. <i>Corydoras melini</i>	Corredora
190. <i>Corydoras metae</i>	Corredora meta
191. <i>Corydoras nanus</i>	Mini corredora
192. <i>Corydoras napoensis</i>	Corredora nanas
193. <i>Corydoras osteocarus</i>	Corredora playera
194. <i>Corydoras pastazensis</i>	Corredora Miguelito
195. <i>Corydoras punctatus</i>	Corredoras puntatus, corredora de puntos
196. <i>Corydoras pygmaeus</i>	Corredora astatus, sal y pimienta
197. <i>Corydoras rabauti</i>	Corredora rabauti, corredoras myersi
198. <i>Corydoras reticulatus</i>	Corredora reticulatus
199. <i>Corydoras reynoldsi</i>	Corredora hasher
200. <i>Corydoras septentrionalis</i>	Corredora olga
201. <i>Corydoras simulatus</i>	Corredora gallineta
202. <i>Corydoras sodalist</i>	Corredora reticulada
203. <i>Corydoras trilineatus</i>	Corredora juli
204. <i>Corydoras zygatus</i>	Corredora rabauti
205. <i>Dianema longibarbis</i>	Hoplo, curito, chiruy
206. <i>Dianema urostriatum</i>	Hoplo

207. <i>Hoplosternum littorale</i>	Curito, hoplo
208. <i>Lepthoplosternum altamazonicum</i>	Curito, chiruy
209. <i>Lepthoplosternum beni</i>	Hoplo
210. <i>Lepthoplosternum pectoral</i>	Hoplo
211. <i>Megalechis thoracata</i>	Chiruy, Hoplo tigre, curito
LORICARIIDAE	
212. <i>Acanthicus Adonis</i>	Adonis, cucha mama
213. <i>Acanthicus hystrix</i>	Carachama mama
214. <i>Acestridium martini</i>	Cucha
215. <i>Ancistrinae sp.</i>	Cucha L-128, Punto diamante, diamante azul.
216. <i>Ancistrini sp</i>	Cebra falsa, Cebra plana
217. <i>Ancistrus brevifilis</i>	Cucha
218. <i>Ancistrus dolichopterus</i>	Cucha xenocara, hocico espinoso
219. <i>Ancistrus lineolatus</i>	Cucha
220. <i>Ancistrus macrophthalma</i>	Acinocara punto de oro
221. <i>Ancistrus temminckii</i>	Cucha barbuda
222. <i>Ancistrus triradiatus</i>	Xenocara, cucha barbuda
223. <i>Aphanotorulus ammophilus</i>	Corroncho, cucha
224. <i>Aphanotorulus unicolor</i>	Cucha coclio
225. <i>Baryancistrus demantoides</i>	Cucha L-200 Verde amarilla hi fin
226. <i>Cochliodon plecostomoides</i>	Hipostomo
227. <i>Crossoloricaria cephalaspis</i>	Loricaria arenera
228. <i>Chaetostoma dorsal</i>	Cucha albina
229. <i>Chaetostoma sp</i>	Albina de punto
230. <i>Chaetostoma thomsoni</i>	Albina
231. <i>Dasylozycaria filamentosa</i>	Alcalde
232. <i>Dekeyseria pulcher</i>	Cucha verde amarilla, Cucha atabapo
233. <i>Dekeyseria scaphirhyncha</i>	Cucha punto de oro
234. <i>Farlowella colombiensis</i>	Lapicero, alcalde
235. <i>Farlowella gracilis</i>	Farlowella, lapicero
236. <i>Farlowella mariaelenae</i>	lapicero, alcalde
237. <i>Farlowella nattereri</i>	Farlowella, lapicero
238. <i>Farlowella vittata</i>	Lapicero, alcalde
239. <i>Fralowella acus</i>	Lápintero
240. <i>Glyptoperichthys gibbiceps</i>	Cucha mariposa
241. <i>Glyptoperichthys punctatus</i>	Cucha de puntos
242. <i>Hemiancistrus subviridis</i>	Cucha L-200 Verde amarilla
243. <i>Hypancistrus inspector</i>	Cucha
244. <i>Hypancistrus sp</i>	Cebra fina
245. <i>Hypoptopoma steindachneri</i>	Cucha
246. <i>Hypostomus ericius</i>	Cucha piña
247. <i>Hypostomus hemicochliodon</i>	Hipostomo
248. <i>Hypostomus niceforoi</i>	Hipostomo
249. <i>Hypostomus plecostomus</i>	Coroncoro, corroncho, cucha, cacucho

250. <i>Hypostomus unae</i>	Cucha pleco
251. <i>Lamontichthys llanero</i>	Alcalde
252. <i>Lasciancistrus sp</i>	Punto verde, Miguelito (L312)
253. <i>Lasiancistrus anthrax</i>	Cucha
254. <i>Lasiancistrus mystacinus</i>	Cucha albina
255. <i>Lasiancistrus schomburgkii</i>	Cucha albina
256. <i>Leporacanthicus galaxias</i>	Cucha vampiro
257. <i>Leporacanthicus galaxias</i>	Chengele borde negro
258. <i>Leporacanthicus triactis</i>	Cucha bandera
259. <i>Limatulichthys griseus</i>	Alcalde
260. <i>Liposarcus pardalis</i>	Cucha
261. <i>Loricaria cataphracta</i>	Lubricaria
262. <i>Loricariichthys brunneus</i>	Alcalde
263. <i>Microglanis iheringi</i>	Pacamu
264. <i>Microglanis poecilus</i>	Pacamu
265. <i>Nannoptopoma spectabile</i>	Otocinclo
266. <i>Otocinclus affinis</i>	Otocinclo
267. <i>Otocinclus flexilis</i>	Otocinclo
268. <i>Otocinclus huaorani</i>	Otocinclo
269. <i>Otocinclus macrospilus</i>	Otocinclo
270. <i>Otocinclus vestitus</i>	Otocinclo
271. <i>Otocinclus vittatus</i>	Otocinclo, Corroncho, otocinclus
272. <i>Oxyropsis acutirostra</i>	Otocinclo
273. <i>Oxyropsis wrightiana</i>	Otocinclo gigante, patroncito
274. <i>Panaque albomaculatus</i>	Cucha punto naranja, punto de oro
275. <i>Panaque maccus</i>	Cucha piña
276. <i>Panaque nigrolineatus</i>	Cucha real cucha royal
277. <i>Panaque sp</i>	Piña, Real de punto, Real verde, Panaque papa
278. <i>Parotocinclus eppleyi</i>	Corroncho
279. <i>Peckoltia brevis</i>	Cucha
280. <i>Peckoltia sabaji</i>	Cebra guacamaya
281. <i>Peckoltia sp</i>	Cebra, Morruda, guacacebra, ,guacamaya falsa
282. <i>Peckoltia ucayalensis</i>	Cucha piña
283. <i>Peckoltia ucayalensis</i>	Leopardo
284. <i>Peckoltia vittata</i>	Cebra, cucha cebra, cucha piña
285. <i>Pseudancistrus Orinoco</i>	Playera, plana roja
286. <i>Pseudolithoxus antra</i>	plana de punto
287. <i>Pseudolithoxus tigre</i>	tigris
288. <i>Pseudorinelepis genibarbis</i>	Cucha naranja
289. <i>Rineloricaria castroi</i>	Loricaria
290. <i>Rineloricaria eigenmanni</i>	Alcalde, lubricaria
291. <i>Rineloricaria fallax</i>	Loricaria
292. <i>Rineloricaria Formosa</i>	Alcalde, lubricaria
293. <i>Rineloricaria hasemani</i>	Pez gato
294. <i>Rineloricaria lanceolata</i>	Cola de latigo

295. <i>Rineloricaria microlepidogaster</i>	Loricaria
296. <i>Rineloricaria teffeana</i>	Loricaria blanca
297. <i>Rineloricaria uracantha</i>	Alcalde
298. <i>Spatuloricaria caquetae</i>	Loricaria
299. <i>Squaliforma vilarsi</i>	aphanotoruru (L131)
300. <i>Sturisoma aureum</i>	Policia
301. <i>Sturisoma panamense</i>	Policia, alcalde, chuzo
302. <i>Sturisomatichthys leightoni</i>	Policia del Nilo
PSEUDOPIMELODIDAE	
303. <i>Batrochoglanis raninus</i>	Pacamú, bambi
304. <i>Microglanis iheringi</i>	Pacamú
305. <i>Microglanis poecilus</i>	Pacamu negro
HEPTAPTERIDAE	
306. <i>Brachyrhamdia imitador</i>	Coredora de cuero
307. <i>Brachyrhamdia meesi</i>	Manjin juli
308. <i>Cetopsorhamdia orinoco</i>	Bagrecito
309. <i>Mastiglanis asopos</i>	Bagrecito
310. <i>Pimelodella gracilis</i>	Pimelodela delgada
311. <i>Pimelodella linami</i>	Pimelodela
PIMELODIDAE	
312. <i>Pimelodus albofasciatus</i>	Cuatro líneas
313. <i>Pimelodus ornatus</i>	Guacamaya, bagrecito
314. <i>Pimelodus pictus</i>	Tigrito, tigre, pictus
DORADIDAE	
315. <i>Acanthodoras spinosissimus</i>	Riqui raque
316. <i>Agamyxis albomaculatus</i>	Riqui raque, dora de puntos
317. <i>Agamyxis pectinifrons</i>	Dora de punto, dora punteada
318. <i>Amblydoras hancockii</i>	Dora común, dora marbel
319. <i>Amblydoras nauticus</i>	Dora común, riqui raque
320. <i>Anduzedoras arleoi</i>	Dora
321. <i>Centromochlus reticulates</i>	Ciego
322. <i>Hassar orestis</i>	Dora
323. <i>Platydoras armatulus</i>	Dora rayada, riqui raque
324. <i>Platydoras costatus</i>	Dora rayada, riqui raque rayado
325. <i>Scorpiodoras heckelii</i>	Sierra
AUCHENIPTERIDAE	
326. <i>Asterophysus batrachus</i>	Tongolino
327. <i>Auchenipterichthys thoracatus</i>	Jeta de tula
328. <i>Auchenipterus brachyurus</i>	Bocon jurari
329. <i>Centromochlus reticulates</i>	Ciego
330. <i>Tatia galaxias</i>	Cabeza de palo
331. <i>Tatia intermedia</i>	Torito
332. <i>Tetranematichthys quadrifilis</i>	Cabeza de palo
333. <i>Trachelyopterus galeatus</i>	Torito
334. <i>Trachycorystes trachycorystes</i>	Ballenita
GYMNOTIDAE	
335. <i>Gymnotus anguillaris</i>	Cuchillo

336. <i>Gymnotus arapaima</i>	Cuchillo
337. <i>Gymnotus carapo</i>	Cuchillo carapo, cuchillo rojo
338. <i>Gymnotus cataniapo</i>	Cuchillo
339. <i>Gymnotus coropinae</i>	Cuchillo
340. <i>Gymnotus javari</i>	Cuchillo
STERNOPYGIDAE	
341. <i>Eigenmannia virescens</i>	Cuchillo transparente, cuchillo fantasma
342. <i>Sternopygus macrurus</i>	Cuchillo
343. <i>Eigenmannia limbata</i>	Cuchillo
RHAMPHICHTHYIDAE	
344. <i>Rhamphichthys rostratus</i>	Cuchillo osa, cuchillo trompeta
HYPOPOMIDAE	
345. <i>Brachyhypopomus brevirostris</i>	Cuchillo, cuchillo amarillo
346. <i>Brachyhypopomus occidentalis</i>	Cuchillo amarillo
347. <i>Hypopygus lepturus</i>	Cuchillo
348. <i>Steatogenys duidae</i>	Cuchillo
349. <i>Steatogenys elegans</i>	Macana
APTERONOTIDAE	
350. <i>Adontosternarchus balaenops</i>	Cuchillo
351. <i>Apteronotus albifrons</i>	Caballito, cuchillo – caballo
352. <i>Apteronotus bonapartii</i>	Caloche
353. <i>Apteronotus macrostomus</i>	Cuchillo
354. <i>Parapteronotus hasemani</i>	Cuchillo
355. <i>Sternarchella schotti</i>	Cuchillo
356. <i>Sternarchogiton nattereri</i>	Cuchillo
357. <i>Sternarchorhynchus curvirostris</i>	Cuchillo
358. <i>Sternarchorhynchus mormyrus</i>	Cuchillo
RIVULIDAE	
359. <i>Rivulus elegans</i>	Rivolo
360. <i>Rivulus hartii</i>	Rivolo
361. <i>Rivulus ornatus</i>	Rivolo
362. <i>Rivulus urophthalmus</i>	Rivolo
ARIIDAE	
363. <i>Hexanematichthys seemanni</i>	Tiburón, tiburoncito
BELONIDAE	
364. <i>Potamorrhaphis guianensis</i>	Aguja
365. <i>Pseudotylosurus microps</i>	Aguja
SYNBRANCHIDAE	
366. <i>Synbranchus marmoratus</i>	Anguila
POLYCENTRIDAE	
367. <i>Monocirrhus polyacanthus</i>	Pez hoja, hoja
SCIANIDAE	
368. <i>Plagioscion squamosissimus</i>	Pescada
CICHLIDAE	
369. <i>Aequidens diadema</i>	Hoplo sarabiado
370. <i>Aequidens metae</i>	Burbujita

371. <i>Aequidens pulcher</i>	Mojarra azul, mojarra luminosa
372. <i>Aequidens tetramerus</i>	Mojarra, acará
373. <i>Apistogramma agassizii</i>	Apistograma, mojarra olga
374. <i>Apistogramma bitaeniata</i>	Apistograma
375. <i>Apistogramma brevis</i>	Apistograma de punto
376. <i>Apistogramma cacatuoides</i>	Apistograma cacatua
377. <i>Apistogramma corumbrae</i>	Apistograma
378. <i>Apistogramma hongsloui</i>	Apistograma
379. <i>Apistogramma iniridae</i>	Viejita, apistograma de inirida
380. <i>Apistogramma luelingi</i>	Viejita, ciclido dorado
381. <i>Apistogramma macmasteri</i>	Apistograma, apistograma de cola roja
382. <i>Apistogramma ortmanni</i>	Apistograma
383. <i>Apistogramma regain</i>	Apistograma
384. <i>Apistogramma uaupesi</i>	Apistograma
385. <i>Archocentrus nigrofasciatus</i>	Mojarra, cebrá
386. <i>Astronotus ocellatus</i>	Oscar, carabasu
387. <i>Biotodoma Cupido</i>	Bujurqui, juan viejo cupido, caribonito
388. <i>Biotodoma wavrini</i>	Juan viejo cara bonita, juan viejo
389. <i>Bujurquina mariae</i>	Mojarra
390. <i>Caquetaia umbrifera</i>	Caquetayas
391. <i>Cichlasoma amazonarum</i>	Mojarra
392. <i>Cichlasoma bimaculatum</i>	Mojarra
393. <i>Cichlasoma facetum</i>	Mojarra
394. <i>Crenicichla alta</i>	Bocón, mataguaro
395. <i>Crenicichla anthurus</i>	Mataguaro, satena
396. <i>Crenicichla geayi</i>	Bocón, Satena, crenicicla
397. <i>Crenicichla lenticulata</i>	Satena, mataguaro, bocón
398. <i>Crenicichla marmorata</i>	Botello
399. <i>Crenicichla notophthalmus</i>	Mataguaro, satena
400. <i>Crenicichla saxatilis</i>	Bocón
401. <i>Crenicichla wallacii</i>	Botello, mataguaro
402. <i>Chaetobranchius flavescens</i>	Bojurqui
403. <i>Dicrossus filamentosus</i>	Crenicara
404. <i>Dicrossus maculates</i>	Crenicara, viejita
405. <i>Geophagus abalios</i>	Juan viejo, mojarra
406. <i>Geophagus brasiliensis</i>	Cara de caballo
407. <i>Geophagus pellegrini</i>	Juan viejo
408. <i>Geophagus steindachneri</i>	Juan viejo, geófago Neiva
409. <i>Geophagus surinamensis</i>	Juan viejo, mojarra
410. <i>Heros efasciatus</i>	Falso disco
411. <i>Heros severus</i>	Falso disco, severum
412. <i>Hoplarchus psittacus</i>	Loras
413. <i>Hypselacara coryphaenoides</i>	Mojarra
414. <i>Hypselecara temporalis</i>	mojarra chocolate
415. <i>Laetacara flavilabris</i>	Apistograma maroni, buhurca
416. <i>Laetacara thayeri</i>	Apistograma maroni, buhurca

417. <i>Mesonauta egregious</i>	Falso escalar, festivo
418. <i>Mesonauta festivus</i>	Falso escalar, festivo
419. <i>Mesonauta insignis</i>	Falso escalar
420. <i>Mesonauta mirificus</i>	Falso escalar
421. <i>Mikrogeophagus altispinosus</i>	Apistograma del Caqueta
422. <i>Mikrogeophagus ramirezi</i>	Ramirezi, apistograma
423. <i>Pterophyllum altum</i>	Escalar, escalar altúm
424. <i>Pterophyllum leopoldi</i>	Escalar leopoldi
425. <i>Pterophyllum scalare</i>	Escalar común, escalar de velo
426. <i>Satanoperca jurupari</i>	Juan viejo jurupari
427. <i>Satanoperca acuticeps</i>	Juan viejo
428. <i>Satanoperca daemon</i>	Juan viejo
429. <i>Symphysodon aequifasciatus</i>	Disco
430. <i>Symphysodon discus</i>	Disco
431. <i>Uaru fernandezyepezi</i>	Uaru, ronronas
ACHIRIDAE	
432. <i>Achiropsis nattereri</i>	Lenguado
433. <i>Achirus novoae</i>	Medio pez
TETRAODONTIDAE	
434. <i>Colomesus asellus</i>	Tamborero, globito
435. <i>Colomesus psittacus</i>	Tamborero
LEPIDOSIRENIDAE	
436. <i>Lepidosiren paradoxa</i>	Musú, pez pulmón
GOBIDAE	
437. <i>Awaous banana</i>	Gobio
438. <i>Gobioides broussonnetii</i>	Dragón
ANABLEPIDAE	
439. <i>Anableps anableps</i>	Cuatro ojos
POECILIDAE	
440. <i>Poecilia reticulate</i>	Guppy
441. <i>Poecilia caucana</i>	Sardina
442. <i>Poecilia sphenops</i>	Moli, molinesia
ELEOTRIDAE	
443. <i>Dormitator maculatus</i>	Gobio
CYPRINIDAE	
444. <i>Carassius auratus auratus</i>	Pez dorado, bailarina

- Peces ornamentales de la Orinoquía colombiana (Tomado de Galvis *et al.* 2007).

	Orden: MYLIOBATIFORMES		Orden: CHARACIFORMES
	Familia: Potamotrygonidae		Familia: Crenuchidae
1	<i>Potamotrygon motoro</i>	31	<i>Ammocryptocharax elegans</i>
2	<i>Potamotrygon orbignyi</i>	32	<i>Characidium pteroides</i>
	Orden: OSTEOGLOSSIFORMES	33	<i>Characidium zebra</i>
	Familia: Osteoglossidae	34	<i>Characidium steindchneri</i>
3	<i>Osteoglossum ferreirai</i>	35	<i>Crenuchus spilurus</i>
	Orden: CLUPEIFORMES	36	<i>Elachocharax pulcher</i>
	Familia: Engraulididae	37	<i>Melanocharacidium dispilomma</i>
4	<i>Anchoviella guianensis</i>	38	<i>Microcharacidium gnomus</i>
5	<i>Pterengraulis atherinoides</i>		Familia: Hemiodontidae
	Orden: CHARACIFORMES	39	<i>Bivibranchia fowleri</i>
	Familia: Parodontidae	40	<i>Hemiodus argenteus</i>
8	<i>Parodon apolinari</i>	41	<i>Hemiodus unimaculatus</i>
	Familia: Curimatidae	42	<i>Hemiodus gracilis</i>
9	<i>Curimata vittata</i>	43	<i>Hemiodus immaculatus</i>
10	<i>Curimatella dorsalis</i>	44	<i>Hemiodus semitaeniatus</i>
11	<i>Curimatella immaculata</i>		Familia: Gasteropelecidae
12	<i>Cyphocharax multilineatus</i>	45	<i>Carnegiella marthae</i>
13	<i>Cyphocharax oenas</i>	46	<i>Carnegiella strigata</i>
14	<i>Cyphocharax spilurus</i>	47	<i>Thoracocharax stellatus</i>
15	<i>Steindachnerina guentheri</i>		Familia: Characidae
16	<i>Steindachnerina popula</i>	48	<i>Astyanax bimaculatus</i>
	Familia: Prochilodontidae	49	<i>Astyanax integer</i>
17	<i>Prochilodus mariae</i>	50	<i>Astyanax metae</i>
18	<i>Semaprochilodus kneri</i>	51	<i>Bryconops giacopinii</i>
19	<i>Semaprochilodus laticeps</i>	52	<i>Chalceus macrolepidotus</i>
	Familia: Anostomidae	53	<i>Creagrutus machadoi</i>
20	<i>Anostomus ternetzi</i>	54	<i>Cragrutus phasma</i>
21	<i>Laemolyta fernandezi</i>	55	<i>Ctenobrycon spirulus</i>
22	<i>Laemolyta taeniata</i>	56	<i>Exodon paradoxus</i>
23	<i>Leporinus agassizii</i>	57	<i>Gymnocorymbus bondi</i>
24	<i>Leporinus friderici</i>	58	<i>Gymnocorymbus thayeri</i>
25	<i>Leporinus fasciatus</i>	59	<i>Hemibrycon metae</i>
26	<i>Leporinus yophorus</i>	60	<i>Hemigrammus barrigonae</i>
27	<i>Pseudanos winterbottomi</i>	61	<i>Hemigrammus elegans</i>
28	<i>Schizodon sp.</i>	62	<i>Hemigrammus hyanuary</i>
	Familia: Chilodontidae	63	<i>Hemigrammus marginatus</i>
29	<i>Caebrothopus labyrinthicus</i>	64	<i>Hemigrammus micropterus</i>
30	<i>Chilodus punctatus</i>	65	<i>Hemigrammus rhodostomus</i>
	Orden: CHARACIFORMES	66	<i>Hemigrammus rodwayi</i>
67	<i>Hemigrammus stictus</i>		Orden: CHARACIFORMES
68	<i>Hyphessobrycon metae</i>	111	<i>Phenacogaster megalostictus</i>
69	<i>Hyphessobrycon sweglesi</i>	112	<i>Roeboides affinis</i>
		113	<i>Roeboides myersi</i>

- 70 *Jupiaba anteroides*
71 *Markiana geagy*
72 *Microchemobrycon casiquiare*
73 *Moenkhausia collettii*
74 *Moenkhausia dichroua*
75 *Moenkhausia chrysargyrea*
76 *Moenkhausia lepidura*
77 *Moenkhausia oligolepis*
78 *Paracheirodon axelrodi*
79 *Paracheirodon innesi*
80 *Paragoniates alburnus*
81 *Triportheus brachipomus*
82 *Triportheus rotundatus*
83 *Triportheus venezuelensis*
84 *Xenagoniates bondi*
85 *Iguanodectes adujai*
86 *Iguanodectes geisleri*
87 *Iguanodectes spirulus*
88 *Brycon melanopterus*
89 *Brycon pesu*
90 *Catoprion mento*
91 *Metynnis argenteus*
92 *Metynnis hypsauchen*
93 *Metynnis luna*
94 *Myleus rubripinnis*
95 *Mylossoma duriventre*
96 *Pygocentrus cariba*
97 *Pygopristis denticulata*
98 *Serrasalmus irritans*
99 *Serrasalmus manueli*
100 *Serrasalmus rhombeus*
101 *Serrasalmus spilopleura*
102 *Aphyocharax alburnus*
103 *Acanthocharax microlepis*
104 *Acestrocephalus boehlkei*
105 *Charax gibbosus*
106 *Charax metae*
107 *Cynopotamus bipunctatus*
108 *Galeocharax sp.*
109 *Gnathocharax steindachneri*
110 *Lanchogenys ilisha*
Orden: SILURIFORMES
145 *Corydoras melanistius*
146 *Corydoras concolor*
147 *Corydoras delphax*
148 *Corydoras loxozonus*
149 *Corydoras melanotaenia*
114 *Poptella longipinnis*
115 *Tetragonopterus argenteus*
116 *Tetragonopterus chalceus*
117 *Odontostilbe sp.*
118 *Corynopoma riisei*
Familia: Acestrorhynchidae
119 *Acestrorhynchus falcatus*
120 *Acestrorhynchus falcirostris*
121 *Acestrorhynchus microlepis*
122 *Acestrorhynchus minimus*
Familia: Cynodontidae
123 *Cynodon gibbus*
124 *Hydrolycus armatus*
125 *Rhaphiodon vulpinus*
Familia: Erythrinidae
126 *Hoplerytrinus unitaeniatus*
127 *Hoplias malabaricus*
Familia: Lebiasinidae
128 *Copella compta*
129 *Copella metae*
130 *Copella nattereri*
131 *Nannostomus eques*
132 *Nannostomus trifasciatus*
133 *Nannostomus unifasciatus*
134 *Phyrrhulina lugubris*
Familia: Ctenoluciidae
135 *Boulengerella lateristraga*
Orden: SILURIFORMES
Familia: Cetopsidae
136 *Helogenes castaneus*
137 *Pseudocetopsis plúmbea*
Familia: Aspredinidae
138 *Bunocephalus amaurus*
Familia: Trichomycteridae
139 *Ituglanis metae*
140 *Ochmacanthus alternus*
141 *Plectrochilus sp.*
142 *Tridensimilis venezuelae*
Familia: Callichthyidae
143 *Corydoras axelrodi*
144 *Corydoras brevirostris*
Familia: Loricariidae
187 *Lasiancistrus mystacinus*
188 *Panaque maccus*
189 *Panaque nigrolineatus*
190 *Parancistrus sp.*
191 *Peckoltia sabaji*

- 150 *Corydoras metae*
151 *Corydoras osteocarus*
152 *Corydoras septentrionalis*
153 *Corydoras simulatus*
Familia: Astroblepidae
154 *Astroblepus mancoi*
Familia: Loricariidae
155 *Acestridium Martini*
156 *Hypoptopoma steindachneri*
157 *Nannoptopoma spectabile*
158 *Otocinclus vittatus*
159 *Oxyropsis acutirostra*
160 *Parotocinclus eppleyi*
161 *Farlowella colombiensis*
162 *Farlowella mariaelenae*
163 *Farlowella vittata*
164 *Lamontichthys llanero*
165 *Limatulichthys griseus*
166 *Loricaria cataphracta*
167 *Loricariichthys brunneus*
168 *Rineloricaria eigenmanni*
169 *Rineloricaria Formosa*
170 *Rineloricaria sp.*
171 *Sturisoma tenuirostre*
172 *Aphanotorulus ammophilus*
173 *Glyptoperichthys gibbiceps*
174 *Hypostomus hemicochliodon*
175 *Pseudorielepis genibarbis*
176 *Ancistrus macrophthalmus*
177 *Ancistrus triradiatus*
178 *Chaetostoma dorsale*
179 *Cochliodon plecostomoides*
180 *Dekeyseria pulcher*
181 *Dekeyseria scaphirhyncha*
182 *Dolicancistrus pediculatus*
183 *Hemiancistrus sp.*
184 *Hypancistrus inspector*
185 *Hypancistrus sp.*
186 *Lasiancistrus anthrax*
Orden: SILURIFORMES
Familia: Auchenipteridae
226 *Tatia intermedia*
227 *Tetranematchthys quadrifilis*
228 *Trachelchthys declaradius*
229 *Trachelyopterichthys anduzei*
230 *Trachelyopterichthys taeniatus*
231 *Trachelyopterus galeatus*
- 192 *Peckoltia vittata*
Familia: Pseudopimelodidae
193 *Microglanis iheringi*
Familia: Heptapteridae
194 *Cetopsorhamdia orinoco*
195 *Chasmocranus rosae*
196 *Goeldiella eques*
197 *Imparfinis microps*
198 *Imparfinis pseudonemacheir*
199 *Nemuroglanis mariaii*
200 *Pimelodella limani*
201 *Pimelodella metae*
202 *Pimelodella sp.*
203 *Rhamdia quelen*
Familia: Pimelodidae
204 *Hemisorubim platyrhincus*
205 *Hypopthalmus edentatus*
206 *Phractocephalus hemioliopterus*
207 *Pimelodus blochii*
208 *Pimelodus ornatus*
209 *Pimelodus pictus*
210 *Platysilurus mucosus*
211 *Sorubim lima*
Familia: Doradidae
212 *Acanthodoras cataphractus*
213 *Agamyxis albomaculatus*
214 *Amblydoras gonzalezi*
215 *Anduzedoras oxyrhincus*
216 *Hassar orestis*
217 *Leptodoras copei*
218 *Platydoras costatus*
219 *Scorpiodoras heckelii*
Familia: Auchenipteridae
220 *Ageneiosus ucayalensis*
221 *Auchenipterus nuchalis*
222 *Centromochlus heckelii*
223 *Centromochlus reticulatus*
224 *Centromochlus romani*
225 *Tatia galaxias*
Familia: Cichlidae
255 *Acaronia vultuosa*
256 *Aequidens metae*
257 *Aequidens tetramerus*
258 *Aequidens sp.*
259 *Apistogramma iniridae*
260 *Apistogramma macmasteri*
261 *Astronotus sp.*

- 232 *Trachycorystes trachycorystes*
Orden: GYMNOTIFORMES
Familia: Gymnotidae
- 233 *Gymnotus coropinae*
234 *Gymnotus carapo*
235 *Gymnotus cataniapo*
Familia: Sternopygidae
- 236 *Eigenmannia limbata*
237 *Eigenmannia virescens*
238 *Sternopyguas macrurus*
Familia: Rhamphichthyidae
- 239 *Gymnorhamphichthys rondoni*
Familia: Hypopomidae
- 240 *Brachyhypopomus brevirostris*
241 *Brachyhypopomus* sp.
242 *Hypopygus lepturus*
243 *Hypopygus neblinae*
244 *Microsternarchus bilineatus*
245 *Steatogenys duidae*
Familia: Apterontidae
- 246 *Apterontus albifrons*
247 *Apterontus macrostomus*
Orden: CYPRINODONTIFORMES
Familia: Rivulidae
- 248 *Rivulus limoncochae*
Orden: BELONIFORMES
Familia: Belonidae
- 249 *Belonion dibranchodon*
250 *Potamorrhaphis guianensis*
251 *Potamorrhaphis petersi*
252 *Pseudotylosurus microps*
Orden: PERCIFORMES
Familia: Sciaenidae
- 253 *Pachyurus schomburgkii*
Familia: Polycentridae
- 254 *Monocirrhus polyacanthus*
- 262 *Biotodoma wavrini*
263 *Bujurquina mariae*
264 *Chaetobranchus flavescens*
265 *Cichla orinocensis*
266 *Crenicichla anthurus*
267 *Crenicichla sveni*
268 *Crenicichla geayi*
269 *Crenicichla lenticulata*
270 *Crenicichla notophthalmus*
271 *Dicrossus maculatus*
272 *Geophagus abalios*
273 *Heros severus*
274 *Hypselacara coryphaenoides*
275 *Laetacara* sp.
276 *Mesonauta egregius*
277 *Mikrogeophagus ramirezi*
278 *Pterophyllum altum*
279 *Satanoperca daemon*
280 *Satanoperca mapiritensis*
281 *Uaru fernandezyepezi*
Familia: Gobiidae
- 282 *Mycrophilypnus ternetzi*
Orden: PLEURONECTIFORMES
Familia: Achiridae
- 283 *Achirus novoae*

- Peces ornamentales de la Amazonía colombiana (Tomado de Galvis *et al.* 2007).

	Orden: MYLIOBATIFORMES	32	<i>Leporinus friderici</i>
	Familia: Potamotrygonidae	33	<i>Leporinus maculatus</i>
1	<i>Plesiotrygon iwamae</i>	34	<i>Leporinus striatus</i>
2	<i>Potamotrygon constellata</i>	35	<i>Leporinus wolfei</i>
3	<i>Potamotrygon motoro</i>	36	<i>Pseudanos trimaculatus</i>
	Orden: OSTEGLLOSSIFORMES	37	<i>Rhytiodus argenteofuscus</i>
	Familia: Osteoglossidae	38	<i>Rhytiodus microlepis</i>
4	<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	39	<i>Schizodon fasciatus</i>
	Familia: Arapaimidae		Familia: Chilodontidae
5	<i>Arapaima gigas</i>	40	<i>Caenotropus labyrinthicus</i>
	Orden: CHARACIFORMES	41	<i>Chilodus gracilis</i>
	Familia: Parodontidae	42	<i>Chilodus punctatus</i>
6	<i>Parodon pongoensis</i>		Familia: Crenuchidae
	Familia: Curimatidae	43	<i>Ammocryptocharax minutus</i>
7	<i>Curimata roseni</i>	44	<i>Characidium etheostoma</i>
8	<i>Curimata vittata</i>	45	<i>Characidium pellucidum</i>
9	<i>Curimatela alburna</i>	46	<i>Characidium zebra</i>
10	<i>Curimatela dorsalis</i>	47	<i>Characidium sp.</i>
11	<i>Curimatela immaculata</i>	48	<i>Elachocharax pulcher</i>
12	<i>Curimatela meyeri</i>	49	<i>Leptocharacidium sp.</i>
13	<i>Curimatopsis evelynae</i>	50	<i>Microcharacidium sp.</i>
14	<i>Curimatopsis macrolepis</i>		Familia: Hemiodontidae
15	<i>Cyphocharax leucostrictus</i>	51	<i>Bivibranchia fowleri</i>
16	<i>Cyphocharax multilineatus</i>	52	<i>Hemiodus argenteus</i>
17	<i>Cyphocharax nigripinnis</i>	53	<i>Hemiodus immaculatus</i>
18	<i>Cyphocharax spirulopsis</i>	54	<i>Hemiodus semitaeniatus</i>
19	<i>Potamorhina latior</i>	55	<i>Hemiodus thayeria</i>
20	<i>Psectrogaster amazónica</i>	56	<i>Hemiodus unimaculatus</i>
21	<i>Steindachnerina dobula</i>	57	<i>Hemiodus sp.</i>
22	<i>Steindachnerina guentheri</i>		Familia: Gasteropelecidae
	Familia: Prochilodontidae	58	<i>Carnegiella marthae</i>
23	<i>Prochilodus caudofasciatus</i>	59	<i>Carnegiella schereri</i>
24	<i>Prochilodus nigricans</i>	60	<i>Carnegiella strigata</i>
25	<i>Semaprochilodus insignis</i>	61	<i>Gateropelecus stirnicla</i>
	Familia: Anostomidae	62	<i>Toracocharax stellatus</i>
26	<i>Abramites hypselonotus</i>		Familia: Characidae
27	<i>Laemolyta taeniata</i>	63	<i>Bryconops alburnoides</i>
28	<i>Leporellus vittatus</i>	64	<i>Bryconops caudomaculatus</i>
29	<i>Leporinus agassizi</i>	65	<i>Bryconops inpai</i>
30	<i>Leporinus aripuanaensis</i>	66	<i>Bryconops melanurus</i>
31	<i>Leporinus brunneus</i>	67	<i>Chalceus erythrus</i>
32	<i>Leporinus fasciatus</i>	68	<i>Chalceus macrolepidotus</i>
33	<i>Leporinus klausewitzi</i>	69	<i>Creagrutus amoenus</i>
70	<i>Creagrutus cocui</i>	115	<i>Myleus schomburgkii</i>
71	<i>Creagrutus flavescens</i>	116	<i>Myleus ternetzi</i>

- 72 *Ctenobrycon hauxwellianus*
73 *Gymnocorymbus thayeri*
74 *Hemigrammus luelingi*
75 *Hemigrammus hyanuary*
76 *Hemigrammus pulcher*
77 *Hemigrammus rhodostomus*
78 *Hemigrammus rodwayi*
79 *Hemigrammus unilineatus*
80 *Hemigrammus* sp.
81 *Hyphessobrycon bentosi*
82 *Hyphessobrycon copelandi*
83 *Hyphessobrycon eques*
84 *Hyphessobrycon socolofi*
85 *Jupiaba anteroides*
86 *Jupiaba scologaster*
87 *Jupiaba zonata*
88 *Microschemobrycon casiquiare*
89 *Microschemobrycon geisleri*
90 *Moenkhausia browni*
91 *Moenkhausia comma*
92 *Moenkhausia cotinho*
93 *Moenkhausia dichroua*
94 *Moenkhausia intermedia*
95 *Moenkhausia lepidura*
96 *Moenkhausia megalops*
97 *Moenkhausia naponis*
98 *Moenkhausia oligolepis*
99 *Moenkhausia* sp.
100 *Petitella georgiae*
101 *Prionobrama filigera*
102 *Thayeria boehlkei*
103 *Thayeria oblicua*
104 *Triportheus albus*
105 *Triportheus angulatus*
106 *Triportheus auritus*
107 *Iguanodectes spilurus*
108 *Piabucus dentatus*
109 *Brycon pesu*
110 *Metynnis hypsauchen*
111 *Metynnis luna*
112 *Myleus asterias*
113 *Myleus rhomboidalis*
114 *Myleus rubripinnis*
156 *Piabucina elongata*
157 *Pyrrhulina brevis*
158 *Pyrrhulina laeta*
Familia: Ctenolucidae
- 117 *Mylossoma aureum*
118 *Mylossoma duriventre*
119 *Pristobrycon striolatus*
120 *Pygocentrus nattereri*
121 *Serrasalmus compressus*
122 *Serrasalmus manueli*
123 *Serrasalmus rhombeus*
124 *Aphyocharax alburnus*
125 *Aphyocharax erythrurus*
126 *Aphyocharax pusillus*
127 *Acestrocephallus boehlkei*
128 *Charax michaeli*
129 *Charax tectifer*
130 *Gaelocharax gulo*
131 *Phenacogaster pectinatus*
132 *Phenacogaster* sp.
133 *Roeboides affinis*
134 *Roeboides myersii*
135 *Brachychalcinus copei*
136 *Stethaprion erythroops*
137 *Tetragonopterus argenteus*
138 *Tetragonopterus chalcus*
139 *Odontostilbe fugitiva*
Familia: Acestrorhynchidae
140 *Acestrorhynchus abbreviatus*
141 *Acestrorhynchus falcatus*
142 *Acestrorhynchus falcirostris*
143 *Acestrorhynchus heterolepis*
144 *Acestrorhynchus microlepis*
Familia: Cynodontidae
145 *Hydrolycus scomberoides*
146 *Rhaphiodon vulpinus*
147 *Roestes agilviei*
Familia: Erythrinidae
148 *Hoplerythrinus unitaeniatus*
149 *Hoplias malabaricus*
Familia: Lebiasinidae
150 *Copella compta*
151 *Copella vilmae*
152 *Nannostomus eques*
153 *Nannostomus marginatus*
154 *Nannostomus trifasciatus*
155 *Nannostomus unifasciatus*
Familia: Loriicaridae
195 *Otocinclus huaorani*
196 *Otocinclus macrospilos*
197 *Otocinclus vestitus*

- 159 *Boulengerella maculata*
Orden: SILURIFORMES
Familia: Cetopsidae
- 160 *Helogenes marmoratus*
Familia: Aspredinidae
- 161 *Amaralia* sp.
- 162 *Bunocephalus aleuropsis*
- 163 *Bunocephalus bifidus*
- 164 *Bunocephalus coracoideus*
- 165 *Bunocephalus verrucosus*
- 166 *Hoplomyzon papillatus*
- 167 *Xiliphius melanopterus*
Familia: Trichomycteridae
- 168 *Pseudostegophilus nemurus*
Familia: Callichthyidae
- 169 *Brochis splendens*
- 170 *Callichthys callichthys*
- 171 *Coridoras agassizzi*
- 172 *Coridoras ambiacus*
- 173 *Coridoras arcuatus*
- 174 *Coridoras armatus*
- 175 *Coridoras fowleri*
- 176 *Coridoras elegans*
- 177 *Coridoras evelynae*
- 178 *Coridoras julii*
- 179 *Coridoras leucomelas*
- 180 *Coridoras melini*
- 181 *Coridoras napoensis*
- 182 *Coridoras pastazensis*
- 183 *Coridoras pygmaeus*
- 184 *Coridoras rabauti*
- 185 *Coridoras reticulatus*
- 186 *Coridoras reynoldsi*
- 187 *Coridoras sodalis*
- 188 *Coridoras trilineatus*
- 189 *Coridoras zygatus*
- 190 *Coridoras* sp.
- 191 *Dianema longibarbis*
- 192 *Lepthoplosternum altoamazonicum*
- 193 *Lepthoplosternum beni*
- 194 *Megalechis thoracata*
- 237 *Rhamdella* sp.
- 238 *Rhamdia* sp.
Familia: Pimelodidae
- 239 *Agaurunichthys inpai*
- 240 *Brachyplatystoma filamentosum*
- 241 *Brachyplatystoma juruense*
- 198 *Oxyropsis wrightiana*
- 199 *Paratocinclus* sp.
- 200 *Farlowella gracilis*
- 201 *Farlowella nettereri*
- 202 *Farlowella oxyrhyncha*
- 203 *Limatulichthys griseus*
- 204 *Loricaria cataphracta*
- 205 *Loricaria* sp.
- 206 *Rineloricaria castroi*
- 207 *Rineloricaria fallax*
- 208 *Rineloricaria* sp.
- 209 *Spatuloricaria caquetae*
- 210 *Aphanotorulus unicolor*
- 211 *Glyptoperichthys gibbiceps*
- 212 *Glyptoperichthys punctatus*
- 213 *Hypostomus ericius*
- 214 *Hypostomus nicefori*
- 215 *Hypostomus pyrineusi*
- 216 *Liposarcus pardalis*
- 217 *Squaliforma* sp.
- 218 *Ancistrus* sp.
- 219 *Chaetostoma vagum*
- 220 *Lasiancistrus schomburgkii*
- 221 *Panaque albomaculatus*
- 222 *Panaque* sp.
- 223 *Peckoltia ucayalensis*
Familia: Pseudopimelodidae
- 224 *Batrachoglanis raninus*
Familia: Heptapteridae
- 225 *Brachyrhamdia meesi*
- 226 *Brachyrhamdia* sp.
- 227 *Gladioglanis conquistador*
- 228 *Imparfinis stictonotus*
- 229 *Imparfinis* sp.
- 230 *Mastiglanis asopus*
- 231 *Myoglanis koepckei*
- 232 *Pimelodella buckleyi*
- 233 *Pimelodella conquistaensis*
- 234 *Pimelodella cristata*
- 235 *Pimelodella serrata*
- 236 *Pimelodella* sp.
- 277 *Trachelyopterus galeatus*
Orden: GYMNOTIFORMES
Familia: Gymnotidae
- 278 *Electrophorus electricus*
- 279 *Gymnotus anguillar*
- 280 *Gymnotus carapo*

242 *Brachyplatystoma vaillanti*
 243 *Calophysus macropterus*
 244 *Goslinia platynema*
 245 *Hemisorubin platyrhynchos*
 246 *Leiarius marmoratus*
 247 *Merodontotus tigrinus*
 248 *Phractocephalus hemioliopterus*
 249 *Pimelodina falvipinnis*
 250 *Pimelodus blochii*
 251 *Pimelodus ornatus*

252 *Pimelodus pictus*
 253 *Pinirampus pirinampu*
 254 *Platysilurus mucosus*
 255 *Platystomatichthys sturio*
 256 *Pseudoplatystoma fasciatum*
 257 *Sorubim elongatus*
 258 *Sorubim lima*
 259 *Sorubimichthys planiceps*
 260 *Zungaro zungaro*

Familia: Doradidae

261 *Agamyxis pectinifrons*
 262 *Amblydoras gonzalezi*
 263 *Amblydoras nauticus*
 264 *Platydoras costatus*
 265 *Pterodoras granulatus*
 266 *Oxydoras niger*

Familia: Auchenipteridae

267 *Ageneiosus ucayulensis*
 268 *Auchenipterichthys thoracatus*
 269 *Auchenipterus brachyurus*
 270 *Auchenipterus nuchalis*
 271 *Centromochlus altae*
 272 *Centromochlus heckeli*
 273 *Liosomadoras oncinus*
 274 *Tatia brunnea*
 275 *Tatia intermedia*
 276 *Tatia perugea*

Familia: Polycentridae

304 *Monocirrhus polyacanthus*

Familia: Cichlidae

305 *Acaronia nassa*
 306 *Aequidens hoehnei*
 307 *Aequidens patricki*

281 *Gymnotus arapaima*
 282 *Gymnotus javari*
 283 *Gymnotus* sp.

Familia: Sternopygidae

284 *Eigenmannia nigra*
 285 *Eigenmannia limbata*
 286 *Eigenmannia virescens*
 287 *Sternopygus macrurus*

Familia: Rhamphichthyidae

288 *Gymnorhamphichthys hypostomus*
 289 *Rhamphichthys rostratus*

Familia: Hypopomidae

290 *Brachyhypopomus* sp.
 291 *Hypopygus lepturus*
 292 *Steatogenys elegans*

Familia: Apterodontidae

293 *Adontosternarchus balaenops*
 294 *Apterodontus albifrons*
 295 *Apterodontus bonapartii*
 296 *Parapterodontus hasemani*
 297 *Sternarchella schotii*
 298 *Sternarchogiton nattereri*
Sternachorhynchus curvirostris
Sternachorhynchus mormyrus
Sternachorhynchus sp.

Orden:

CYPRINODONTIFORMES

Familia: Rivulidae

299 *Rivulus ornatus*

Orden: BELONIFORMES

Familia: Belonidae

300 *Potamorhampis guianensis*
 301 *Pseudotyloturus microps*

Orden: SYNBRANCHIFORMES

Familia: Synbranchidae

302 *Synbranchus marmoratus*

Familia: Scianidae

303 *Plagioscion squamosissimus*
 344 *Symphysodon aequifasciatus*

Orden:

PLEURONECTIFORMES

Familia: Achiriidae

345 *Achirus* sp.
 346 *Achiroopsis nattereri*

Orden:

TETRAODONTIFORMES

308 *Aequidens tetramerus*
 309 *Aequidens* sp.
 310 *Apistogramma agassizzi*

 311 *Apistogramma bitaeniata*
 312 *Apistogramma brevis*
 313 *Apistogramma cacatuoides*
 314 *Apistogramma hongloi*
 315 *Apistogramma regani*
 316 *Apistogramma uaupesi*
 317 *Apistogramma* sp.
 318 *Astronotus ocellatus*
 319 *Biotodoma Cupido*
 320 *Bujurquina* sp.
 321 *Caquetaia myersi*
 322 *Cichla monoculus*
 323 *Cichla temensis*
 324 *Cichlasoma amazonarum*
 325 *Crenicichla anthurus*
 326 *Crenicichla lenticulata*
 327 *Crenicichla lugubris*
 328 *Crenicichla marmorata*
 329 *Crenicichla wallacii*
 330 *Crenicichla* sp.
 331 *Geophagus abalius*
 332 *Heros efasciatus*
 333 *Heros severus*
 334 *Hoplarchus psittacus*
 335 *Hypeselacora* sp.
 336 *Laetacara flavilabris*
 337 *Laetacara thayeri*
 338 *Mesonauta insignis*
 339 *Mesonauta festivus*
 340 *Mesonauta mirificus*
 341 *Mikrogeophagus altispinosus*
 342 *Pterophyllum scalare*
 343 *Satanoperca jurupari*

Familia: Tetraodontidae
 347 *Colomesus asellus*
Orden:
LEPIDOSERENIFORMES
Familia: Lepidoserenidae
 348 *Lepidosiren paradoxa*

Anexo 2. Parques Naturales Nacionales presentes en las cuencas Amazonas y Orinoco, Colombia.

Departamento	Parque	Año de Creación	Extensión (Ha)
Putumayo	PN Serranía de los Churumbelos	2007	97.189
	PN La Paya	1984	422.000
Amazonas	PN Cahuinari	1987	-
	PN Río Apure	2002	999.880
	PN Amacayacu	1975	293.500
Caquetá	PN Cueva de los Guácharos	1960	9000
	PN Cordillera de los Picachos	1977	447.740
	PN Serranía de los Churumbelos-Auka Wasi	2007	97.189
	PN Serranía del Chiribiquete	1989	1.280.000
	PN Alto Fragua – Indi Wasi	2002	77.336
Guaviare	PN Serranía del Chiribiquete	1989	1.280.000
	RN Nukak	1989	855.000
Guainía	RN Puinawai	1989	1.092.500
Meta	PN Chingaza	1977	76.000
	PN Sierra de la Macarena	1971	629.280
	PN Tinigua	1989	208.000
	PN Cordillera de los Picachos	1977	447.740
	PN Sumapaz	1977	154.000
Vichada	PN El Tuparro – Reserva de la Biósfera	1982	-
Arauca	PN Cocuy	1977	306.000

Fuente: Adaptado de Parques Nacionales⁴⁶.

⁴⁶ <http://www.parquesnacionales.gov.co/PNN/portal/libreria/php/decide.php?patron=01>

Anexo 3. Reservas de la Sociedad Civil presentes en las cuencas Amazonas y Orinoco.

Departamento	Nodo	Municipio	Reserva
Amazonas (5)	Enraizados (86 Ha)	Leticia	Aguas Claras
			Cananguchos
			Cerca Viva
			Selva Luna
			Villa Falan
Arauca (2)	Orinoquia (1.678 Ha)	Puerto Rondón	La Culebra
			El Torreño
Caquetá (3)	Independientes (300 Ha)	La Montañita	Las Moyas
		Belén	Villa Nueva
			La Esmeralda de los Andaquies
Casanare (4)	Orinoquía (2092.98 Ha)	El Banco	Caguí La Upanema
		Paz de Ariporo	Lo Gloria
			La Esperanza 1
			La Esperanza 2
Meta (15)	Orinoquía (3555.97 Ha)	Villavicencio	Caño Casanare
			Nakua
			El Jardín del Comino
		San Martín	La Casa de la Abuela
			Las Unamas
			Rey Zamuro
			Mata Redonda
			El Caduceo
		Restrepo	Rancho Camana
			El Paraíso
			Santa Teresita
		Cumaral	Kaliawirinae
			Floresta
		Puerto López	La Reseda
Acacias	Altamira		
Putumayo (10)	Quindicocha e Independientes (423 Ha)	Colón	La Rejoya
			El Naranjo
		Santiago	Paz Verde
			Santa Lucía
		Sibundoy	La Porra
			Mil-Agros
			Buenavista
			La palmita
			La Hidráulica
Mocoa	El Bálsamo		
Vichada (9)	Orinoquía (7403.93 Ha)	Cumaribo	Serranías de Casa Blanca
			Rancho Santa Bárbara 1
			Rancho Santa Bárbara 2
			Villa Miriam
		Puerto Carreño	Bojonawai
			La Ventana
			Ninmajay
			Pitalito
	Wakainali		

Fuente: Adaptado de Red de Reservas de la Sociedad Civil⁴⁷.

⁴⁷ <http://www.resnatur.org.co/>