



LA PESCA EN AMAZONIA, UN SERVICIO ECOSISTÉMICO EN RIESGO

Edwin Agudelo Córdoba¹

RESUMEN

La vida en la Amazonia está íntimamente ligada a los sistemas acuáticos en razón a la representatividad biológica, cultural y socioeconómica que los recursos acuáticos tienen en la región. Poblaciones rurales y apuestas productivas se sustentan sobre ecosistemas acuáticos, particularmente en el recurso peces. Los peces han sido y serán importante fuente de alimento e ingresos para los pobladores de la Amazonia, pero la vinculación de la pesca a procesos comerciales se realiza de forma desordenada y sin tener una medida del impacto que dicha actividad tiene en el estado de las poblaciones silvestres. El presente documento revisa la situación de la pesca en perspectiva, particularmente en el papel que deben jugar las autoridades estatales frente a los riesgos que la misma pesca genera para su permanencia en el tiempo, como aquellos asociados a las alteraciones del ecosistema acuático.

Palabras clave

Consumo de pescado, Economía, Amenazas, Gobernabilidad

ABSTRACT

Life in the Amazon is closely linked to water systems due to their biological, cultural and socio-economic importance in the region. Rural populations and productive projects are based on aquatic ecosystems, and particularly on one resource: fish. Fish have been and will be an important source of food and income for people of the Amazon; however, the integration of fisheries to commercial processes is done haphazardly and without measuring the impact that such activity has on the state of stocks in the wild. This paper reviews the situation of fisheries in perspective, particularly the role to be played by state authorities regarding the risks that the activity generates for its stability, among them, risks associated with alterations in the aquatic ecosystem.

Keywords

Fish consumption, Economy, Threats, Governance

¹ Investigador, grupo de ecosistemas acuáticos, Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. Avenida Vásquez Cobo calles 15 y 16. Teléfono +5785925480. Leticia, Amazonas. Correo-e: eagudelo@sinchi.org.co1

La Amazonia es la región más rica en peces de Colombia con 653 especies agrupadas en 14 órdenes y 47 familias según lo registrado por Bogotá – Gregory y Maldonado – Ocampo (2006), aunque se estima que la cifra de especies ya supera el millar (Bogotá-Gregory 2013), lo cual equivale a 5 veces más la diversidad de peces existente en la cuenca Magdalena–Cauca. Frente a esa enorme riqueza, los peces son un importante servicio de aprovisionamiento y son útiles como fuente de alimenticia y económica para los habitantes de la Amazonia quienes a lo largo de los siglos han hecho uso permanente de ese recurso, por lo que las pesquerías implementadas son de tipo artesanal e implican la pesca de una gran variedad de especies para la subsistencia (>150 especies) y algunas pocas para el comercio local de carne de pescado (<30 especies), en el que aquellas de gran porte y sabor exquisito poseen una atracción especial en los mercados del interior de Colombia para el consumo de los habitantes de la región andina.

La articulación de bienes y servicios acuáticos vinculados a las dinámicas socioeconómicas de las poblaciones locales amazónicas tiene en el mercado de pescado, la demanda por el uso de agua y el servicio turístico a sus principales oferentes. De ellos, se sabe que la pesca consolida economías locales, por lo que satisface la estructura de autoconsumo y los excedentes para venta, en esas poblaciones (Agudelo *et al.* 2000).

Igualmente se destaca que la pesca de autoconsumo es una actividad rutinaria muy importante para comunidades indígenas y campesinas en toda la región, ya que se convierte en la principal fuente de proteína en la ingesta diaria, particularmente para poblaciones ribereñas de los departamentos de Amazonas, Putumayo, Caquetá, Guaviare y Vaupés, en tal sentido, varias investigaciones estiman un consumo de pescado entre 100 hasta 500 g persona por día (Fabrè y Alonso 1998, Ochoa 2003, Agudelo *et al.* 2006, Rodríguez 2010). Es así que de establecer una ingesta diaria de entre 0-100g/per cápita según grupo etario para una población proyectada de 1.1 millones de personas en los 6 departamentos completamente amazónicos (DANE 2015), la extracción anual de pescado para proveer la proteína animal que consume la población que habita ese territorio, está en el orden de las 29 mil toneladas de pescado. Cifra que supera con creces la producción anual de pescado con fines comerciales proveniente de las aguas continentales de Colombia, la cual se comercializa en una media de 25 mil toneladas (Merino *et al.* 2013). La cantidad de pescado extraído con fines de subsistencia en la Amazonia se torna en una ingesta de 26.5 kg/persona/año, cifra que dista muchísimo del promedio anual nacional establecido en 4,5 kg pescado/persona (Merino *et al.* 2013) y que significa entre otras cosas, un gran aporte de los ecosistemas acuáticos a la economía familiar, ya que evita un gasto por alimentación del



orden de \$84.060 millones de pesos a precio de primera compra.

De otro lado, la pesca con fines comerciales se desenvuelve en la región desde hace más de seis décadas y tiene un arraigo generacional en la sociedad como una fuente de libre acceso para generar ingresos. Es así que se ha tornado en una actividad económica importante para los poblados ribereños, particularmente en los ríos Amazonas, Putumayo, Guaviare y Caquetá. Por lo que de ella se benefician directa o indirectamente gremios pesqueros, comerciantes y población colombiana que no necesariamente habita en la región.

Las principales especies comercializadas son bagres y los datos de movilización disponibles desde 1990 para las 13 principales especies: lechero *Brachyplatystoma filamentosum*, dorado *B. rousseauxii*, camisetito *B. juruense*, baboso *B. platynemum*, pirabutón *B. vaillantii*, mapará *Hypophthalmus* sp, simí *Calophrys macropterus*, amarillo *Zungaro zungaro*, bocón *Ageneiosus* sp, guacamayo *Phractocephalus hemiolepterus*, paletón *Sorubimichthys planiceps* y pintadillos *Pseudoplatystoma punctifer* y *P. tigrinum*; indican que son responsables por el mercado de carne de pescado hacia el interior de Colombia en un promedio histórico del orden de 7700 toneladas. Volumen que en particular representa un intercambio comercial cercano a los \$40.000 millones de pesos para la región sur de la Amazonia en la frontera de Colombia con Brasil y Perú (Agudelo 2015).

A pesar de la importancia de la labor pesquera para el territorio amazónico no se puede hablar de una sostenibilidad de la actividad, toda vez que el respeto por el recurso es cada vez menor como resultado de la creciente necesidad de las comunidades de generar dinero para solventar necesidades. Igualmente, la existencia, actualización y pertenencia de una normatividad pesquera para la Amazonia colombiana es muy baja, debido a que no han existido procesos recurrentes de sensibilización en la región sobre las normas y sobre lo que se espera lograr con ellas. Así mismo, la aplicabilidad de la normatividad ha sido poco efectiva por tratarse en la mayoría de los casos de recursos acuáticos migratorios que están compartidos entre países, lo que deriva en una regulación particular por parte de cada Estado.

Frente al panorama anterior se debe anotar la baja presencia y accionar de la Autoridad Pesquera nacional, como resultado de los múltiples arreglos institucionales a los que ha sido sometida a lo largo de los últimos 15 años que resultaron en una reducción en la inversión, a la ausencia de un plan estratégico para la gestión pesquera, al poco personal efectivo y proactivo existente y al poco acercamiento que la Autoridad Pesquera ha tenido para con la sociedad y los actores de la pesca, lo que se refleja en una baja gobernabilidad y mínima gobernanza en las normas establecidas en la región.

En ese contexto y ante la indebida aplicación de artes de pesca, el poco respeto a las tallas de captura autorizadas e incluso la utilización no permitida de cuerpos de agua, es necesario anotar la degradación de la calidad ambiental a la que son sometidos los ecosistemas acuáticos como resultado de la deforestación (en la zona andina y las riberas de las tierras bajas), la minería, la contaminación (agrícola, pecuaria, industrial y humana), el desecamiento por modificaciones antrópicas y la mayor frecuencia de eventos climáticos extremos (especialmente las sequías), los cuales se tornan serias amenazas para el servicio de aprovisionamiento que brindan los recursos acuáticos de la región, no solo para la soberanía alimentaria si no también, en los beneficios económicos que de ellos se derivan. Motivo por el cual, Merino *et al.* (2013) reconocieron una reducción de la cantidad de peces en las áreas continentales con tradición de pesca como resultado de la contaminación de las aguas, deterioro medio ambiental, especialmente por tala de bosques, sobre explotación y malas prácticas pesqueras.

En tal sentido, es importante explicar que las principales presiones que amenazan los ecosistemas acuáticos de la Amazonia, sus recursos y los beneficios que proveen, han sido percibidos por la sociedad en el siguiente orden: deforestación, contaminación minera, agrícola y doméstica, orden público, megaproyectos y crecimiento poblacional (Agudelo *et al.* 2013). Lo anterior es muy similar con las fuerzas de degradación que se han definido para este tipo de ambientes en la Amazonia brasileña (Castello *et al.* 2013), razón por la cual es importante comentar lo siguiente:

1. La deforestación en regiones andinas incrementa la velocidad de escurrimiento del agua, decrece la evapotranspiración y altera las condiciones morfológicas y biogeoquímicas de los ecosistemas mediante la erosión del suelo y el incremento a la exportación de sedimentos terrestres (Neill et al. 2001). En las planicies de inundación, la deforestación reduce la abundancia y diversidad de comunidades de plantas altamente productivas que sostienen poblaciones animales como por ejemplo peces (Melack y Forsberg 2001). Mientras que en zonas de vegetación riparia de pequeñas corrientes y riachuelos, la deforestación puede disminuir la calidad del agua, elevar la temperatura del agua y alterar la composición del ensamblaje biótico y la producción, mediante el incremento de sedimentos y la remoción de estructuras que proveen hábitat a la biota acuática (William et al. 1997, Neill et al. 2001).
2. La contaminación agrícola aporta nitrógeno, fósforo y químicos tóxicos provenientes de pesticidas y herbicidas (Williams et al. 1997), por lo que incrementa la producción primaria en pequeñas corrientes, genera crecimiento masivo de algas, hipoxia en el agua y alteración de la red trófica (Neill et al. 2001), además, los pesticidas se bioacumulan en la cadena alimenticia perjudicando a los animales (Ellgehausen et al. 1980). Por otro lado, la contaminación minera y la disposición de metales pesados como el mercurio se bioacumulan en la red trófica, por lo que ya se han detectado en peces comerciales de la Amazonia brasileña, colombiana y peruana concentraciones de mercurio por encima de lo permitido en la norma de cada país (Beltrán-Pedrerros et al. 2011, Nuñez-Avellaneda et al. 2014); situación en la que no se relaciona el perjuicio que genera la extracción de hidrocarburos, de la cual se estima para la Amazonia ecuatoriana una descarga de 114 millones de toneladas de desechos tóxicos y petróleo crudo (Jochnick et al. 1994).
3. Los megaproyectos de infraestructura como represas y vías de navegación que son resultado de la demanda de energía y agua para abastecer agricultura, ganadería y poblados, rompen la conectividad longitudinal de los ríos, alteran la dinámica de transporte de sedimentos y las migraciones lineales de los peces (Poff y Hart 2002; Agostinho et al. 2008). También se altera la temperatura del agua mediante la

estratificación térmica del líquido atrapado en el reservorio y se modifica la biota acuática (Agostinho et al. 2004). Igualmente se impacta y reduce la variabilidad del pulso de inundación, especialmente en los picos máximos, lo cual rompe la conectividad lateral entre el canal del río, las planicies inundables y las zonas riparias alterando la migración de peces, el intercambio de nutrientes y los ciclos biogeoquímicos, lo cual deriva en una reestructuración de plantas y animales (Poff y Hart 2002). Mientras que en el establecimiento de hidrovías, se requiere actuar en la profundización de canales, remoción de obstáculos naturales y enderezamiento de vías, generando alteraciones que impactan en la morfología e hidrología de pequeños ríos y los planos inundables asociados.

4. En cuanto a la sobreexplotación de recursos naturales, se reconoce una disminución sistemática en el tamaño de los peces como resultado de una pesquería regional y fronteriza poco ordenada que incrementa la vulnerabilidad de las poblaciones (Agudelo et al. 2013, Mojica et al. 2012).

Desafortunadamente debe indicarse que en Colombia y los demás países de la región, se viene prestando poca atención a la gestión de los ecosistemas acuáticos y a sus servicios, los cuales son componentes fundamentales de la cuenca y de elevada importancia para la sociedad amazónica. En el caso de los peces, es común denotar la falta de una comprensión holística sobre las dinámicas de captura y de comercialización del pescado amazónico, la cual se ejerce no solo bajo la poca gestión de la Autoridad nacional competente, si no que también se es carente de una gestión de las autoridades responsables del tema ambiental en el orden nacional y local.

Esa falta de gobernabilidad ha permitido la afectación de ciclos biológicos, eventos migratorios y rendimiento en biomasa de peces comercialmente importantes para la región, por lo que en zonas de frontera la captura y mercadeo de bagres y otros peces de escama, viene incrementado el número de individuos por debajo de tallas reglamentarias permitidas en Colombia, especialmente en los géneros *Pseudoplatystoma*, *Brachyplatystoma*, *Zungaro* y *Calophysus* (Agudelo et al. 2012), que al ser especies sin ningún cuidado parental, con tasas de

crecimiento moderado y además altamente migratorios, los convierten en un recurso compartido amenazado, con varias especies bajo riesgo (Mojica *et al.* 2012). Por lo que su gestión necesariamente debe ser transfronteriza e invoca la participación inmediata y coordinada de varios países.

Se puede afirmar en la actualidad que la falta de precisión y de acción en cuanto a la normatividad ambiental y pesquera para la Amazonia, sumado a débiles procesos de educación ambiental y de regulación de las autoridades e instituciones encargadas, impiden la mitigación de los efectos negativos que ejercen las actividades humanas sobre los recursos hidrobiológicos de alto interés en la región (Figura 1), y es por ello, que la continuidad de los

beneficios directos e indirectos que se perciben por el uso de los peces amazónicos hoy se encuentra amenazada.

Por lo tanto, Colombia y los países vecinos tendrán que mejorar la gobernabilidad de sus autoridades pesqueras y ambientales, en aras de promover una acertada gobernanza regional sobre los recursos acuáticos y diseñar estrategias y regulaciones que superen una aproximación meramente jurídica para basarse en resultados de investigación ecológica, social y bioeconómica sobre los recursos ícticos, que involucre la participación de gremios y los grupos de base que los utilizan o que son beneficiarios de ellos (Petrere *et al.* 2004, Alonso *et al.* 2009, Agudelo *et al.* 2006, 2011)

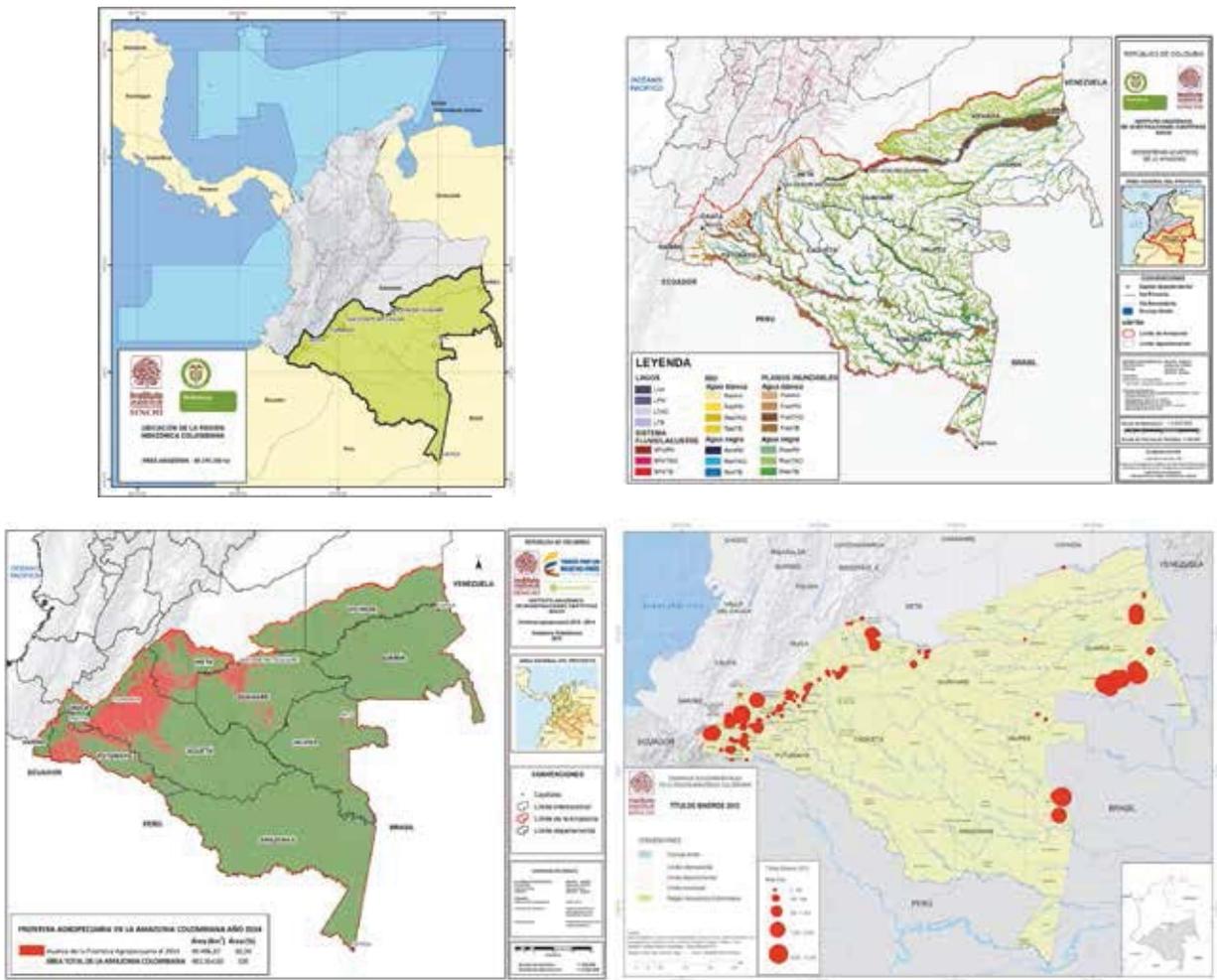


FIGURA 1. LA AMAZONIA COLOMBIANA REPRESENTA UNA EXTENSIÓN DE 42% DEL TERRITORIO COLOMBIANO (MAPA SUPERIOR IZQUIERDO), MIENTRAS QUE LOS ECOSISTEMAS ACUÁTICOS IDENTIFICADOS A ESCALA 1:100.000 EQUIVALEN ≈8 MILLONES DE HECTÁREAS (MAPA SUPERIOR DERECHO). LA UBICACIÓN DE LA FRONTERA AGROPECUARIA ESTIMADA PARA EL AÑO 2012 REPRESENTA UN 10% DEL TERRITORIO (MAPA INFERIOR IZQUIERDO) Y LOS TÍTULOS MINEROS OTORGADOS HASTA EL AÑO 2013 CORRESPONDEN AL 0.3% DE LA REGIÓN (MAPA INFERIOR DERECHO). FUENTE: CARDONA *ET AL.* 2014, MURCIA *ET AL.* 2014

A ese respecto puede comentarse que para pesquerías multiespecíficas donde la subsistencia se concentra en sistemas conexos al eje principal de los ríos (cerca de donde habitan las comunidades nativas o mestizas), es posible salvaguardar áreas de cría, levante y reproducción de la pesca de consumo local mediante reservas de pesca (manejo participativo). Y por tanto, es posible implementar acuerdos comunitarios de pesca responsable para el uso de los peces de subsistencia y de comercio. En ese sentido hay que reconocer que la Autoridad Pesquera logró adelantar esa estrategia en algunos puntos de la región, pero no lo ha continuado ni ha monitoreado sus efectos. También se debe indicar que aunque los acuerdos de manejo comunitario aseguran la alimentación de los ribereños mediante el establecimiento de restricciones (arte, lugar, especies, estación de pesca) y que se afectan positivamente recursos vivos sedentarios o de pequeño rango geográfico, no logran impactar positivamente sobre la cuenca en general debido a la dispersión geográfica de los mismos (McGrath *et al.* 2008 citado por Castello *et al.* 2013), por lo tanto, ese tipo de estrategia de manejo es una más de las que necesitan ser magnificadas en la región (Agudelo *et al.* 2011).

El proteger los peces y gestionar la pesca debe también ayudar a salvaguardar los ecosistemas acuáticos amazónicos, por lo que el Estado a través de su autoridad pesquera también debe exigir que las autoridades ambientales cumplan con su rol en toda la región, a razón de asegurar y mejorar la calidad ambiental de los ecosistemas acuáticos (los cuales son el origen y sustento de los recursos ícticos y de los atributos que ellos proveen), con el ánimo de evitar no solamente afectaciones a los ciclos biológicos de los peces si no también a la salud pública, como puede ser la contaminación por metales pesados que puede sufrir el recurso pesquero amazónico. Es así que retomando lo expresado por Agudelo *et al.* (2011) y toda vez que el Estado colombiano actualmente se encuentra en la actualización de una política pesquera, ésta tiene que ser estratégica e integral y debe tener la capacidad de poder visionar un desarrollo sostenible de la pesca en la que prime la aproximación ecosistémica y la coordinación interinstitucional, para cobijar con ella no sólo el aprovechamiento de los recursos en sí, si no también, el cuidado de los ecosistemas acuáticos, los cuales son los que fundamentan la enorme riqueza íctica con que cuenta Colombia dentro de su Amazonia.



BIBLIOGRAFÍA

- Agudelo, E. 2007. La actividad pesquera en la zona suroriental de la amazonia colombiana: una descripción de la captura y comercialización de los bagres transfronterizos. Tesis M.Sc. Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de Barcelona, España. 100p.
- Agudelo, E. Nuñez-Avellaneda, M., Rueda-Delgado, G., Bogotá-Gregory, J.D., Alonso González, J.C., Logreira-Buitrago, C.E., Torres – Bejarano, M.A., Gil-Padilla, L.N., Torres-Sanabria, C., Reyes Bonilla, M.A., Santos Angarita, A.A., Beisiegel, T., Téllez Guio, P., Cuartas Ricaurte, J.A., Correa Uribe, L.M. 2013. Informe final: síntesis diagnóstica y recomendaciones. Proyecto Política de Gestión Integrada del Recurso Hídrico: Plan Estratégico de la Macrocuena Amazonia Fases I y II, convenio interadministrativo No. 077/2012 MADS-SINCHI. Instituto Amazónico de Investigaciones Científica Sinchi. Leticia, 68p.
- Agudelo, E. 2015. Bases científicas para contribuir a la gestión de la pesquería comercial de bagres (Familia Pimelodidae) en la Amazonia colombiana y sus zonas de frontera. 2007 – 2014. Tesis Ph.D. Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de Barcelona, España. 252p
- Agudelo, E., Alonso, J.C. & Moya, L.A. (Eds). 2006. perspectivas para el ordenamiento de la pesca y la acuicultura en el área de integración fronteriza colombo- peruana. Instituto Amazónico de Investigaciones científicas Sinchi – Instituto Nacional de Desarrollo del Perú. Bogotá. 106 p.
- Agudelo, E., Sánchez, C.L. Rodríguez, C.A., Bonilla-Castillo, C.A. & G. A. Gómez. 2011. Los recursos pesqueros en la cuenca amazónica colombiana. Capítulo 5. Pp.143-166. En: Lasso, C. A., F. de Paula Gutiérrez, M. A. Morales-Betancourt, E. Agudelo, H. Ramírez y R. E. Ajiaco (Editores). 2011. II. Diagnóstico de las pesquerías continentales de Colombia: cuencas del Magdalena-Cauca, Sinú, Canalete, Atrato, Orinoco, Amazonas y vertiente del Pacífico. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, Colombia
- Agudelo, E., Bonilla-Castillo, C.A., Gómez, G.A., Salvinio, H. & D.L. Trujillo. 2012. Evolución de las longitudes corporales para la pesquería comercial de bagres en la Amazonia colombiana (período 2001-2012). Revista Colombia Amazónica. Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, No. 5: 177-194
- Agostinho, A.A., Gomes, L.C., Veríssimo, S., Okada, E.K., 2004. Flood regime, dam regulation and fish in the Upper Paraná River: effects on assemblage attributes, reproduction and recruitment. Rev. Fish. Biol. Fish. 14, 11–19.
- Alonso, J.C.; Camacho, K. Núñez – Avellaneda, M., Agudelo, E. 2009. Recursos Hídricos y Ecosistemas Acuáticos. En: PNUMA & OTCA. 2009. Perspectivas del medio ambiente en la Amazonia–GEOAMAZONIA. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) y Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico (CIUP). Ciudad de Panamá. Pp: 147-161
- Bogotá-Gregory, J. D. & J. A. Maldonado-Ocampo. 2006. Peces de la zona hidrográfica de la Amazonia Colombiana. Biota Colombiana 7 (1): 55-94
- Bogotá-Gregory, J. D. 2013. Servicios ambientales Vertebrados Acuáticos Amazonia. Proyecto Política de Gestión Integrada del Recurso Hídrico: Plan Estratégico de la Macrocuena Amazonia Fases I y II, convenio interadministrativo No. 077/2012 MADS-SINCHI. Instituto Amazónico de Investigaciones Científica Sinchi. Leticia. 15p.
- Castello, L., McGrath, D.M., Hess, L., Coe, M.T., Lefebvre, P. Petry, P., Macedo, M.N., Reno, V.R. & C.C. Arantes. 2013. The Vulnerability of Amazon freshwater ecosystems. Conservation Letters 0 (2013) 1–13
- Merino, M.C., Bonilla, S.P. & F. Bages. 2013. Diagnóstico del estado de la Acuicultura en Colombia. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca. Bogotá. 160p
- Mojica, J. I., Usma, J.S., Álvarez-León, R. & C.A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá. 319 p
- Petrere Jr., M; Barthem, R.B., Agudelo, E. & B.Corrales. 2004. Review of the large catfish fisheries in the upper Amazon and the stock depletion of Piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum* Lichtenstein). En: Reviews in Fish Biology and Fisheries. Springer Science + Business Media B.V., Formerly Kluwer Academic Publishers B.V. 14(4):403 – 414

