



Biota Colombiana

ISSN: 0124-5376

biotacol@humboldt.org.co

Instituto de Investigación de Recursos
Biológicos "Alexander von Humboldt"
Colombia

Sánchez-Duarte, Paula; Lasso, Carlos A.
Evaluación del impacto de las medidas de conservación del Libro Rojo de peces dulceacuícolas
(2002-2012) en Colombia
Biota Colombiana, vol. 14, núm. 2, julio-diciembre, 2013, pp. 288-312
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt"
Bogotá, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=49131094011>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica
Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Evaluación del impacto de las medidas de conservación del Libro Rojo de peces dulceacuícolas (2002-2012) en Colombia

Paula Sánchez-Duarte y Carlos A. Lasso

Resumen

Las publicaciones de libros y listas rojas han sido utilizadas durante los últimos 30 años para llamar la atención sobre las especies que se encuentran amenazadas de extinción en el ámbito mundial, regional o nacional. Colombia ha elaborado listas y libros rojos desde la década de los 80 y el grupo de peces dulceacuícolas cuenta actualmente con dos evaluaciones (2002 y 2012). En la primera evaluación se propusieron una serie de medidas de conservación en pro de aumentar el conocimiento sobre las especies y en busca de mejorar sus condiciones. De las 45 especies listadas en el 2002, 23 mantienen la misma categoría de amenaza o evaluación, tres especies aumentan en su categoría de amenaza y 19 especies disminuyen su categoría. En este artículo se analiza el impacto y desarrollo de dichas propuestas, la evolución del estado de conservación de las especies de peces dulceacuícolas del país, el cambio en las categorías de amenaza y se calcula el índice de las listas rojas (RLI).

Palabras clave. UICN. Categorías de amenaza. Índice de la lista roja (RLI). Recursos pesqueros. Corporaciones Autónomas Regionales. Departamentos Administrativos Ambientales.

Abstract

During the last 30 years published books and red lists have been used to draw attention about threatened species at the global, regional and national levels. From the 1980's Colombia has elaborated books and red lists of species including two assessments for freshwater fish in 2002 and 2012. The first assessment proposed a series of conservation measurements to increase knowledge and to improve species' conditions. Of the 45 species listed in 2002, 23 remain the same category of threat or evaluation, three species increase in the threat category and 19 species decrease their category. Here we analyze the impact and development of those proposals and the evolution of the conservation status of freshwater fish in Colombia. We evaluate the change of threatened species categories and calculate the Red List Index (RLI) for the group.

Key words. IUCN. Threat categories. Red List Index (RLI). Fishery resources. Autonomous Regional Corporations. Environmental Administrative Departments.

Introducción

La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), ha desarrollado las directrices para evaluar el estado de conservación de las especies a nivel nacional y regional, obteniendo como

resultado la publicación de “Libros y Listas Rojas”. Estas publicaciones han sido utilizadas durante los últimos 30 años para llamar la atención sobre las especies que se encuentran amenazadas de extinción

en el ámbito mundial, regional o nacional (Cappato y Yanosky 2009, Rodríguez y Rojas-Suárez 2010).

Para 2009 más de 100 países habían producido listas rojas y en la versión más reciente de la Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN (2009), se registran 8462 especies animales y 8457 especies de plantas a nivel global (<http://www.iucnredlist.org/>). En Latinoamérica, varios países han desarrollado este ejercicio, concentrando su atención en especies de flora y fauna, incluyendo peces en algunos casos: Bolivia (Sarmiento y Barrera 1996, van Damme *et al.* 2009), Brasil (Rosa y Menezes 1996), Centroamérica y México (Solís-Rivera *et al.* 1999), Paraguay (Gill *et al.* 1998) y Venezuela (Lasso 2008, Rodríguez y Rojas-Suárez 1999, 2008).

En Colombia, la elaboración de listas y libros rojos se inició en la década de los ochenta y desde el 2002 se han publicado 16 libros rojos, tanto de flora como de fauna (vertebrados e invertebrados), incluido el de “Peces dulceacuícolas de Colombia”, que actualmente cuenta con dos evaluaciones (Mojica *et al.* 2002, Mojica *et al.* 2012a).

La publicación de los libros rojos en el país ha tenido un impacto más profundo y alcances más complejos que la simple identificación y categorización de las especies. La publicación de esta serie de libros ha sido fundamental para promover y fortalecer la investigación sobre las especies que allí son señaladas y categorizadas, al igual que para proporcionar una base de conocimiento más amplia para otras estrategias de conservación y para la toma de decisiones en este campo (Amaya-Espinel *et al.* 2011).

Las listas de especies amenazadas de extinción son útiles para apoyar la definición de prioridades de conservación (Rodríguez y Rojas-Suárez 2010). Como resultado de la publicación de los análisis de riesgo de extinción en el país, se promovió el programa de “Pequeñas Becas”, coordinado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, que financió desde 2000 y durante tres años consecutivos, a 32 becarios para profundizar en el estudio de especies declaradas en peligro de extinción de aves, mamíferos, peces, reptiles y plantas. Además, Conservación Internacional Colombia, CI, a

través de las becas “Iniciativa de Especies Amenazadas Jorge Hernández Camacho”, ha estimulado el desarrollo de investigación en conservación en cuanto a la actualización de información y diseño de planes de acción e implementación de estrategias de conservación *in situ* o *ex situ* (Amaya-Espinel *et al.* 2011).

Siguiendo las recomendaciones de la UICN sobre la actualización cada cinco años de las listas rojas, el Instituto Humboldt inició (2010) y lideró el proceso de evaluación del riesgo de extinción y evolución del estado de conservación de las especies de peces dulceacuícolas del país, hoy conocido como Libro Rojo de los peces dulceacuícolas de Colombia, 2012. En la actualidad el país ya cuenta con dos evaluaciones sobre el riesgo de extinción para este grupo (Mojica *et al.* 2002, Mojica *et al.* 2012a). Como era de esperar, se presentan diferencias en los resultados obtenidos en los dos análisis de riesgo, ya que las condiciones del país han cambiado, así como el nivel de conocimiento de la ictiofauna dulceacuícola.

En los diez años transcurridos entre las dos evaluaciones se actualizó la lista de peces dulceacuícolas del país, pasando de 810 especies (Mojica 1999) a 1435 especies (Maldonado-Ocampo *et al.* 2008). También se actualizó la lista de las cuencas, subcuencas y/o regiones del Amazonas (Mojica *et al.* 2005, Bogotá-Gregory y Maldonado-Ocampo 2006, Galvis *et al.* 2006), Atrato (Maldonado-Ocampo *et al.* 2006a), Cauca (Ortega-Lara *et al.* 2006a), Catatumbo (Ortega-Lara *et al.* 2012), Chocó biogeográfico (Maldonado-Ocampo *et al.* 2012), Guaviare, Inírida y Atabapo (Lasso *et al.* 2009, Miller-Hurtado *et al.* 2009), Magdalena (Villa-Navarro *et al.* 2006, Mojica *et al.* 2006a), Orinoco (Lasso *et al.* 2004), Patía (Ortega-Lara *et al.* 2006b), Putumayo (Ortega *et al.* 2006), Ranchería (Mojica *et al.* 2006b) y Tomo (Maldonado-Ocampo *et al.* 2006b). Hay mayor información sobre las especies utilizadas como ornamentales (Galvis *et al.* 2007a, 2007b, Ajiaco-Martínez *et al.* 2012), las rayas de agua dulce (Mejía-Falla *et al.* 2009), las especies migratorias (Usma *et al.* 2009, 2012), los recursos pesqueros continentales (Lasso *et al.* 2011a), las pesquerías en las cinco cuencas del país (Lasso *et al.* 2011b) y el grave colapso de pesquerías del Magdalena (Galvis y Mojica 2007), entre otros temas (Mojica *et al.* 2012a).

Los cambios de categoría de amenaza de las especies entre una evaluación y otra se pueden deber a varios aspectos. Por ejemplo, que se cuente con nueva y mayor información; que se presenten cambios taxonómicos (re-asignaciones genéricas y sinonimias de especies) o que realmente se haya presentado un cambio genuino en el estado de conservación de la especie, debido a acciones de conservación exitosas o deterioros evidentes en la situación (BIP 2010). Para medir dichos cambios la UICN cuenta con varios indicadores del seguimiento de la biodiversidad, entre ellos el índice de la lista roja (RLI en inglés), que utiliza los cambios del riesgo de extinción de las especies a lo largo del tiempo con base en los cambios genuinos de categorías (UICN 2008) y se puede calcular para cualquier conjunto de especies que, como mínimo, se haya evaluado dos veces. Este índice se puede calcular a escala nacional.

El objeto de este artículo es analizar los cambios que se presentaron en el grado de amenaza o evaluación, para los peces de agua dulce del país, entre los dos ejercicios de categorización que se han realizado (2002 – 2012).

Material y métodos

Se realizó la búsqueda y revisión de leyes, normas, resoluciones o afines generadas por las autoridades ambientales y pesqueras a partir del año 2002, que se relacionan con alguna de las especies listadas en el Libro Rojo de peces dulceacuícolas o que incluyan alguna especie de pez endémica de agua dulce del país.

Se hizo el análisis de las comunicaciones obtenidas como respuesta por parte de las Corporaciones Autónomas Regionales y Departamentos Administrativos Ambientales de Colombia, a la solicitud de información sobre proyectos adelantados a partir del 2002 que involucraran alguna de las especies de peces amenazadas o endémicas del país.

De la misma forma se revisaron los planes de acción y de manejo de las diferentes Corporaciones Autónomas Regionales, Parques Nacionales Naturales, Santuarios de Fauna y Flora, Reservas Nacionales Naturales y Áreas Naturales Únicas, en busca de información relacionada con proyectos desarrollados o

en desarrollo que incluyeran alguna de las especies de peces amenazadas o endémicas del país.

Se calculó el índice de la lista roja (RLI) a partir del número de especies de cada categoría y el número de categorías cambiantes entre las evaluaciones como resultado de una mejora real o de un deterioro de estado (quedan excluidos los cambios de categoría debidos a un mayor conocimiento o a taxonomías modificadas) (BIP 2010).

Finalmente se discute el cambio de categoría de amenaza de las especies de peces de agua dulce listadas en los dos procesos de análisis de riesgo realizados en el país (Mojica *et al.* 2002, Mojica *et al.* 2012a).

Resultados

En 2002, mediante la Resolución 584 de junio, se establece que la serie «Libros rojos de especies amenazadas de Colombia», constituye una herramienta de orientación y divulgación sobre las especies con mayor riesgo de extinción y sugiere algunas medidas para su conservación. En ellos quedan declaradas las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional, incluyendo 34 especies de peces dulceacuícolas catalogadas bajo algún grado de amenaza (En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable).

Mediante la Resolución 1218 de noviembre de 2003, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT) hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), reglamentó la conformación y el funcionamiento del Comité Coordinador de Categorización de las Especies Silvestres Amenazadas en el territorio nacional. En el 2010 (febrero) la Dirección de Ecosistemas del MAVDT (hoy Dirección de Biodiversidad, Bosques y Servicios Ecosistémicos), procedió a declarar el listado único vigente de especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y que reemplaza todos los anteriores. En este listado se incluyen nuevamente las 34 especies de peces dulceacuícolas que presentan algún grado de amenaza (1 CR, 11 EN, 22 VU) y no se incluye la especie extinta (*Rhizosomichthys totae*) y las 10 especies

declaradas como Casi Amenazadas. En la actualidad dicha Dirección del MADS se encuentra trabajando con el IAvH en una nueva resolución con base en los resultados del Libro Rojo del 2012. Se espera su publicación a inicios de 2014.

Para las 45 especies de peces listadas en la primera versión del Libro Rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (Mojica *et al.* 2002), se propusieron básicamente 11 medidas de conservación, que se resumen en la tabla 1. De éstas la más necesaria era desarrollar proyectos para conocer la biología básica de las especies (86% de las especies), en segundo y tercer lugar el monitoreo de poblaciones y seguimiento de los “stocks” pesqueros (42% de las especies, respectivamente), así como el cumplimiento de las vedas de pesca y comercialización. Esto aplica directamente para aquellas especies de importancia comercial. En cuarto lugar se propuso la protección del hábitat donde se encuentran las especies.

En la actualización del Libro Rojo de peces (Mojica *et al.* 2012a), para las 81 especies listadas se proponen básicamente 10 medidas de conservación (Tabla 2). En esta ocasión la protección y/o restauración del

hábitat es la más importante (66,6% de las especies), seguido por los estudios biológicos y ecológicos (45,6 y 28,4%, respectivamente), en cuarto lugar se plantea realizar acuerdos de pesca con los países fronterizos con los que se comparten los recursos (26%), así como hacer cumplir la regulación pesquera ya existente para algunas especies (épocas de veda, talla mínima de captura, artes de pesca prohibidos) y establecerla para las especies que aún no la tengan (22%).

En la versión del 2002 se presentaron apéndices en donde se relacionaron las Corporaciones Autónomas y Departamentos Administrativos de Colombia y las especies amenazadas que cada una de éstas debe considerar, así como las especies amenazadas en relación con las Corporaciones Autónomas y Departamentos Administrativos Ambientales encargados de su manejo y conservación, talla mínima de captura, reglamentación vigente y estudios recomendados. En el anexo 1 se presenta la lista actualizada de las Corporaciones Autónomas y Departamentos Administrativos y su correspondencia con las especies amenazadas listadas en el 2002, también actualizadas.

Tabla 1. Medidas de conservación propuestas para las 45 especies de peces listadas en la primera versión del Libro Rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (Mojica *et al.* 2002).

Medidas de protección	Total de especies
Estudios de biología básica	39
Monitoreo de poblaciones y stock de pesca	19
Vedas de pesca y comercialización	19
Protección de ecosistemas	17
Tallas mínimas de captura	10
Acuerdos de pesca con países fronterizos	3
Prohibición de algún tipo de pesca	3
Piscicultura	3
Control para la comercialización de alevinos	2
Búsqueda de nuevos registros	2
Reproducción inducida	1

Tabla 2. Medidas de conservación propuestas para las 81 especies de peces listadas en la segunda versión del Libro Rojo de peces dulceacuícolas de Colombia (Mojica *et al.* 2012a).

Medidas de protección	Total de especies
Protección y/o restauración de hábitat	54
Biología	37
Ecología	23
Acuerdos con países fronterizos	21
Regulación de la pesca (cumplimiento de las normas ya establecidas)	18
Estudios poblacionales	16
Seguimiento al “stock” pesquero	16
Acuerdos de pesca con pescadores locales	10
Piscicultura	9
Genética	7

Con el objetivo de hacer el seguimiento a los proyectos adelantados por parte de las Corporaciones Autónomas y Departamentos Administrativos Ambientales en relación con las especies de peces amenazadas bajo su jurisdicción, en abril de 2011 se envió una carta solicitando dicha información. De las 33 Corporaciones Autónomas Regionales y los cuatro Departamentos Administrativos, se recibió respuesta de 20 Corporaciones Autónomas Regionales y un Departamento Administrativo (Tabla 3).

De las 20 Corporaciones que respondieron, 14 adelantaron algún tipo de investigación relacionada con los peces dulceacuícolas amenazados, las seis Corporaciones restantes y el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente no lo hicieron (Tabla 3). Los trabajos adelantados por las Corporaciones con las especies de peces listadas en el Libro Rojo (2002) se pueden resumir en seis aspectos puntuales según su implementación: 1) inventarios ícticos, 2) repoblamiento, 3) protección de ecosistemas, 4) piscicultura, 5) especies focales y 6) estudios biológicos.

Tabla 3. Lista de las Corporaciones Autónomas y Departamentos Administrativos Ambientales a los que se les solicitó información sobre estudios adelantados relacionados con las especies de peces dulceacuícolas amenazadas, su respuesta y si esta contenía o no información. **X** = No aplica.

Corporaciones Autónomas y Departamentos Administrativos Ambientales	Abreviatura	Respuesta	Información
1. Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena	CAM	SI	SI
2. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca	CAR	SI	SI
3. Corporación Autónoma Regional de Risaralda	CARDER	SI	SI
4. Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique	CARDIQUE	NO	X
5. Corporación Autónoma Regional de Sucre	CARSUCRE	NO	X
6. Corporación Autónoma Regional de Santander	CAS	SI	NO
7. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico	CDA	NO	X
8. Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó	CODECHOCO	SI	SI
9. Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia	CORANTIOQUIA	SI	NO
10. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena	CORMACARENA	NO	X
11. Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare	CORNARE	SI	SI
12. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia	CORPOAMAZONIA	SI	SI
13. Corporación Autónoma Regional de Boyacá	CORPOBOYACA	NO	X
14. Corporación Autónoma Regional de Caldas	CORPOCALDAS	SI	SI
15. Corporación Autónoma Regional del Cesar	CORPOCESAR	NO	X
16. Corporación Autónoma Regional de Chivor	CORPOCHIVOR	SI	NO
17. Corporación Autónoma Regional de la Guajira	CORPOGUAJIRA	NO	X
18. Corporación Autónoma Regional del Guavio	CORPOGUAVIO	SI	NO
19. Corporación Autónoma Regional del Magdalena	CORPAMAG	NO	X
20. Corporación para el Desarrollo Sostenible de la Mojana y el San Jorge	CORPOMOJANA	NO	X
21. Corporación Autónoma Regional de Nariño	CORPONARIÑO	NO	X
22. Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental	CORPONOR	SI	NO

Cont. **Tabla 3.** Lista de las Corporaciones Autónomas y Departamentos Administrativos Ambientales a los que se les solicitó información sobre estudios adelantados relacionados con las especies de peces dulceacuícolas amenazadas, su respuesta y si esta contenía o no información. **X** = No aplica.

Corporaciones Autónomas y Departamentos Administrativos Ambientales	Abreviatura	Respuesta	Información
23. Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia	CORPORINOQUIA	SI	SI
24. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá	CORPOURABA	SI	SI
25. Corporación Autónoma Regional del Tolima	CORTOLIMA	SI	NO
26. Corporación Autónoma Regional del Atlántico	CRA	SI	SI
27. Corporación Autónoma Regional del Cauca	CRC	SI	SI
28. Corporación Autónoma Regional del Quindío	CRQ	SI	SI
29. Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar	CSB	NO	X
30. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca	CVC	SI	SI
31. Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge	CVS	SI	SI
32. Corporación Autónoma Regional para la Defensa de la Meseta de Bucaramanga	CDMB	NO	X
33. Corporación para el Desarrollo Sostenible del Archipiélago de San Andrés, Providencia y Santa Catalina	CORALINA	X	X
34. Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente		SI	NO
35. Departamento Administrativo del Medio Ambiente. Alcaldía de Cartagena		NO	X
36. Departamento Administrativo del Medio Ambiente		NO	X
37. Departamento Administrativo Distrital del Medio Ambiente		NO	X

La especie más mencionada en los estudios fue el bocachico del Magdalena (*Prochilodus magdalenae*), con la que se desarrollaron las actividades de cría y levante de alevinos, repoblamiento y determinación de algunos aspectos biológicos. En segundo lugar se menciona al pataló (*Ichthyoelephas longirostris*) y la dorada (*Salminus affinis*), con las cuales se efectuó un estudio sobre manejo de productores y reproducción inducida. Estas tres especies al igual que *Astyanax aurocaudatus*, *Genycharax tarpon*, *Microgenys minuta*, *Parodon caliensis* y *Trichomycterus caliensis*, fueron identificadas como especies focales para la Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), con el objetivo de promover la conservación de los ecosistemas donde habitan. También se realizaron repoblamientos con el bagre rayado del Magdalena (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*) y con el blanquillo del Magdalena (*Sorubim cuspiacaudus*). En relación al pirarucú (*Arapaima gigas*), Corpoamazonia evaluó su potencial para la acuicultura.

Sobre la protección de los ecosistemas, los humedales son los únicos mencionados, incluyendo aquellos ubicados en el río Cauca, la cuenca media y baja del río Atrato y la cuenca media (Antioquia) y baja (Atlántico) del río Magdalena.

Aunque en los planes de gestión de todas las corporaciones se tiene en cuenta la protección de la fauna, únicamente en el de Corpoamazonia se menciona la necesidad de elaborar planes de manejo para las especies *Arapaima gigas*, *Osteoglossum bicirrhosum* y los peces ornamentales con mayor presión de uso. Cormacarena y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA) hacen especial énfasis en la extracción de peces ornamentales y la necesidad de regular esta actividad. La Corporación Autónoma Regional del Magdalena (Corpomag) menciona los repoblamientos que ha realizado con bocachico (*Prochilodus magdalenae*) y la

disminución observada en la pesca de bagre rayado (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*) y del blanquillo (*Sorubim cuspicaudus*).

El Instituto Colombiano de Desarrollo Rural - Incoder promulgó el Acuerdo 110 de 2007 por el cual se estableció la reglamentación de la actividad pesquera en la Laguna de Fúquene, involucrando al capitán de La Sabana (*Eremophilus mutisii*) y la guapucha (*Grundulus bogotensis*), de importancia comercial para la zona.

Durante el periodo 2006 - 2010 se puede destacar la toma de datos pesqueros realizada por la Corporación Colombia Internacional - CCI en las cuencas Amazonas, Magdalena-Cauca y Orinoco, que aportaron información sobre las especies de importancia comercial listadas en el Libro Rojo de peces (2002).

Si bien no fueron muchos los estudios realizados con la ictiofauna dulceacuícola amenazada del país por parte de las entidades antes mencionadas, en los diez años transcurridos desde la publicación de la primera versión del libro, entidades tanto extranjeras como nacionales entre las que se encuentran universidades, ONG's e institutos de investigación del Sistema Nacional Ambiental, adelantaron investigación con la mayoría de las especies listadas en el 2002 (Anexo 2). La mayoría de los estudios se realizaron con las especies distribuidas en la cuenca Magdalena-Cauca, seguida por las cuencas Orinoco y Amazonas y en menor proporción los estudios realizados con las especies distribuidas en la cuenca del río Catatumbo (Ortega-Lara y Muñoz 2011, Ortega-Lara *et al.* 2012) (Anexo 2).

En el Anexo 3 se ilustran las diferentes especies según su categoría de amenaza de acuerdo a Mojica *et al.* (2012).

Discusión

Uno de los objetivos de realizar y publicar listas y libros rojos es priorizar una lista de especies y que estas sean conocidas por la mayoría de ciudadanos (socialización) y así enfocar la atención y los recursos en determinadas especies, trayendo como conse-

cuencia que haya un impacto en la legislación, normas y conductas hacia dichas especies (Amat-García *et al.* 2007).

En el primer ejercicio de categorización se extrajeron de una lista de más de 800 especies (Mojica 1999), una pequeña porción para priorizar (45 especies). Dicha selección se llevó a cabo teniendo en cuenta particularidades de la especie (distribución geográfica, talla, comportamiento migratorio), así como características externas que influían sobre las mismas (aprovechamiento comercial, declinación en los volúmenes de capturas o tallas de comercialización y alteración de hábitat, entre otras).

Con la lista de especies seleccionadas y siguiendo las directrices propuestas por la UICN, se categorizaron estas especies según el grado de amenaza que presentaban, obteniendo como resultado una especie Extinta, una en Peligro Crítico, 11 En Peligro, 22 Vulnerables y 10 Casi Amenazadas (Mojica *et al.* 2002).

Así, la primera parte del trabajo estaba cumplida, pero quedaba todo por hacer, tomar las medidas necesarias para lograr un cambio (mejora) en las condiciones de las especies priorizadas. La mejor forma para analizar los cambios (si se presentaron) en las poblaciones de las diferentes especies, era realizar nuevamente el ejercicio de categorización. Para esta actualización del estado de amenaza de las especies, era necesario entonces recopilar la información generada en los diez años transcurridos.

Aunque en el 2002 se propusieron temas específicos necesarios para profundizar con cada especie (Tabla 1) y entidades vinculadas a las mismas (Anexo 1), las respuestas obtenidas no reflejaron la importancia y prioridad que se debía dar a las especies listadas. En los estudios realizados por las Corporaciones Autónomas sólo se mencionan 12 especies (26%) de las 45 listadas. En relación a las leyes, normas o resoluciones adelantadas por parte de las autoridades ambientales y pesqueras, tanto a nivel nacional como regional, que involucraran las especies amenazadas de peces dulceacuícolas del país, sólo se registraron dos por parte de la autoridad Ambiental (Ministerio del Medio Ambiente) (Resolución 584 de 2002 y 383 de 2010) y una por parte de la autoridad Pesquera (Incoder) (Acuerdo 110 de 2007).

Con la velocidad de cambio que viene registrando el país y las causas directas de pérdida de biodiversidad como las mencionadas por Andrade-C. (2011), entre ellas las políticas de estímulo a la ocupación y uso del territorio, la transformación de hábitats y ecosistemas naturales, la sobreexplotación, la fragmentación de las poblaciones, la deforestación, el consumo de leña, los incendios, la actividad agrícola, el cambio climático, la contaminación, la introducción de especies, la pesca comercial sin control, la urbanización, la minería, la destrucción de humedales y zonas de páramo, la erosión, los desastres naturales y la cosecha indiscriminada, se observa que la capacidad de respuesta es muy lenta. Así, en diez años no se hizo prácticamente nada a favor de la conservación de las especies de peces dulceacuícolas amenazadas. Por eso, no es de extrañar que para la actualización del 2012, el número de especies incluidas en la lista haya aumentado a 81 (una Extinta, una en Peligro Crítico, cuatro En Peligro, 48 Vulnerables, 24 Casi Amenazadas y tres en Preocupación Menor) (Mojica *et al.* 2012a).

Se presentaron cambios de categoría de amenaza de las especies de peces listadas en los dos procesos de análisis de riesgo (Mojica *et al.* 2002, Mojica *et al.* 2012a). De las 45 especies listadas en el 2002, 23 de ellas mantienen la misma categoría de amenaza o evaluación, de estas tres especies permanecen en la misma categoría de amenaza a nivel nacional, pero

aumentan la categoría de amenaza a nivel regional para la cuenca del río Ranchería (*Ichthyoelephas longirostris*, *Salminus affinis* y *Prochilodus reticulatus*); tres especies aumentan en su categoría (de Casi Amenazada a Vulnerable) y 19 especies disminuyen su categoría (de En Peligro a Vulnerable, Vulnerable a Casi Amenazada y de Casi Amenazada a Preocupación Menor).

Las especies que fueron sinonimizadas son: (antes *Ageneiosus caucanus*; *Ageneiosus freiei*), *Saccodon dariensis* (antes *Saccodon caucae*) y *Zungaro zungaro* (antes *Brachyplatystoma flavicans*; *Paulicea luetkeni*), por lo que amplían su área de distribución geográfica y por tanto se asume que aumentan sus poblaciones y se reduce su categoría de amenaza (Mojica *et al.* 2012a). Para la pacora (*Plagioscion magdalenae*) que en la edición del 2002 se consideró como de distribución restringida únicamente a la cuenca del Magdalena, la revisión taxonómica posterior del género (Cassatti 2005), amplió su área de distribución a la gran cuenca del Amazonas, lo que implica que su categoría de amenaza disminuya (Mojica *et al.* 2012a).

Teniendo en cuenta las 18 especies restantes que presentaron cambios en la categoría para las dos evaluaciones, se calculó el índice de la lista roja (Figura 1).

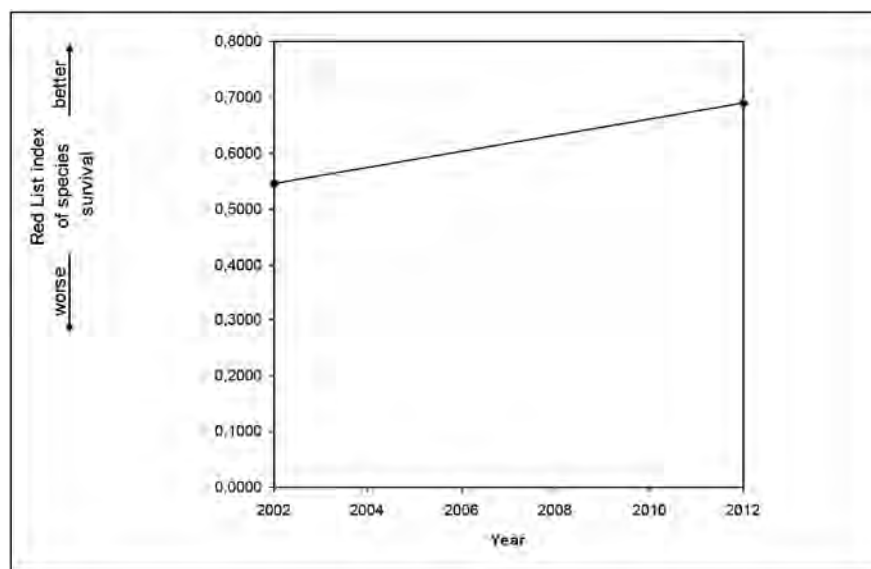


Figura 1. Índice de la Lista Roja para peces de agua dulce de Colombia, años de evaluación 2002 y 2012.

Según el BIP (2010) una tendencia al alza en el gráfico indica un descenso en la tasa futura de extinción, sin embargo, hay que analizar separadamente cada grupo de especies. En cuanto a los grandes bagres que tienen importancia comercial para el consumo en la Amazonia y Orinoquia (*Brachyplatystoma filamentosum*, *Brachyplatystoma platynemum*, *Brachyplatystoma vaillantii*, *Pseudoplatystoma metaense*, *Pseudoplatystoma orinocoense*, *Pseudoplatystoma punctifer*, *Pseudoplatystoma tigrinum*, *Sorubim lima* y *Sorubimichthys planiceps*), aunque en los últimos diez años no han presentado disminución en su presión pesquera, son especies migratorias que habitan grandes cuencas y tienen una amplia distribución que incluyen dos o más países.

De esta manera la información generada en los últimos años ha permitido ajustar a la realidad el riesgo de extinción de estas especies en el país, aunque se resalta la necesidad de emprender trabajos conjuntos con los países vecinos para su conservación y uso sostenible (Mojica *et al.* 2012a, Agudelo-Córdoba *et al.* 2011a, Ramírez-Gil *et al.* 2011a, Bonilla-Castillo *et al.* 2011, Ramírez-Gil *et al.* 2011b, Agudelo-Córdoba *et al.* 2011b, Ramírez-Gil y Ajiaco-Martínez 2011a, Ramírez-Gil y Ajiaco-Martínez 2011b, Ramírez-Gil y Ajiaco-Martínez 2011c, Agudelo-Córdoba *et al.* 2011c, Sánchez-Páez *et al.* 2011, Agudelo-Córdoba *et al.* 2011d, Pineda-Arguello *et al.* 2011, Acosta-Santos y Agudelo-Córdoba 2011, Ramírez-Gil y Ajiaco-Martínez 2011d, Ramírez-Gil y Ajiaco-Martínez 2011e, Agudelo-Córdoba *et al.* 2011e).

La cucha (*Hypostomus hondae*) y los bagres *Cetopsorhamdia picklei* y *Sorubim cuspicaudus*, por su presencia en la cuenca del Catatumbo -compartida con Venezuela (Ortega-Lara *et al.* 2012)-, en esta nueva versión se han recategorizado como de menor riesgo de extinción (Mojica *et al.* 2012a).

Hay dos casos importantes para resaltar, el del bocachico de la cuenca del Magdalena (*Prochilodus magdalenae*), que pasó de estar categorizada como En Peligro Crítico (2002) a Vulnerable (2012). Dicho cambio es genuino, ya que los datos de explotación de la especie pasaron de demostrar una disminución del 84% en las capturas durante un periodo de 21 años (1978 – 1999), a capturas anuales constantes en los

últimos 11 años (1999 - 2010) (Mojica *et al.* 2012b, Valderrama *et al.* 2011a, Gutiérrez *et al.* 2011).

Por otro lado, el bagre rayado de la cuenca del Magdalena (*Pseudoplatystoma magdaleniatum*), continúa en la categoría de En Peligro Crítico. Esta especie endémica del país registró una disminución en las capturas para la cuenca de un 76% en nueve años y no se ha reportado una mejoría. Así mismo, se ha referido una disminución en la talla promedio de captura, por debajo de la talla de madurez sexual, lo que indica un punto crítico para la supervivencia de la especie (Mojica *et al.* 2012c, Valderrama *et al.* 2011b, Gutiérrez *et al.* 2011).

Se observa que en el primer ejercicio realizado con los peces dulceacuícolas del país (2002) y siguiendo el principio de precaución, algunas de las especies fueron incluidas en una categoría más alta de la que realmente correspondía. Esto se observa al realizar nuevamente el ejercicio, tener una visión más amplia de las especies y ajustar la realidad de las especies al riesgo de extinción.

Como mencionan Zamin *et al.* (2010) realizar listas rojas a nivel nacional (LRN) pueden proporcionar datos adecuados para reportar el progreso hacia metas como la de Convención de Diversidad Biológica (2010) y para informar la definición de prioridades nacionales de conservación.

Conclusiones

La reevaluación del riesgo de extinción de los peces dulceacuícolas del país permitió dar una categoría de amenaza más real, a las 45 especies listadas en la primera versión (Mojica *et al.* 2002).

Se observa que los esfuerzos realizados por parte de las entidades gubernamentales, dirigidos a la conservación de las especies, tanto en la conservación del hábitat como del desarrollo de investigación en pro del aumento del conocimiento de las mismas, fueron mínimos y no tuvieron un efecto positivo, lo que evidencia en cierta medida un aumento en el número de especies listadas bajo algún grado de amenaza o evaluación para la versión 2012.

La velocidad de cambio que están presentando los ecosistemas acuáticos del país, requiere tomar rápidamente medidas de conservación para las especies listadas en el nuevo ejercicio de evaluación, si no se quiere registrar un aumento en el grado de amenaza en una próxima evaluación.

La disminución en la amenaza de extinción de los peces de agua dulce de Colombia que revela el índice de la lista roja, se debe a un mayor conocimiento actual de las especies y no a cambios reales ejercidos sobre las mismas o sus hábitats.

Por último, se requiere continuar trabajando en la actualización de listas rojas nacionales y establecer áreas prioritarias para la conservación de ecosistemas acuáticos donde coincidan especies tanto animales como vegetales. Esta última tarea será objeto de trabajo para el IAvH en 2013 y 2014 en el marco de su plan operativo anual.

Agradecimientos

A las Corporaciones Autónomas Regionales que respondieron las solicitudes de información disponible sobre las especies amenazadas en su área de jurisdicción: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, Corporación Autónoma Regional del Magdalena, Corporación Autónoma Regional de Risaralda, Corporación Autónoma Regional de Santander, Corporación Autónoma Regional para el Desarrollo Sostenible del Chocó, Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, Corporación Autónoma Regional de los ríos Negro y Nare, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia, Corporación Autónoma Regional de Caldas, Corporación Autónoma Regional de Chivor, Corporación Autónoma Regional del Guavio, Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental, Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Urabá, Corporación Autónoma Regional del Tolima, Corporación Autónoma Regional del Atlántico, Corporación Autónoma Regional del Cauca, Corporación Autónoma Regional del Quindío, Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, Corporación de los Valles del Sinú y San Jorge y al Departamento Administrativo de Ges-

ción del Medio Ambiente. A Gabriela Doria por la traducción del resumen al inglés. A los coeditores del Libro Rojo 2002, 2012 (José Iván Mojica, José Saulo Usma y Ricardo Álvarez-León) y a los autores y coautores de las fichas por la información suministrada.

Literatura citada

- Acosta-Santos, A. y E. Agudelo-Córdoba. 2011. *Sorubimichthys planiceps* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 527-529. En: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Agudelo-Córdoba, E., B. D. Gil-Manrique, A. Acosta-Santos, G. A. Gómez y C. A. Bonilla-Castillo. 2011a. *Brachyplatystoma filamentosum* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 388-392. En: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Agudelo-Córdoba, E., B. D. Gil-Manrique, A. Acosta-Santos, G. A. Gómez y C. A. Bonilla-Castillo. 2011b. *Brachyplatystoma vaillanti* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 424-427. En: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Agudelo-Córdoba, E., A. Acosta-Santos, G. A. Gómez, B. D. Gil-Manrique, R. E. Ajiaco-Martínez y H. Ramírez-Gil. 2011c. *Pseudoplatystoma punctifer* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 509-512. En: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales

- de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Agudelo-Córdoba, E., C. L. Sánchez-Páez y A. Acosta-Santos. 2011d. *Sorubim lima* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 522-524. *En*: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Agudelo-Córdoba, E., C. L. Sánchez-Páez, C. A. Rodríguez, C. A. Bonilla-Castillo y G. A. Gómez. 2011e. Diagnóstico de la pesquería en la cuenca del Amazonas. Pp. 143-166. *En*: Lasso, C. A., F. de P., Gutiérrez, M. A. Morales-Betancourt, E. Agudelo-Córdoba, H. Ramírez-Gil y R. E. Ajiaco-Martínez (Editores). II. 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. Bogotá, D. C., Colombia.
- Ajiaco-Martínez, R. E., H. Ramírez-Gil, P. Sánchez-Duarte, C. A. Lasso y F. Trujillo. 2012. IV. Diagnóstico de la pesca ornamental en Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, D. C., Colombia. 152 pp.
- Amat-García, G., M. G. Andrade-C. y E. Amat-García (Eds). 2007. Libro Rojo de los Invertebrados Terrestres de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales-Universidad Nacional de Colombia, Conservación Internacional Colombia, Instituto Alexander von Humboldt, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. Bogotá. 216 pp.
- Amaya-Espinel, J. D., M. F. Gómez, A. M. Villarreal, J. Velásquez-Tibatá, y L. M. Renjifo. 2011. Guía metodológica para el análisis de riesgo de extinción de especies en Colombia. Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt y Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá. 84 pp.
- Andrade-C., M. G. 2011. Estado del conocimiento de la biodiversidad en Colombia y sus amenazas. Consideraciones para fortalecer la interacción ambiente-política. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas* 35 (137): 491-507.
- BIP - Biodiversity Indicators Partnership. 2010. Disponible en: <http://www.bipindicators.net/language/es-es/rli/2010>. Consulta: 20/07/12.
- Bogotá-Gregory, J. D. y J. A. Maldonado-Ocampo. 2006a. Peces de la Amazonia, Colombia. *Biota Colombiana* 7 (1): 55-94.
- Bonilla-Castillo C. A., E. Agudelo, A. Acosta-Santos, R. E. Ajiaco-Martínez y H. Ramírez-Gil. 2011. *Brachyplatystoma platynemum* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 404-408. *En*: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Cappato J. y A. Yanosky (Eds.). 2009. Uso sostenible de peces en la Cuenca del Plata. Evaluación subregional del estado de amenaza, Argentina y Paraguay. UICN, Gland, Suiza. 76 pp.
- Cassatti, L. 2005. Revision of the South American freshwater genus *Plagioscion* (Teleostei, Perciformes, Sciaenidae). *Zootaxa* 1080: 39-64.
- Galvis, G. y J. I. Mojica. 2007. The Magdalena River freshwater fishes and fisheries. *Aquatic Ecosystem Health & Management* 10 (2): 127-139.
- Galvis, G., J. I. Mojica, S. R. Duque, C. Castellanos, P. Sánchez-Duarte, M. Arce, A. Gutiérrez, L. F. Jiménez, M. Santos, S. Vejarano, F. Arbeláez, E. Prieto y M. Leiva. 2006. Peces del medio Amazonas: Región Leticia. Conservación Internacional. Serie de Guías Tropicales de Campo 5. Bogotá, Colombia. 546 pp.
- Galvis, G., J. Mojica, F. Provenzano, C. A. Lasso, D. Taphorn, R. Royero, C. Castellanos, A. Gutiérrez, M. Gutiérrez, Y. López, L. M. Mesa, P. Sánchez-Duarte y C. Cipamocha. 2007a. Peces de la Orinoquia colombiana con énfasis en especies de interés ornamental. Incoder. Universidad Nacional. SINCHI. Bogotá, Colombia. 425 pp.
- Galvis, G., P. Sánchez-Duarte, L. M. Mesa, Y. López, M. Gutiérrez, A. Gutiérrez, M. Leiva y C. Castellanos. 2007b. Peces de la Amazonia Colombiana con énfasis en especies de interés ornamental. Incoder. Universidad Nacional. SINCHI. Bogotá, Colombia. 489 pp.
- Gill, W., D. Mandelburguer y M. Medina. 1998. Peces. Pp. 32-33. *En*: Fauna amenazada del Paraguay. Edit. Dirección de Parques Nacionales y Vida Silvestre. Asunción.
- Gutiérrez, F. C. Barreto y B. Mancilla. 2011. Diagnóstico de la pesquería en la cuenca Magdalena-Cauca. Pp. 35-73. *En*: Lasso, C. A., F. de P., Gutiérrez, M. A. Morales-Betancourt, E. Agudelo-Córdoba, H. Ramírez-Gil y R.

- E. Ajiaco-Martínez (Eds.). II. 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. Bogotá, D. C., Colombia.
- Lasso, C. A. (Ed.). 2008. Peces. Pp: 221-263. En: Rodríguez, J. P. y F. Rojas-Suárez (Eds.). Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Tercera Edición. Provita y Shell Venezuela, S.A., Caracas, Venezuela.
- Lasso, C. A., J. I. Mojica, J. S. Usma, J. Maldonado-Ocampo, C. DoNascimento, D. Taphorn, F. Provenzano, O. M. Lasso-Alcalá, G. Galvis, L. Vasquez, M. Lugo, A. Machado-Allison, R. Royero, C. Suarez y A. Ortega-Lara. 2004. Peces de La cuenca del río Orinoco. Parte I: Lista de especies y distribución por subcuencas. *Biota Colombiana* 5 (2): 95-158.
- Lasso, C. A., J. S. Usma, F. Villa, M. T. Sierra-Quintero, A. Ortega-Lara, L. M. Mesa, M. A. Patiño, O. M. Lasso-Alcalá, K. González-Oropesa, M. P. Quiceno, A. Ferrer y C. F. Suárez. 2009. Peces de la Estrella Fluvial Inírida: ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y Orinoco, Orinoquia colombiana. *Biota Colombiana* 10 (1 - 2): 89-122.
- Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, Ana I. Sanabria (Eds.). 2011a. I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia. 715 pp.
- Lasso, C. A., F. de Paula Gutiérrez, M. A. Morales-Betancourt, E. Agudelo, H. Ramírez-Gil y R.E. Ajiaco-Martínez (Eds.). 2011b. II. 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. Bogotá, D. C., Colombia. 304 pp.
- Maldonado-Ocampo, J. A., F. A. Villa-Navarro, A. Ortega-Lara, S. Prada-Pedreras, U. Jaramillo-Villa, A. Claro, J. S. Usma, T. S. Rivas, W. Chaverra, J. F. Cuesta y J. E. Gracia-Melo. 2006a. Peces del río Atrato, zona hidrogeográfica del Caribe, Colombia. *Biota Colombiana* 7 (1): 143-154.
- Maldonado-Ocampo, J., M. Lugo, J. D. Bogotá-Gregory, C. A. Lasso, L. Vásquez, J. S. Usma, D. Taphorn y F. Provenzano. 2006b. Peces del río Tomo, cuenca del Orinoco, Colombia. *Biota Colombiana* 7(1): 113-127.
- Maldonado-Ocampo, J. A., R. P. Vari y J. S. Usma. 2008. Checklist of the freshwater fishes of Colombia. *Biota Colombiana* 9 (2): 143-237.
- Maldonado-Ocampo, J. A., J. S. Usma, F. A. Villa-Navarro, A. Ortega-Lara, S. Prada-Pedreras, L. F. Jiménez, U. Jaramillo-Villa, A. Arango, T. S. Rivas y G. C. Sánchez. 2012. Peces Dulceacuícolas del Chocó Biogeográfico de Colombia. WWF Colombia, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH), Universidad del Tolima, Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D. C., Colombia. 400 pp.
- Mejía-Falla, P. A., V. Ramírez-Luna, J. S. Usma, L. A. Muñoz-Osorio, J. A. Maldonado-Ocampo, A. I. Sanabria y J. C. Alonso. 2009. Estado del conocimiento de las rayas dulceacuícolas de Colombia. Pp. 197-245. En: Puentes, V., A. F. Navia, P. A. Mejía-Falla, J. P. Caldas, M. C. Diazgranados y L. A. Zapata (Eds). Avances en el conocimiento de tiburones, rayas y quimeras de Colombia. Fundación SQUALUS, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Instituto Colombiano Agropecuario, COLCIENCIAS, Conservación Internacional. WWF. 245 pp.
- Miller-Hurtado H., D. C. Taphorn y J. S. Usma. 2009. Lista preliminar de los peces del río Papunahua, cuenca del río Inírida-Departamento del Vaupés, Colombia. *Biota Colombiana* 10 (1-2): 163-169
- Mojica, J. I. 1999. Lista preliminar de las especies dulceacuícolas de Colombia. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 23: 547-566.
- Mojica, J. I., C. Castellanos, J. S. Usma y R. Álvarez-León (Eds). 2002. Libro Rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. Serie Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Bogotá. 288 pp.
- Mojica, J., Galvis, G., Arbeláez, F., Santos, M., Vejarano, S. Prieto-Piraquive, E., Arce, M., Sánchez-Duarte, P., Castellanos, C., Gutiérrez, A, Duque, S., Lobón-Cerviá, J. y C. Granado-Lorencio. 2005. Peces de la cuenca del río Amazonas en Colombia: Región de Leticia. *Biota Colombiana* 6 (2): 191-210.
- Mojica, J., G. Galvis, P. Sánchez-Duarte, C. Castellanos y F. Villa-Navarro. 2006a. Peces del Valle Medio del río Magdalena, Colombia. *Biota Colombiana* 7 (1): 23-38.
- Mojica, J., C. Castellanos, P. Sánchez-Duarte y C. Díaz. 2006b. Peces de la cuenca del río Ranchería, La Guajira, Colombia. *Biota Colombiana* 7 (1): 129-142.
- Mojica, J. I., J. S. Usma, R. Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012a. Libro Rojo de peces dulceacuícolas de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá, D. C., Colombia, 320 pp.

- Mojica, J. I., M. Valderrama, C. Barreto y R. Álvarez-León. 2012b. *Prochilodus magdalenae*. Pp. 144 – 148. En: Mojica, J. I.; J. S. Usma; R. Álvarez-León y 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, D. C., Colombia.
- Mojica, J. I., M. Valderrama y C. Barreto. 2012c. *Pseudoplatystoma magdaleniatum*. Pp. 47 – 49. En: Mojica, J. I.; J. S. Usma; R. Álvarez-León y 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, D. C., Colombia.
- Ortega-Lara, A. y E. Muñoz. 2011. Diagnóstico de la actividad pesquera de la cuenca del río Catatumbo. Contrato Instituto Humboldt 020-11/026-079 PS. Bogotá, D. C. 77 pp.
- Ortega-Lara, A., J. S. Usma, P. Bonilla y N. Santos 2006a. Peces de la cuenca alta del río Cauca, Colombia. *Biota Colombiana* 7 (1): 39-54.
- Ortega-Lara, A., J. S. Usma, P. Bonilla y N. Santos 2006b. Peces de la cuenca del río Patía, vertiente del Pacífico colombiano. *Biota Colombiana* 7 (2): 179-190.
- Ortega-Lara, A., O. M. Lasso-Alcalá, C. A. Lasso, G. Andrade de Pasquier y J. D. Bogotá-Gregory. 2012. Peces de la cuenca del río Catatumbo, cuenca del Lago de Maracaibo, Colombia y Venezuela. *Biota Colombiana* 13 (1): 71–98.
- Ortega H., J. I. Mojica, J. C. Alonso y M. Hidalgo. 2006. Listado de los peces de la cuenca del río Putumayo en su sector colombo – peruano. *Biota Colombiana* 7 (1): 95–112.
- Pineda-Arguello, I. Z., H. Ramírez-Gil, R. E. Ajiaco-Martínez y C. A. Lasso. 2011. *Sorubim lima* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 524-526. En: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Ramírez-Gil, H. y R. E. Ajiaco-Martínez. 2011a. *Brachyplatystoma vaillantii* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp.428-431. En: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Ramírez-Gil, H., R. E. Ajiaco-Martínez. 2011b. *Pseudoplatystoma metaense* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 497-502. En: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Ramírez-Gil, H., R. E. Ajiaco-Martínez. 2011c. *Pseudoplatystoma orinocoense* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 503-508. En: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Ramírez-Gil, H. y R. E. Ajiaco-Martínez. 2011d. *Sorubimichthys planiceps* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 529-532. En: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Ramírez-Gil, H. y R. E. Ajiaco-Martínez. 2011e. Diagnóstico de la pesquería en la cuenca del Orinoco. Pp. 169-198. En: Lasso, C. A., F. de P., Gutiérrez, M. A. Morales-Betancourt, E. Agudelo-Córdoba, H. Ramírez-Gil y R. E. Ajiaco-Martínez (Editores). II. 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. Bogotá, D. C., Colombia.
- Ramírez-Gil H., R. E. Ajiaco-Martínez y C. A. Lasso. 2011a. *Brachyplatystoma filamentosum* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 393-396. En: Lasso, C.

- A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Ramírez-Gil H., R. E. Ajiaco-Martínez, C. A. Lasso. 2011b. *Brachyplatystoma platynemum* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 409-411. *En*: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Rodríguez, J. P. y F. Rojas-Suárez. 1999. Libro Rojo de la Fauna Venezolana (Segunda Edición). Caracas: Provita, Fundación Polar. 472 pp.
- Rodríguez, J. P. y F. Rojas-Suárez (Eds.). 2008. Libro Rojo de la Fauna Venezolana. Tercera Edición. Provita y Shell Venezuela, S.A., Caracas, Venezuela. 364 pp.
- Rodríguez, J. P. y F. Rojas-Suárez. 2010. Libro Rojo de la Fauna Venezolana: actualización periódica de la situación de las especies amenazadas del país. Pp: 121-132. *En*: A. Machado-Allison (Ed). Simposio Investigación y Manejo de Fauna Silvestre en Venezuela en homenaje al Dr. Juhani Ojasti. Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, y Embajada de Finlandia en la República Bolivariana de Venezuela, Caracas, Venezuela.
- Rosa, R. S. y N. A. Menezes. 1996. Relação preliminar das espécies de peixes (Pisces, Elasmobranchii, Actinopterygii) ameaçadas no Brasil. *Revista Brasileira de Zoologia* 13 (3): 647-667.
- Sánchez-Páez, C. L., E. Agudelo, A. Acosta-Santos, G. A. Gómez, C. A. Bonilla-Castillo, R. E. Ajiaco-Martínez y H. Ramírez-Gil. 2011c. *Pseudoplatystoma tigrinum* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 513-516. *En*: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Sarmiento, J. y S. Barrera. 1996. Peces. Pp. 33-65. *En*: Libro Rojo de los vertebrados de Bolivia. P. Ergueta y C. de Morales (Ed.). CDC-Bolivia, La Paz.
- Solís-Rivera, V., A. Jiménez, O. Brenes y L. Vilnitsky. 1999. Lista de la fauna de importancia para la conservación en Centroamérica y México: listas rojas, listas oficiales y especies en apéndices CITES. Sistema de Integración Centroamericana. Dirección Ambiental / UICN-HORMA / WWF- Centroamérica, San José.
- UICN. 2008. Indicadores de seguimiento de la biodiversidad: ¿Qué nos dice la información sobre las especies?. Disponible en: http://cmsdata.iucn.org/downloads/indicador_factsheet_sp_final.pdf. Consulta: 20/07/12.
- Usma, J. S., M. Valderrama, M. D. Escobar, R. E. Ajiaco-Martínez, F. Villa-Navarro, F. Castro, H. Ramírez-Gil, A. I. Sanabria, A. Ortega-Lara, J. Maldonado-Ocampo, J. C. Alonso y C. Cipamocha. 2009. Peces dulceacuícolas migratorios en Colombia. Pp. 103 – 131. *En*: Amaya, J. D. y L. G. Naranjo (Eds.). Plan Nacional de las Especies Migratorias: Diagnóstico e identificación de acciones para la conservación y el manejo sostenible de las especies migratorias de la biodiversidad en Colombia. MAVDT – WWF. Bogotá D. C. Colombia, 214 pp.
- Usma, J. S., F. Villa-Navarro, C. A. Lasso, F. Castro, P. T. Zúñiga-Upegui, C. A. Cipamocha, A. Ortega-Lara, R. E. Ajiaco, H. Ramírez-Gil, L. F. Jiménez, J. Maldonado-Ocampo, J. A. Muñoz y J. T. Suárez. 2012. Peces dulceacuícolas migratorios de Colombia. Pp. 213- 424. *En*: Zapata, L. A. y J. S. Usma (Eds). 2012. Guía de las especies migratorias de la Biodiversidad en Colombia. Peces. Vol. 2. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible / WWF-Colombia. Bogotá, D.C. Colombia. (en prensa).
- Valderrama, M., L. F. Jiménez-Segura, S. López-Casas, T. S. Rivas, C. E. Rincón, S. Nieto-Torres, G. González-Cañon, I. Galvis-Galindo, S. Hernández y F. Salas. 2011a. *Prochilodus magdalenae* (Characiformes, Prochilodontidae). Capítulo 7. Pp. 305-311. *En*: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.
- Valderrama, M., L. F. Jiménez-Segura, R. Álvarez-León, G. González-Cañon, F. Salas, S. Hernández y M. Zarate. 2011b. *Pseudoplatystoma magdaleniatum* (Siluriformes, Pimelodidae). Capítulo 7. Pp. 491-496. *En*: Lasso, C. A., E. Agudelo-Córdoba, L. F. Jiménez-Segura, H. Ramírez-Gil, M. Morales-Betancourt, R. E. Ajiaco-Martínez, F. de P. Gutiérrez, J. S. Usma, S. E. Muñoz-Torres, A. I. Sanabria (Eds.) I. Catálogo de los Recursos Pesqueros Continentales de Colombia. Serie Editorial Recursos Hidrobiológicos y Pesqueros Continentales de Colombia. Instituto de Investigación

de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (IAvH). Bogotá, D. C., Colombia.

Van Damme, P. A., F. M. Carvajal-Vallejos, J. Sarmiento, S. Barrera Maure, K. Osinaga y G. Miranda-Chumacero. 2009. Capítulo 2. Peces. Pp: 30-42. En: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Eds.) Libro Rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia. La Paz, Bolivia.

Villa-Navarro, F. A., P. T. Zúñiga-Upegui, D. Castro-Roa, J. E. García-Melo. M. E. García-Melo y M. E. Herrada-Yara. 2006. Peces del Alto Magdalena, cuenca del río Magdalena, Colombia. *Biota Colombiana* 7 (1) 3-22.

Zamin, T. J., Baillie J., R. M. Miller, J. P. Rodríguez, A. Ardid y B. Collen. 2010. National Red Listing Beyond the 2010 Target. *Conservation Biology* 24: 1012-1020.

Anexo 1. Lista actualizada de las Corporaciones Autónomas y su correspondencia con las especies amenazadas listadas en el 2002, también actualizadas. Los números de las Corporaciones se corresponden con la tabla 3. La X significa que aplica. Especies organizadas alfabéticamente. * Nombres científicos utilizados en la versión 2002.

Especies / Corporaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
<i>Abramites eques</i>	X			X	X	X			X	X		X	X	X				X	X					X	X			X			
<i>Ageneiosus pardalis</i> (<i>Ageneiosus caucanus</i> ; <i>Ageneiosus freiei</i>)*	X			X	X	X		X	X		X		X	X	X			X	X		X		X	X	X			X		X	
<i>Apteronotus magdalenensis</i> (<i>Ubidia magdalenensis</i>)*											X		X					X							X						
<i>Arapaima gigas</i>												X																			
<i>Astyanax aurocaudatus</i> (<i>Carlastyanax aurocaudatus</i>)*																													X		
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>							X		X		X												X								
<i>Brachyplatystoma juruense</i>							X		X		X												X								
<i>Brachyplatystoma platynemum</i> (<i>Goslinia platynema</i>)*							X		X		X												X								
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>							X		X		X												X								
<i>Callichthys fabricioi</i>			X											X													X	X		X	
<i>Cetopsorhamdia picklei</i>																	X					X									
<i>Colossoma macropomum</i>							X				X												X								
<i>Curimata mivartii</i>	X			X	X	X		X	X		X		X	X	X			X	X					X	X			X			
<i>Doraops zuloagai</i>																						X									
<i>Eremophilus mutisii</i>		X											X		X		X														
<i>Genycharax tarpon</i>			X										X											X	X	X		X			
<i>Grundulus bogotensis</i>		X											X		X		X														
<i>Hyphessobrycon poecilioides</i>			X											X										X	X	X		X			
<i>Hypostomus hondae</i> (<i>Cochliodon hondae</i>)*	X			X	X	X		X	X		X		X	X	X			X	X		X		X	X		X		X			
<i>Ichthyoephas longirostris</i>	X			X	X	X		X	X		X		X	X	X			X	X					X	X			X	X		
<i>Microgenys minuta</i> (<i>Microgenys minutus</i>)*			X											X											X	X	X		X		
<i>Mylossoma acanthogaster</i>																						X									
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>											X																				

Cont. **Anexo 1.** Lista actualizada de las Corporaciones Autónomas y su correspondencia con las especies amenazadas listadas en el 2002, también actualizadas. Los números de las Corporaciones se corresponden con la tabla 3. La X significa que aplica. Especies organizadas alfabéticamente. * Nombres científicos utilizados en la versión 2002.

Especies / Corporaciones	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31			
<i>Osteoglossum ferreirai</i>																							X											
<i>Parodon caliensis</i>			X											X										X	X	X		X						
<i>Pimelodella macrocephala</i> (<i>Imparfinis macrocephala</i>)*			X											X										X	X	X		X						
<i>Pimelodus coprophagus</i>																						X												
<i>Plagioscion magdalanae</i>	X			X	X	X			X	X			X	X	X					X	X			X	X				X					
<i>Platysilurus malarma</i> (<i>Duopalatinus malarma</i>)*																						X												
<i>Potamotrygon yepezi</i>																						X												
<i>Prochilodus magdalanae</i>	X			X	X	X		X	X		X		X	X	X					X	X			X	X	X			X	X	X			
<i>Prochilodus reticulatus</i>																						X												
<i>Pseudoplatystoma magdaleniatum</i> (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> , Magdalena)*	X			X	X	X			X	X			X	X	X					X	X			X	X				X					
<i>Pseudoplatystoma metaense</i> (<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> , Orinoco)*										X													X											
<i>Pseudoplatystoma orinocoense</i> (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> , Orinoco)*										X													X											
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> , Amazonas)*							X				X																							
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>							X				X																							
<i>Rhinodoras thomersoni</i>																						X												
<i>Rhizosomichthys totae</i>													X																					
<i>Saccodon dariensis</i> (<i>Saccodon cauae</i>)*			X											X										X	X	X		X						
<i>Salminus affinis</i>	X			X	X	X		X	X		X	X	X	X	X					X	X			X	X			X	X					
<i>Sorubim cuspicaudus</i>	X			X	X	X		X	X		X	X	X	X	X					X	X	X		X	X			X						
<i>Sorubim lima</i>									X	X												X												
<i>Sorubimichthys planiceps</i>							X				X											X												
<i>Trichomycterus caliensis</i> (<i>Trichomycterus caliense</i>)*			X											X										X	X	X		X						
<i>Zungaro zungaro</i> (<i>Brachyplatystoma flavicans</i> ; <i>Paulicea</i> <i>luetkeni</i>)*							X		X	X												X												

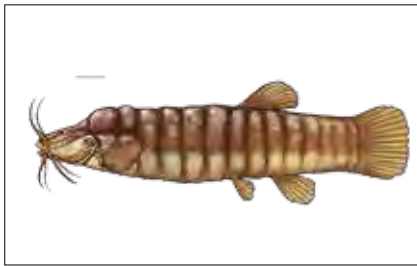
Anexo 2. Estudios realizados con las diferentes especies de peces dulceacuícolas de Colombia listados en el Libro Rojo (2002). Especies organizadas alfabéticamente. * Nombres científicos utilizados en la versión 2002. La **X** significa que aplica.

Especies	Biología básica	Genética	Hábitat	Larvas	Longitud/ Peso	Morfología	Parásitos	Pesquerías	Poblaciones	Taxonomía
<i>Abramites eques</i>	X		X							
<i>Ageneiosus pardalis</i> (<i>Ageneiosus caucanus</i> ; <i>Ageneiosus freiei</i>)*	X		X		X			X		
<i>Apteronotus magdalenensis</i> (<i>Ubidia magdalenensis</i>)*	X		X							
<i>Arapaima gigas</i>	X		X				X	X	X	
<i>Astyanax aurocaudatus</i> (<i>Carlastyanax aurocaudatus</i>)*	X		X							
<i>Brachyplatystoma filamentosum</i>	X							X		
<i>Brachyplatystoma juruense</i>								X		
<i>Brachyplatystoma platynemum</i> (<i>Goslinia platynema</i>)*						X		X	X	
<i>Brachyplatystoma vaillantii</i>								X	X	
<i>Callichthys fabricioi</i>			X							
<i>Cetopsorhamdia picklei</i>										X
<i>Colossoma macropomum</i>						X				
<i>Curimata mivartii</i>			X	X						
<i>Doraops zuloagai</i>										
<i>Eremophilus mutisii</i>	X		X		X			X		
<i>Genycharax tarpon</i>										
<i>Grundulus bogotensis</i>	X		X			X				
<i>Hyphessobrycon poecilioides</i>	X									
<i>Hypostomus hondae</i> (<i>Cochliodon hondae</i>)*	X		X					X		
<i>Ichthyoelephas longirostris</i>			X					X	X	
<i>Microgenys minuta</i> (<i>Microgenys minutus</i>)*	X									
<i>Mylossoma acanthogaster</i>										
<i>Osteoglossum bicirrhosum</i>	X							X		
<i>Osteoglossum ferreirai</i>	X									
<i>Parodon caliensis</i>										X
<i>Pimelodella macrocephala</i> (<i>Imparfinis macrocephala</i>)*										
<i>Pimelodus coprophagus</i>	X									
<i>Plagioscion magdalenae</i>			X	X						

Cont. **Anexo 2.** Estudios realizados con las diferentes especies de peces dulceacuícolas de Colombia listados en el Libro Rojo (2002). Especies organizadas alfabéticamente. * Nombres científicos utilizados en la versión 2002. La **X** significa que aplica.

Especies	Biología básica	Genética	Hábitat	Larvas	Longitud/Peso	Morfología	Parásitos	Pesquerías	Poblaciones	Taxonomía
<i>Platysilurus malarmo</i> (<i>Duopalatinus malarmo</i>)*										
<i>Potamotrygon yepezi</i>										
<i>Prochilodus magdalenae</i>	X	X	X	X		X		X	X	
<i>Prochilodus reticulatus</i>	X					X		X		
<i>Pseudoplatystoma magdaleniatum</i> (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> , Magdalena)*	X	X	X						X	X
<i>Pseudoplatystoma metaense</i> (<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> , Orinoco)*		X							X	X
<i>Pseudoplatystoma orinocoense</i> (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> , Orinoco)*		X							X	X
<i>Pseudoplatystoma punctifer</i> (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> , Amazonas)*	X	X						X		X
<i>Pseudoplatystoma tigrinum</i>	X							X		
<i>Rhinodoras thomersoni</i>										
<i>Rhizosomichthys totae</i>										
<i>Saccodon dariensis</i> (<i>Saccodon caucae</i>)*										
<i>Salminus affinis</i>			X	X	X	X		X		
<i>Sorubim cuspicaudus</i>	X	X	X				X			
<i>Sorubim lima</i>		X								
<i>Sorubimichthys planiceps</i>										
<i>Trichomycterus caliense</i> (<i>Trichomycterus caliense</i>)*	X									
<i>Zungaro zungaro</i> (<i>Brachyplatystoma flavicans</i> ; <i>Paulicea luetkeni</i>)*										

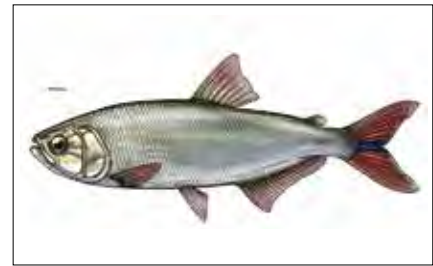
Anexo 3. Ilustraciones de las especies de peces del Libro Rojo (2012). Extinta, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazada y Preocupación Menor. Fuente: Mojica *et al.* (2012).



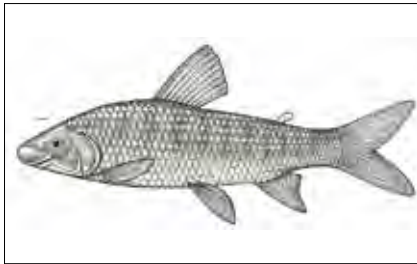
Rhizosomichthys totae
Extinta



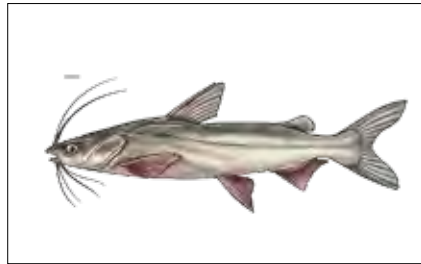
Pseudoplatystoma magdaleniatum
En Peligro Crítico
CR (A1d)



Brycon labiatus
En Peligro
EN (B1a)



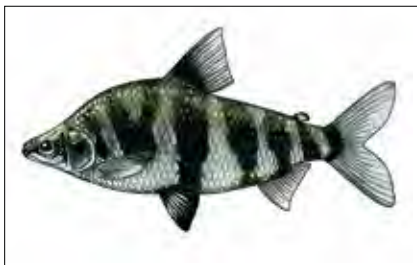
Ichthyoelephas longirostris
Categoría Nacional - En Peligro EN (A2c)
Categoría Regional, cuenca río Ranchería
En Peligro Crítico
CR (A2c)



Notarius bonillai
En Peligro
EN (B1, 2cd)



Osteoglossum ferreirai
En Peligro
EN (A2d)



Abramites eques
Vulnerable
VU (B1a)



Ageneiosus pardalis
Vulnerable
VU (A2c,d)



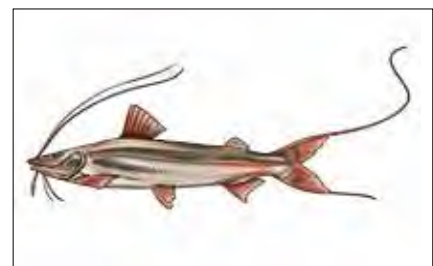
Aptereronotus magdalenensis
Vulnerable
VU B1a,b(iii)



Arapaima gigas
Vulnerable
VU (A2d)



Austrofundulus guajira
Vulnerable
VU (B2a)

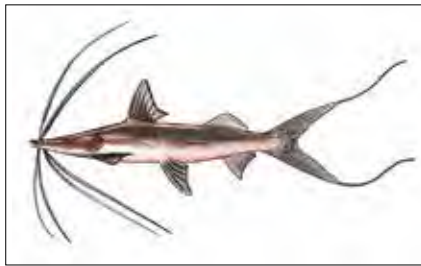


Brachyplatystoma filamentosum
Vulnerable
VU (A2c,d)

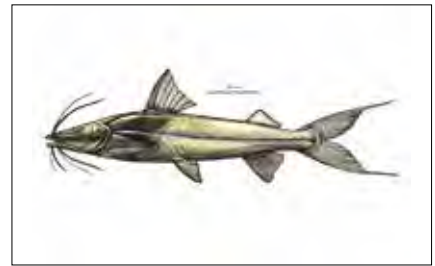
Anexo 3. Ilustraciones de las especies de peces del Libro Rojo (2012). Extinta, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazada y Preocupación Menor. Fuente: Mojica *et al.* (2012).



Brachyplatystoma juruense
Vulnerable
VU (A2c,d)



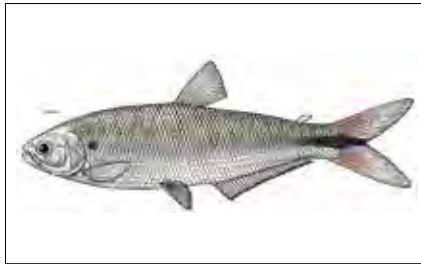
Brachyplatystoma platynemum
Vulnerable
VU (A2c,d)



Brachyplatystoma rousseauxii
Vulnerable
VU (A2c,d)



Brachyplatystoma vaillantii
Vulnerable
VU (A2c,d)



Brycon moorei
Vulnerable
VU (A2c,d)



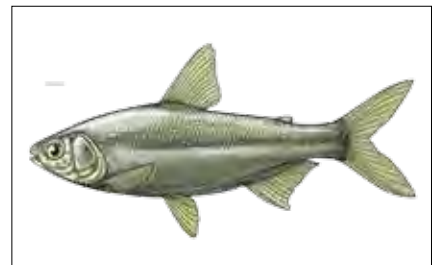
Callichthys fabricioi
Vulnerable
VU B2b(iii)



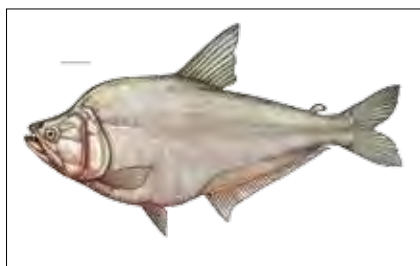
Characidium phoxocephalum
Vulnerable
VU (A2c)



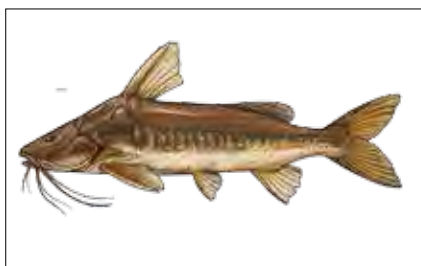
Cruciglanis pacifi
Vulnerable
VU (A3c)



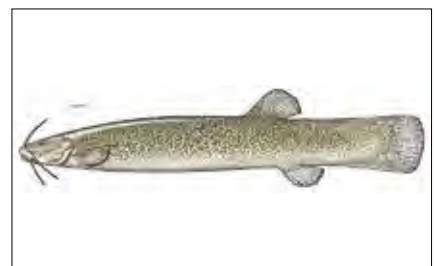
Curimata mivartii
Vulnerable
VU (A2d)



Cynopotamus atratoensis
Vulnerable
VU (A2d)

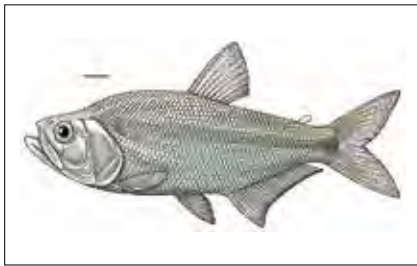


Doraops zuloagai
Vulnerable
VU (A2d)



Eremophilus mutisii
Vulnerable
VU B2b(iii)

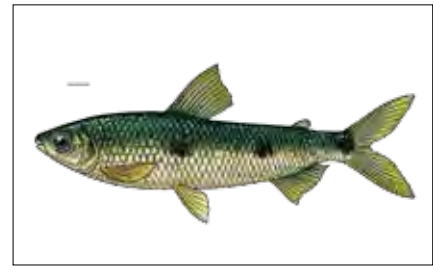
Anexo 3. Ilustraciones de las especies de peces del Libro Rojo (2012). Extinta, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazada y Preocupación Menor. Fuente: Mojica *et al.* (2012).



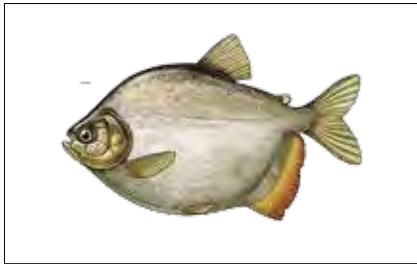
Genycharax tarpon
Vulnerable
VU B1b(iii)



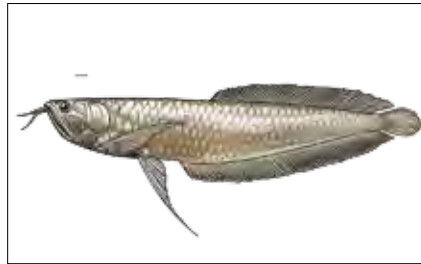
Gymnotus henni
Vulnerable
VU B2b(iii)



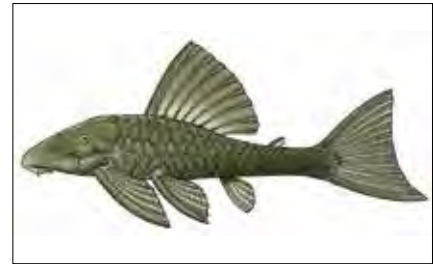
Leporinus muyscorum
Vulnerable
VU (A2d)



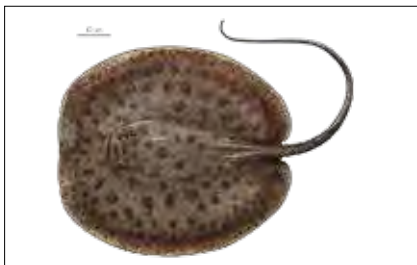
Mylossoma acanthogaster
Vulnerable
VU (A2d)



Osteoglossum bicirrhosum
Vulnerable
VU (A2d)



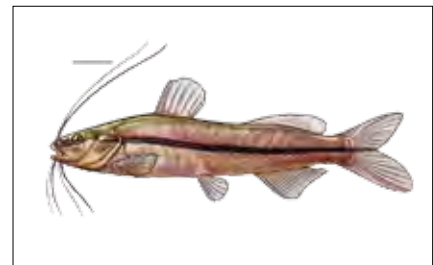
Panaque cochliodon
Vulnerable
VU (A2d)



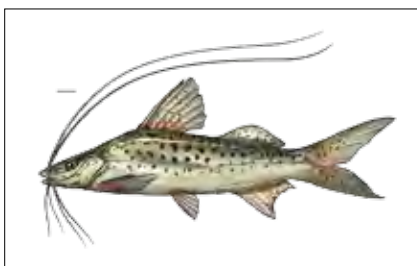
Paratrygon aiereba
Vulnerable
VU (A2a,d)



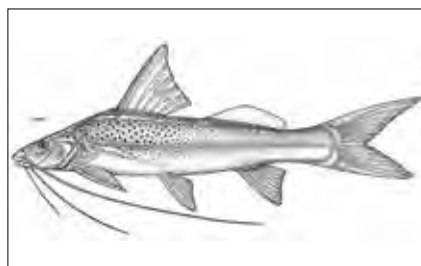
Parodon caliensis
Vulnerable
VU (A2c)



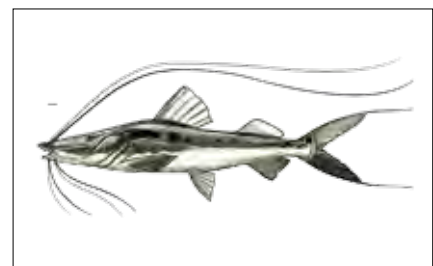
Pimelodella macrocephala
Vulnerable
VU (A2c)



Pimelodus coprophagus
Vulnerable
VU B2b(iii)



Pimelodus grosskopfii
Vulnerable
VU (A2d)



Platysilurus malarmo
Vulnerable
VU B1b(iii)

Anexo 3. Ilustraciones de las especies de peces del Libro Rojo (2012). Extinta, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazada y Preocupación Menor. Fuente: Mojica *et al.* (2012).



Potamotrygon motoro
Vulnerable
VU (A4d)



Potamotrygon schroederi
Vulnerable
VU (A4d)



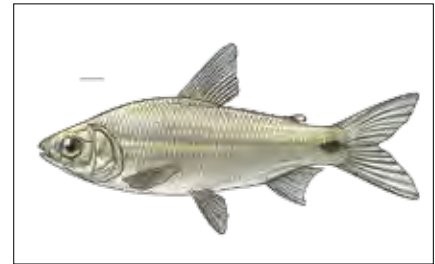
Potamotrygon yepezi
Vulnerable
VU B2b(iii)



Prochilodus magdalanae
Vulnerable
VU (A2c,d)



Prochilodus reticulatus
Categoría Nacional - **Vulnerable VU (A2d)**
Categoría Regional, cuenca río Ranchería
En Peligro
EN B1b(ii), B1c(iii)



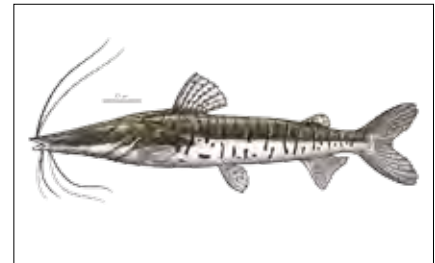
Pseudocurimata patiae
Vulnerable
VU B2b(iii)



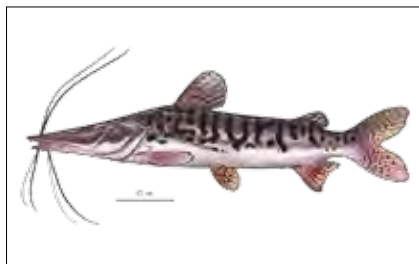
Pseudoplatystoma metaense
Vulnerable
VU (A2c,d)



Pseudoplatystoma orinocoense
Vulnerable
VU (A2c,d)



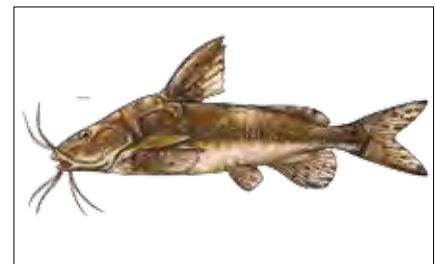
Pseudoplatystoma punctifer
Vulnerable
VU (A2c,d)



Pseudoplatystoma tigrinum
Vulnerable
VU (A2c,d)

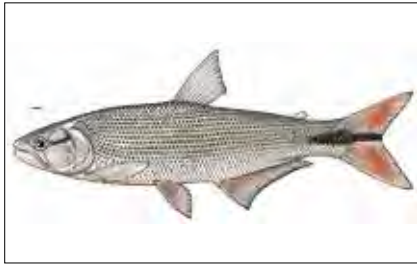


Pterophyllum altum
Vulnerable
VU (A2d)

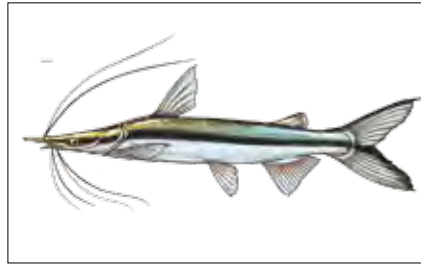


Rhinodoras thomersoni
Vulnerable
VU B2b(iii)

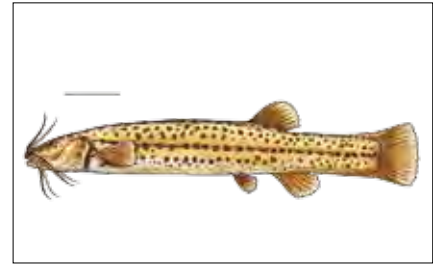
Anexo 3. Ilustraciones de las especies de peces del Libro Rojo (2012). Extinta, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazada y Preocupación Menor. Fuente: Mojica *et al.* (2012).



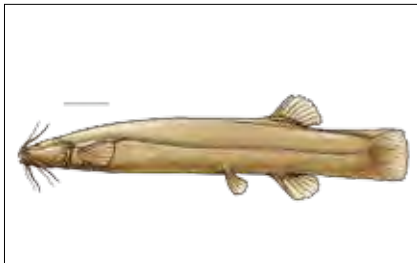
Salminus affinis
Categoría Nacional – Vulnerable
VU (A2c,d) Categoría Regional,
cuenca río Ranchería
En Peligro EN B1b(ii), B1c(iii)



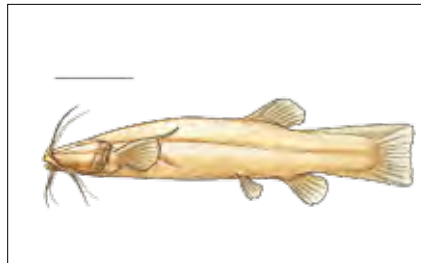
Sorubim cuspicaudus
Vulnerable
VU (A2c,d)



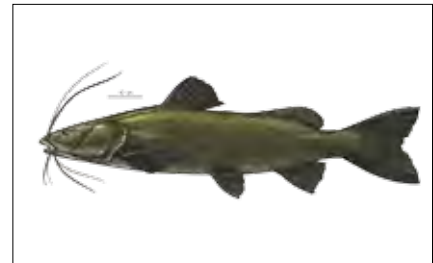
Trichomycterus cachiraensis
Vulnerable
VU (A2e)



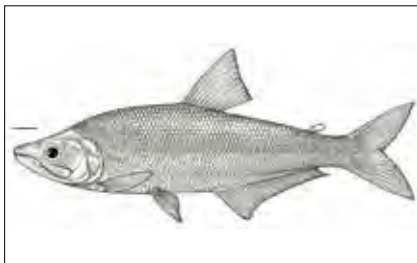
Trichomycterus gorgona
Vulnerable
VU (B2a)



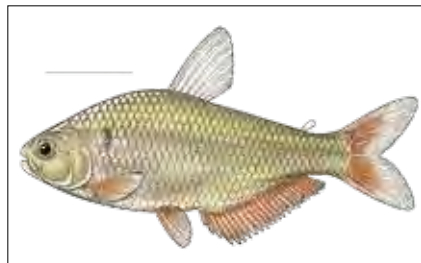
Trichomycterus sandovali
Vulnerable
VU (B2a)



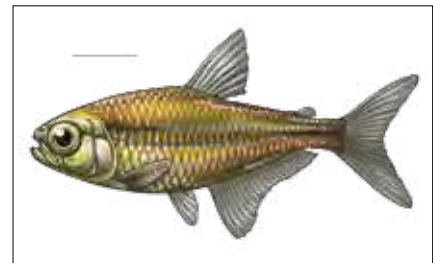
Zungaro zungaro
Vulnerable
VU (A2c,d)



Acestrocephalus anomalus
Casi Amenazada



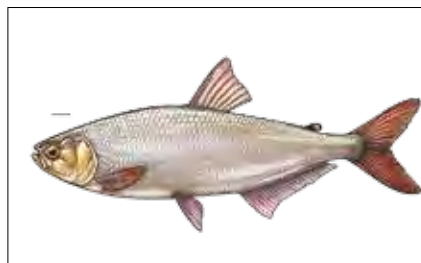
Astyanax aurocaudatus
Casi Amenazada



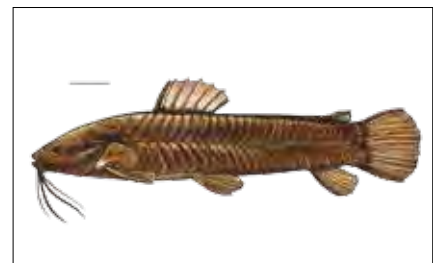
Astyanax daguae
Casi Amenazada



Brycon rubricauda
Casi Amenazada



Brycon sinuensis
Casi Amenazada

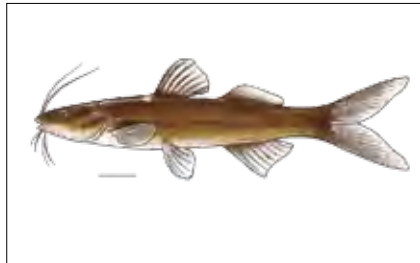


Callichthys oibaensis
Casi Amenazada

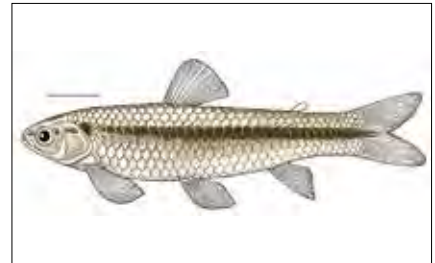
Anexo 3. Ilustraciones de las especies de peces del Libro Rojo (2012). Extinta, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazada y Preocupación Menor. Fuente: Mojica *et al.* (2012).



Caquetaia umbrifera
Casi Amenazada



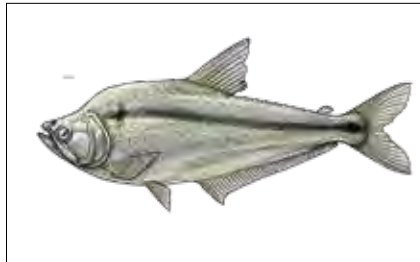
Cetopsorhamdia picklei
Casi Amenazada



Characidium caucanum
Casi Amenazada



Colossoma macropomum
Casi Amenazada



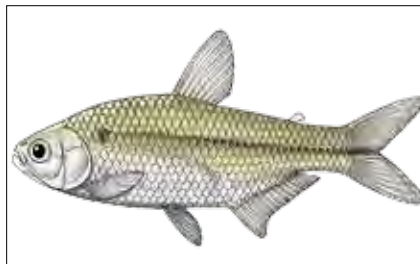
Cynopotamus magdalenae
Casi Amenazada



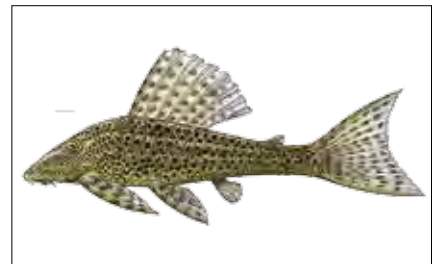
Gymnotus ardilai
Casi Amenazada



Gymnotus choco
Casi Amenazada



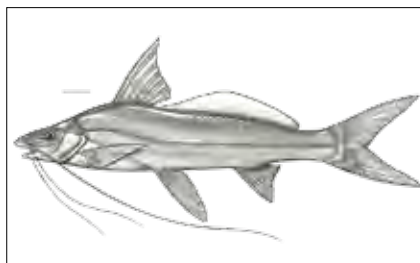
Hyphessobrycon poecilioides
Casi Amenazada



Hypostomus hondae
Casi Amenazada



Lepidosiren paradoxa
Casi Amenazada

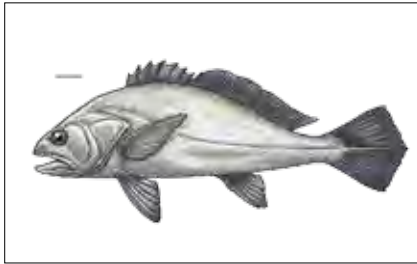


Megalonema xanthum
Casi Amenazada



Microgenys minuta
Casi Amenazada

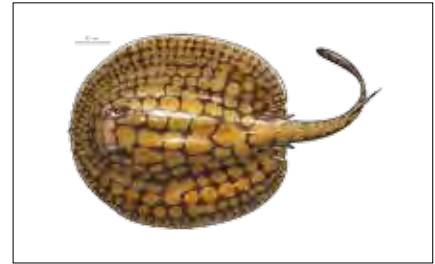
Anexo 3. Ilustraciones de las especies de peces del Libro Rojo (2012). Extinta, En Peligro Crítico, En Peligro, Vulnerable, Casi Amenazada y Preocupación Menor. Fuente: Mojica *et al.* (2012).



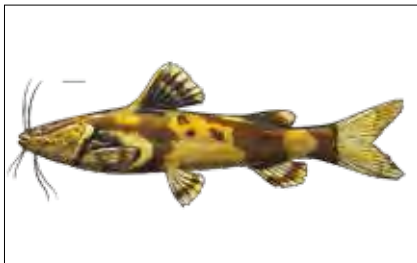
Plagioscion magdalenae
Casi Amenazada



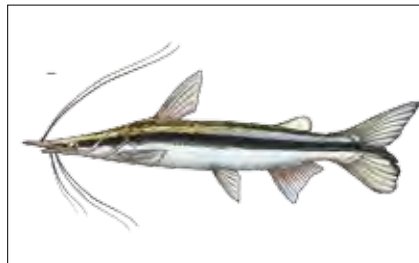
Potamotrygon magdalenae
Casi Amenazada



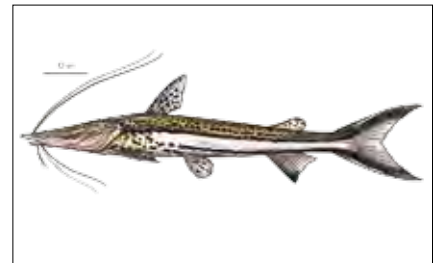
Potamotrygon orbignyi
Casi Amenazada



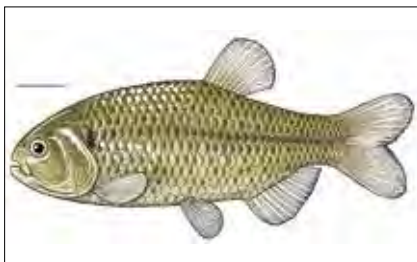
Pseudopimelodus schultzi
Casi Amenazada



Sorubim lima
Casi Amenazada



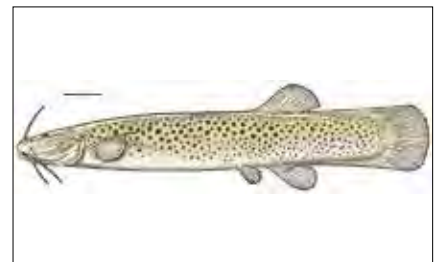
Sorubimichthys planiceps
Casi Amenazada



Grundulus bogotensis
Preocupación menor



Saccodon dariensis
Preocupación menor



Trichomycterus caliense
Preocupación menor

Paula Sánchez-Duarte
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt
psanchez@humboldt.org.co
paulapalito2@gmail.com

Carlos A. Lasso
Instituto de Investigación de Recursos Biológicos
Alexander von Humboldt
lasso@humboldt.org.co

Evaluación del impacto de las medidas de conservación del
Libro Rojo de peces dulceacuícolas (2002-2012) en Colombia

Recibido: 12 de abril de 2013
Aprobado: 10 de diciembre de 2013