



Paul A. Van Damme, Mabel Maldonado, Marc Pouilly y Carolina R.C. Doria  
(dir.)

**Aguas del Iténez o Guaporé**  
Recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil)

IRD Éditions

---

## Los recursos hidrobiológicos en el río Iténez y sus tributarios: diversidad, aprovechamiento y manejo

*Os recursos hidrobiológicos no río Iténez e seus tributarios: diversidade, uso e manejo*

*Hydrobiological resources in the Iténez river and its tributaries: diversity, use and management*

**Paul A. Van Damme y Fernando M. Carvajal-Vallejos**

---

DOI: 10.4000/books.irdeditions.18741

Editor: IRD Éditions, Edición Impresa

Lugar de edición: IRD Éditions, Edición Impresa

Año de edición: 2013

Publicación en OpenEdition Books: 27 noviembre 2018

Colección: D'Amérique latine

ISBN electrónico: 9782709925372



<http://books.openedition.org>

### Referencia electrónica

VAN DAMME, Paul A. ; CARVAJAL-VALLEJOS, Fernando M. *Los recursos hidrobiológicos en el río Iténez y sus tributarios: diversidad, aprovechamiento y manejo* In: *Aguas del Iténez o Guaporé: Recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil)* [en línea]. Marseille: IRD Éditions, 2013 (generado el 07 janvier 2020). Disponible en Internet: <<http://books.openedition.org/irdeditions/18741>>. ISBN: 9782709925372. DOI: 10.4000/books.irdeditions.18741.

---

Este documento fue generado automáticamente el 7 enero 2020. Está derivado de una digitalización por un reconocimiento óptico de caracteres.

---

# Los recursos hidrobiológicos en el río Iténez y sus tributarios: diversidad, aprovechamiento y manejo

*Os recursos hidrobiológicos no río Iténez e seus tributarios: diversidade, uso e  
manejo*

*Hydrobiological resources in the Iténez river and its tributaries: diversity, use  
and management*

**Paul A. Van Damme y Fernando M. Carvajal-Vallejos**

---



## INTRODUCCIÓN

- 1 El río Iténez es el colector de las aguas que escurren sobre la cuenca que lleva el mismo nombre. Este río (denominado como Guaporé en Brasil) ocupa un lugar excepcional entre los grandes ríos amazónicos bolivianos (Beni, Madre de Dios, Mamoré), ya que drena una gran superficie del Escudo Precámbrico, lo cual condiciona sus características particulares. Dos factores principales influyen sobre estas características: los niveles relativamente bajos de precipitación en la subcuenca y la tasa baja de erosión, por drenar suelos precámbricos ya muy erosionados en sus porciones alta y media. La geología y la geomorfología determinan las bajas tasas de erosión y de transporte de material erosionado por el lecho del río. Guyot (1992) y Molina Carpio & Vauchel (2011) demostraron que la contribución relativa del río Iténez al caudal total del río Madera es baja y que el transporte de materia en suspensión en este río es significativamente más bajo que el de los ríos Mamoré y Beni. Como consecuencia de estos factores, las aguas del río Iténez se caracterizan generalmente como “claras” y “tranquilas”. Por la baja erosión de las orillas, el canal principal fluye en un lecho relativamente estable, y no se forman los típicos “meandros antiguos” (“oxbow lakes”) como en otras cuencas aluviales de la Amazonia boliviana.
- 2 Los tributarios del río Iténez reflejan la alta heterogeneidad geomorfológica encontrada en su cuenca. Al respecto, es importante mencionar que, a un primer nivel, la cuenca se divide en dos segmentos bien diferenciados: la parte baja que drena llanuras aluviales y las partes medias y altas que drenan el Escudo Precámbrico (Maldonado & Goitia, 2011). Estos autores describen en detalle los diferentes tipos de agua encontrados en estos dos

segmentos. Distinguen tributarios de aguas claras (Paraguá, San Martín, Verde) en la cuenca media y alta, tributarios de aguas blancas (Blanco, Itonamas, Machupo) en la cuenca baja, además de arroyos, lagunas tectónicas, lagunas fluviales y brazos antiguos con conexión permanente al río. Este mosaico de diferentes cuerpos de agua sostiene los abundantes recursos hidrobiológicos presentes en la cuenca.

- 3 El paisaje en las partes bajas de la subcuenca Iténez está relativamente poco modificado por el hombre, pero contiene algunas huellas de presencia humana histórica que revelan un conjunto de adaptaciones a los ciclos hidrológicos anuales. Existen indicios sobre la modificación humana del ecosistema acuático y el manejo de recursos hidrobiológicos desde épocas precoloniales. Con la intención de regular las extensas inundaciones, que imposibilitaban o dificultaban la agricultura, y controlar la disponibilidad de alimentos frescos (p.e. pescado, caracoles), las culturas antiguas controlaron y aprovecharon la dinámica del agua (avance y retroceso) mediante la construcción de un sistema de diques, canales y estanques (Erickson, 2000; 2001). La denominada cultura hidráulica ha dejado rastros esparcidos por el noreste de la Amazonía boliviana hasta la fecha (Mann, 2000).
- 4 Ya durante la época colonial, en el siglo XIX, los exploradores que visitaron la cuenca del río Iténez dieron testimonio de la riqueza natural y cultural en la zona. D'Orbigny (1812) reconoció el alto valor del río Iténez cuando viajó por este río desde la desembocadura del río Machupo hasta su confluencia con el río Mamoré. Durante su visita a la zona, describió en palabras elocuentes sus rasgos más característicos. Desde la boca registró el característico color de las aguas: "... el Iténez representa el símbolo del reposo: bosques sombríos se extienden hasta el borde de sus aguas claras y límpidas, que corren pandas y majestuosas" y lo contrasta con el río Mamoré ("... el Mamoré me ofrece la imagen del caos, la inestabilidad de las cosas: sus rojizas aguas, muy agitadas, transportan, espumeando, muchos restos de vegetales y hasta árboles gigantescos que la corriente ha arrancado violentamente de las orillas..."). Con estas palabras literarias describió de manera persuasiva de qué manera las características de las desembocaduras reflejan los procesos geológicos e hidrológicos distintos que actúan en las cabeceras respectivas de estos dos ríos.
- 5 Navegando por los ríos Iténez y Machupo, d'Orbigny (1812) en época de aguas altas hizo observaciones interesantes sobre la fauna y flora presentes, y del uso que los pobladores ribereños hacían de los recursos. Principalmente, este autor mencionó la abundancia elevada de bufeos y de caimanes (principalmente caimán negro) en ambos ríos. Aunque no utilizó métodos estadísticos para afirmar sus observaciones, parece que el caimán negro era más abundante que el lagarto en aquella época, hecho que contrasta con la situación actual. Por otro lado, menciona en varias partes de sus memorias la presencia del bufeo boliviano, especie a la cual el asignó el nombre científico *Inia boliviensis*.
- 6 Por otro lado, con un interés y desde una óptica muy diferente, un siglo más tarde el antropólogo Nordenskiöld (1922, 1924) hizo testimonio de la riqueza cultural indígena, ya en decadencia por el auge de la goma de aquel momento. Sus descripciones como "grandes grupos de pequeños delfines juegan entre los árboles; chillan a nuestro alrededor... las aves son extraordinariamente diversas..." evocan una naturaleza abrumadora y todavía relativamente poco intervenida por el hombre.
- 7 Las visiones y percepciones históricas de d'Orbigny y Nordenskiöld reflejan porqué hasta la fecha la cuenca Iténez es un tesoro patrimonial de alto valor: su alta riqueza

natural y, por otro lado, los pobladores de diferentes orígenes étnicos que hasta el día de hoy han sabido aprovechar de manera sostenible los recursos naturales. Sin embargo, aunque vastas extensiones de este patrimonio siguen escasamente pobladas y poco influenciadas por la huella del hombre, algunas subcuencas poseen cambios notables causados por la actividad humana. No obstante, existen manifestaciones muy diferentes en los dos países que comparten la cuenca (Ovando Leyton, 2011).

- 8 El presente documento tiene como primer objetivo brindar un breve resumen actualizado del conocimiento actual sobre algunos componentes de la fauna acuática en la cuenca del río Iténez e identificar los principales factores que influyen en su ecología y dinámica. Este trabajo se centra sobre las partes bajas de la cuenca Iténez ya que en las partes altas, arriba de los 300 msnm, existe poca información y los recursos hidrobiológicos están utilizados con menos intensidad que en la parte baja, pero existen notables excepciones (p.e. Rebolledo Garin, 2002). Se proporciona también datos resumidos sobre el estado poblacional de los grupos mayores de fauna, además de indicar algunos factores históricos y/o actuales que han incidido o actualmente inciden sobre el mismo. El segundo objetivo es presentar, igualmente de forma resumida, la manera en que la riqueza acuática y los recursos hidrobiológicos son utilizados en la actualidad por los habitantes locales para asegurar el sustento familiar y la seguridad alimentaria de poblaciones locales, y en particular de familias de recolectores, cazadores y pescadores. El tercer objetivo es presentar las estrategias de conservación y de manejo que están siendo elaboradas e implementadas para las especies amenazadas y comerciales.
- 9 La información utilizada para el presente trabajo proviene de fuentes secundarias, y también de informes no publicados que fueron revisados y citados con permiso de los autores. Sin embargo, el documento no pretende ser exhaustivo y reconoce que mucha información permanece inaccesible, con distribución muy restringida, principalmente en las diferentes gobernaciones y municipios dentro la cuenca.

## LA FAUNA ACUÁTICA Y LAS TENDENCIAS DE SU APROVECHAMIENTO

### Peces

- 10 Estudios recientes han demostrado la alta riqueza de peces en la cuenca del río Iténez. Los primeros autores que remarcaron la riqueza íctica fueron Sarmiento (1998), Lasso *et al.* (1999), Schaefer (2000) y Fuentes Rojas & Rumiz (2008) en la cuenca alta, y Ten *et al.* (2001) y Pouilly & Camacho (2011) en las partes medias. Todos estos estudios parciales arrojaron las primeras evidencias de que el conjunto de peces en esta cuenca tiene características muy particulares.
- 11 Pouilly *et al.* (2010) contabilizaron 402 especies en toda la porción boliviana de la cuenca del río Iténez. Sin embargo, su lista tiene deficiencias, y falta confirmar la existencia de varias especies adicionales y verificar registros dubitativos. Por otro lado, Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernández (2011) alistaron 429 especies para la cuenca (porción boliviana), encontrándose 282, 232, 184 y 375 especies exclusivas en relación a las cuencas Madre de Dios, Beni, Mamoré y Madera, respectivamente. La alta riqueza fue confirmada por Jegú *et al.* (2011), quienes estimaron 556 especies válidas en toda la cuenca (incluyendo los tributarios en territorio brasileño). Todos los autores

- confirmaron que la composición de las comunidades de peces en la cuenca del río Iténez difiere significativamente de la composición encontrada en las otras cuencas de Bolivia (Mamoré, Beni, Madre de Dios). Esta diferencia podría estar condicionada por sus aguas claras producto de las características geológicas geomorfológicas, hidrológicas y limnológicas particulares (Maldonado & Goitia, 2011).
- 12 La influencia de las aguas claras y tranquilas del Iténez se refleja en la elevada importancia de los cíclidos, entre otros grupos. Una de estas especies, el tucunaré (*Cichla pleiozona*), es considerada como elemento característico e indicador de los cuerpos lóticos y lénticos de esta cuenca (Van Damme *et al.*, 2011a). Esta especie no solo es abundante en los tributarios, sino también en los canales principales de los ríos, que son generalmente de aguas tranquilas y transparencia elevada. La predominancia e importancia de esta especie se refleja en los desembarques de las pesquerías comerciales de los ríos Iténez y Paraguá (Van Damme, 2001; Van Damme & Carvajal, 2005; Doria & Brasil de Souza, 2011). La biología y estructura genética poblacional de esta especie, identificada antes citada como *Cichla aff. monoculus*, han sido detalladas por Van Damme (2001), Muñoz (2006), Muñoz *et al.* (2006) y Carvajal-Vallejos *et al.* (2010), respectivamente.
  - 13 De las aproximadamente 500 especies presentes en la cuenca, solo unas 20 son explotadas comercialmente. En el lado brasileño de la cuenca, se ha desarrollado una pesquería de importancia regional, aprovechando mayormente especies grandes y medianas (Doria & Brasil de Souza, 2011; Van Damme *et al.*, 2011a). Las especies comerciales de mayor importancia en el Brasil son el suburí (*Pseudoplatystoma fasciatum*), el pacú (*Colossoma macropomum*) y el tucunaré (*Cichla pleiozona*) (Doria & Brasil De Souza, 2011). Estas dos últimas especies tienen una mayor importancia en los tributarios bolivianos, particularmente en el río Blanco (Córdova *et al.*, 2011) y en el río Paraguá (Van Damme, 2001; Muñoz, 2006). Sin embargo, a pesar de la elevada diversidad de peces en la cuenca del río Iténez y la alta abundancia de algunas especies de alto valor comercial, Bolivia hasta la fecha no aprovecha el potencial pesquero que existe, ni en los tributarios y el canal principal del río Iténez. Solo el 5% de los pescadores amazónicos de Bolivia realizan sus actividades en la cuenca del río Iténez (INE, 2001), a pesar que esta subcuenca ocupa más de 36% de la superficie de la cuenca alta del río Madera. Van Damme *et al.* (2011a) estimaron que menos de 5% de los desembarques en la Amazonia boliviana corresponden a esta cuenca.
  - 14 Además de su valor económico en la pesca comercial, los peces en la cuenca Iténez tienen mayor importancia en la pesca de subsistencia. Van Damme (2001), Van Damme & Carvajal (2005), Muñoz & Aguilar (2011) y Salas *et al.* (2011) establecieron que el pescado juega un rol preponderante en la dieta de las comunidades indígenas y campesinas de la cuenca. Los últimos autores afirman que el pescado es la fuente de proteínas más importante en la comunidad campesina de Bella Vista (municipio Magdalena), seguido por carne de monte, de res y de tortugas. Aparte de su importancia para la seguridad alimentaria a nivel local, el pescado también juega un rol modesto en las cadenas productivas de pescado que abastecen los mercados locales.
  - 15 Tres especies que ocurren en la cuenca del río Iténez fueron incluidas en el Libro Rojo de la Fauna Silvestre de Bolivia por su alta vulnerabilidad: el pacú (*Colossoma macropomum*), el dorado (*Brachyplatystoma rousseauxii*) y el pez sanguijuela (*Phreatobius sanguijuela*) (MMAyA, 2009; Carvajal-Vallejos & Van Damme, 2009; Carvajal-Vallejos & Fernández, 2009). El pacú a nivel nacional recibe una presión pesquera relativamente

alta. Sin embargo, en la cuenca del río Iténez es abundante localmente, por ejemplo en los ríos Blanco y San Martín (Winter 1993; Córdova *et al.*, 2011). Esta especie migratoria también se está recuperando en el río Iténez gracias a medidas de protección introducidas por Brasil. Por otro lado, el dorado, especie migratoria de largas distancias, no es muy común en la cuenca y se asume que no desova en la región (Van Damme *et al.*, 2011b). Finalmente, el pez sanguijuela (denominado así por su forma y coloración) es una especie rara con distribución local que vive en las aguas subterráneas, pero posiblemente sea más común de lo que se pensaba. De manera resumida, esta lista corta de especies vulnerables demuestra que los peces en el río Iténez y en sus tributarios principales se encuentran en buen estado de conservación.

## Mamíferos acuáticos y ribereños

- 16 En la cuenca del río Iténez existe una especie de mamífero obligatoriamente acuática, el bufeo (*Inia boliviensis*), y dos especies pertenecientes a la familia Mustelidae que utilizan los sistemas acuáticos y ribereños: la londra (*Pteronura brasiliensis*) y el lobito (*Lontra longicaudis*). Las tres especies fueron incluidas en el libro rojo como Vulnerable (VU), En Peligro (EN) y Casi Amenazada (NT), respectivamente (MMAyA, 2009; Aliaga-Rossel, 2009; Zambrana *et al.*, 2012). Se encuentran entre los mamíferos más emblemáticos del continente sudamericano. Las dos especies de nutria han sido cazados indiscriminadamente por su valiosa piel entre los años 40 y 70, y se considera que su inclusión en el apéndice de CITES y la subsiguiente protección mediante su inclusión en la veda general promulgada en el país en el año 1990 les ha salvado de la extinción en Bolivia (Zambrana *et al.*, 2012). En la actualidad, el río Iténez y sus tributarios juegan un rol importante para la conservación y la recuperación de las poblaciones de las especies de nutria.
- 17 Por otro lado, el bufeo boliviano nunca ha sido blanco de cazadores, aunque recientemente hay indicios que se lo utiliza como carnada en la pesca de algunas especies de Siluriformes (Aliaga-Rossel *et al.*, en prensa). A pesar de esta presión creciente, se puede asumir que las densidades de esta última especie están cercanas a las densidades históricas reportadas por exploradores como d'Orbigny (1812). Tavera *et al.* (2011a) y Salinas Mendoza & Van Damme (2011) mostraron elevadas abundancias relativas de *Inia boliviensis* en el río Iténez, similares o más altas que las encontradas en el canal principal del río Mamoré, y en los ríos San Martín y Blanco, respectivamente. Trujillo *et al.* (2011) demostraron que el río Iténez es uno de los ríos con mayor abundancia de delfines de agua dulce entre los ríos estudiados en Perú, Colombia, Ecuador y Venezuela. En contraste con el río Mamoré, donde una gran parte de los delfines probablemente se encuentra en las lagunas de várzea (Zambrana *et al.*, datos no publicados), el mayor porcentaje de bufeos en la cuenca del río Iténez se encuentra en el canal principal de los ríos y en los brazos con permanente conexión a los ríos, lo cual podría implicar una segregación menor de sexos en esta cuenca. Por otro lado, Salinas Mendoza & Van Damme (2011) demostraron que las lagunas tectónicas son utilizadas con baja frecuencia por los bufeos. No se conoce a ciencia cierta el límite de distribución del bufeo en la cuenca del Iténez, pero los datos de Painter *et al.* (1994) sugieren que la especie puede subir hasta la reserva Ríos Blanco y Negro.
- 18 La situación de las nutrias es muy diferente a la del bufeo boliviano. Mientras que el bufeo no tiene un valor económico muy alto (aunque su aceite es comercializado en

algunos mercados locales), la londra y el lobito poseen una piel que fue muy valiosa y cotizada en los años 40-70. Gracias a la inclusión de las especies en el Apéndice I de CITES, las especies han podido recuperarse gradualmente. Van Damme (datos no publicados) y Zambrana *et al.* (2011) demostraron que la cuenca Iténez representa actualmente un bastión importante para la londra. La especie se encuentra distribuida a lo largo de un gradiente entre el río San Martín y el río Paraguá, utilizando el río Iténez como corredor que conecta, por un lado, las poblaciones en territorio boliviano y brasileño y, por otro lado, las poblaciones en la cuenca alta y media. Pickles *et al.* (2011a; 2011b; 2011c) mostraron con métodos genéticos que la cuenca del río Iténez ha jugado un rol particular para las poblaciones de *Pteronura brasiliensis*. Revelaron que la población de londras en esta cuenca constituye una unidad evolutiva basal, distinta de otras poblaciones de la Amazonía o del Paraná-Paraguay.

- 19 La recuperación paulatina de la londra ha aumentado los conflictos con pescadores, quienes consideran a esta especie como un competidor por el recurso pesquero, porque se alimenta exclusivamente de peces de mediano a gran porte. Mallea Cárdenas & Becerra Cardona (2011) diseñaron un método basado en el análisis de heces de la londra para evaluar las especies y los tamaños de las presas consumidas que permite establecer el grado de competencia con los pescadores. Este conflicto “moderno” entre hombre y depredador pone a la luz la ausencia de mecanismos actuales de compensación u ordenamiento y representa un nuevo reto para la conservación de la fauna acuática adentro y afuera de áreas protegidas.

## Caimanes

- 20 Dos especies de caimán son comunes en la subcuenca del río Iténez: el largarte (*Caiman yacare*) y el caimán negro (*Melanosuchus niger*). Esta última especie fue categorizada como “vulnerable” en el Libro Rojo de la Fauna Silvestre de Bolivia (MMAyA, 2009a; Llobet *et al.*, 2009a), a pesar de su aparente recuperación en toda la Amazonia boliviana. En la misma fuente se menciona la presencia de una tercera especie, *Paleosuchus palpebrosus*, ocurriendo en números reducidos en la cuenca media (PD ANMI Iténez) y alta (PNNKM) del Iténez. Esta última especie está categorizada como “casi amenazada” (NA) (Méndez *et al.*, 2009). Sin embargo, probablemente está más ampliamente distribuida de lo que se piensa, puesto que no es aprovechada por las comunidades.
- 21 En el marco del programa para la conservación y aprovechamiento sostenible del *Caiman yacare* (PNCASL), varios estudios fueron realizados para conocer el estado de las poblaciones de esta especie. En un resumen de los estudios realizados dentro del marco de la elaboración de planes de manejo para seis TCO (Moré, Justiniano, Itonamas, Baures), Llobet *et al.* (2009a) demostraron que las abundancias relativas de lagarto en la cuenca son relativamente bajas en comparación a otras cuencas. Los autores explicaron que la situación podría ser el resultado de las relativamente altas tasas de extracción a las que la especie estuvo sujeta en años anteriores, y la dificultad de realizar conteos en zonas remotas, donde supuestamente las abundancias son mayores.
- 22 Desde hace más de una década, el lagarto está sujeto a una cacería controlada por el Estado Nacional. El PNCASL nació en el año 1997 y en un período de 15 años se ha consolidado como uno de los experimentos de manejo de vida silvestre más interesantes en el país. El programa se basa en una extracción selectiva de lagartos mayores a 1.80 m, que generalmente son machos (Cisneros & Van Damme, 2005). Hasta



la fecha, se ha extraído de la Amazonia boliviana y del Pantanal un total aproximado de 400 000 individuos a nivel nacional (en promedio 30 000 por año) (Llobet & Bello, 2008). Las pieles de lagarto se venden a curtiembres que exportan los cueros curtidos a Japón y Europa, entre otros destinos, y un pequeño porcentaje es convertido en productos acabados para el mercado nacional.

- 23 Aunque no existe un programa de monitoreo para dar seguimiento a las poblaciones de lagartos, la impresión general que se tiene es que la cacería es sostenible siguiendo las tasas de extracción actuales. Los lagartos están extraídos de territorios comunales (principalmente territorios comunitarios de origen TCOs), comunidades indígenas y campesinas y, en menor grado, de predios privados (principalmente estancias ganaderas). El año 2011, a nivel nacional, el número de predios o territorios que participó del PNCASL fue de 130.
- 24 El alcance del programa en la cuenca Iténez es relativamente bajo. Aunque la cuenca del Iténez representa el 36% de la superficie de la cuenca amazónica en Bolivia, la participación en el cupo nacional anual de lagarto es solo de aproximadamente 12%. Esta baja participación se explica principalmente por la baja densidad poblacional de la especie en esta cuenca, especialmente en las partes situadas más al sur (Llobet *et al.*, 2009). Sin embargo, también es posible que la capacidad de carga del lagarto en este sistema sea relativamente baja que en otras cuencas. La contribución de la cacería de lagarto a los ingresos económicos familiares es moderada (Salas *et al.*, 2011): esta actividad contribuye a una economía diversificada que depende del aprovechamiento de una amplia variedad de recursos del bosque y del agua (Paz & Van Damme, 2008).
- 25 Al margen de los estudios de lagarto mencionados, se mencionaron también datos sobre *Melanosuchus niger*. Rey Ortiz (2007), por ejemplo, observaron que menos del 5% de los conteos realizados en el río Blanco (TCO Itonama) pertenecieron a esta especie. El plan de manejo del lagarto de la zona sur del PD ANMI Iténez menciona que el 4% de los caimanes en la cuenca media del río San Martín son *M. niger*. Ambas fuentes registran una relativa recuperación de la especie, confirmada por la percepción local de los pobladores.
- 26 Similar a lo que ocurre en la cuenca del río Mamoré, en el río Iténez además de la cacería controlada de lagarto se da también una cacería furtiva de baja intensidad de esta especie y de caimán negro. Esta última especie parece haberse recuperado relativamente rápido en los últimos años, y se cazan ocasionalmente ejemplares relativamente grandes, por el peligro que representan para los pobladores ribereños. Es interesante notar que Aguilera *et al.* (2008), en la cuenca del río Mamoré, sugieren que existe competencia entre las dos especies. Estos autores presentan un modelo que podría ayudar a explicar algunos de los patrones de distribución y la recuperación de caimán negro observada en la cuenca del Iténez. Los autores sugieren que el caimán negro encontró las condiciones para recuperarse relativamente rápido en la última década gracias a la cacería de individuos grandes de *C. yacaré* mediante el PNCASL, lo cual liberó nichos que luego fueron ocupados por el caimán negro. Este fenómeno podría explicar parcialmente su relativamente alta abundancia en la actualidad. Sin embargo, faltan estudios y datos para comprobar esta hipótesis.

## PAUTAS PARA LA CONSERVACIÓN Y EL MANEJO

- 27 Los anteriores ejemplos demuestran como las diferentes especies en los últimos años han estado sujetas a diferentes grados de aprovechamiento y como el actor público ha generado diferentes respuestas para su conservación o cacería controlada. En esta sección damos algunas recomendaciones para futuras acciones de conservación y manejo de la fauna acuática en general.

### Valor de conservación

- 28 En la última década, el río Iténez recibe cada vez más atención por su alto valor de conservación. El corredor binacional Iténez, ubicado en la zona fronteriza de Bolivia y Brasil a lo largo del río Iténez, mantiene su bosque ribereño en relativamente buen estado y alberga una alta y sobresaliente diversidad de peces, y poblaciones importantes de londras, bufeos y aves acuáticas, entre otros recursos. Además, el corredor es de vital importancia para garantizar la conectividad entre diversas áreas protegidas en territorio boliviano (Parque Nacional Noel Kempff Mercado, Parque Departamental ANMI Iténez) y brasileño (Reserva Biológica do Guaporé y Parque Corumbiara), respectivamente, así como entre otras unidades de manejo de recursos naturales en territorio boliviano (Tierras Comunitarias de Origen) y brasileño (Reservas Extraed vistas y Territorios Indígenas). Estas áreas y unidades constituyen un corredor único, con el río Iténez en su eje principal, relativamente poco afectado por la intervención humana.
- 29 Como ya fue mencionado, durante las últimas décadas la subcuenca del río Iténez se quedó aislada de los grandes corredores inter-oceánicos, lo cual ha permitido mantener estados prístinos o relativamente poco afectados por el hombre. Áreas protegidas como el Parque Nacional Noel Kempff Mercado, el Parque Departamental ANMI Iténez (en Bolivia) y el Parque Corumbiara (Brasil) albergan muestras casi intactas de la fauna acuática presente en la región. En la actualidad, en la parte boliviana de la cuenca, los habitantes ejercen una leve presión sobre los recursos hidrobiológicos. La mayor presión se aplica sobre los recursos pesqueros, los lagartos – mediante el Programa Nacional de Lagartos – y sobre las tortugas del género *Podocnemis*. Otros miembros de la fauna acuática, como la sicurí *Eunectes spp.*, el caimán negro *Melanosuchus niger*, el lobito *Lontra longicaudis*, la londra *Pteronura brasiliensis* y el bufeo *Inia boliviensis*, son ocasionalmente cazados, pero esta presión no significa por el momento una amenaza real para ellos. Al contrario, la cuenca del Iténez es la zona donde algunas especies (londra, caimán negro) se han recuperado con mayor éxito y rapidez de la cacería histórica de los años 40-70, en comparación a otras cuencas amazónicas de Bolivia (ver p.e. Zambrana *et al.*, 2011). El aprovechamiento de reptiles acuáticos es regulado por el Estado boliviano (p.e. *Caiman yacare*) o compensado por repoblamiento (p.e. *Podocnemis spp.*). Por su parte, la explotación de los recursos pesqueros en la cuenca no está considerada como un factor que ponga en peligro el recurso.
- 30 El aislamiento relativo de este bio-corredor de los corredores inter-oceánicos (acuáticos y terrestres), las grandes distancias y dificultades de acceso a los mercados, y la dependencia de los recursos naturales para la subsistencia de los pobladores locales, son algunos de los factores que han jugado un rol preponderante en la conservación de esta subcuenca. Al respecto de este último factor, se considera que varios de los usos de

los recursos naturales no representan una amenaza real para los mismos, y más bien pueden ser estrategias de aprovechamiento que apoyan la conservación y la protección de los hábitats donde se encuentran. Los pescadores y cazadores de forma implícita realizan una vigilancia del territorio y lo protegen de intrusiones no deseadas. En zonas fronterizas, la pesca comercial, que en muchos círculos está vista como negativa y destructiva para los recursos pesqueros, juega un rol de protección de fronteras ante amenazas más severas. En algunos casos, la cacería selectiva también puede influir positivamente en la composición de las comunidades. El ejemplo ya mencionado, como la cacería legal de una especie (lagarto) podría eventualmente favorecer a otra con la que cohabita (caimán negro), sugiere que algunas intervenciones humanas podrían contribuir a la recuperación de condiciones históricas en poblaciones locales.

## Amenazas

- 31 De las cinco mayores amenazas para los peces amazónicos mencionadas por Van Damme *et al.* (2011c) para la cuenca amazónica, dos son mayormente endógenas para la cuenca (modificación de hábitats acuáticos y ribereños, pesca comercial), mientras que dos otras son exógenas (represas hidroeléctricas, la introducción de especies no-nativas). La quinta amenaza, que es la contaminación acuática, tiene tanto fuentes fuera como adentro de la misma cuenca (ver p.e. Pouilly *et al.*, 2011). Se estima que de estas amenazas la sobrepesca es una de las que genera menor impacto. La pesca que opera en la región sigue siendo realizada de manera artesanal, tanto en Brasil como en Bolivia, y además existen áreas con baja presión pesquera que actúan como refugios.
- 32 En territorio boliviano, el mayor emprendimiento de gran escala a lo largo del corredor está constituido por la empresa minera San Simón, realizando explotación industrial de oro en la cuenca alta del río Iténez. Pouilly *et al.* (2011) asumen que la mina aurífera es una de las causas principales de la bioacumulación de mercurio en la biota. Por otra parte, las cabeceras de los tributarios Paraguá, San Martín y Blanco drenan paisajes que están sujetos a cambios del uso de suelo (Crespo, 2009a,b,c,d; Ovando Leyton, 2011). En cambio, en territorio brasileño, las intervenciones humanas de gran escala en la cuenca del río Iténez (deforestación, avance de la frontera agrícola) o en la cuenca Madera (represas hidroeléctricas) representan amenazas para la fauna y los medios de vida que dependen de los recursos acuáticos y pesqueros (Pontes Monteiro & Sawyer, 2001; Ovando Leyton, 2011).
- 33 Las represas hidroeléctricas de Jirau y Santo Antonio representan sin duda la mayor amenaza para los recursos acuáticos no solo en la subcuenca del río Iténez, sino en toda la cuenca de la Amazonia boliviana. Esta amenaza, situada en la cuenca media del río Madera, recolector de las aguas del Iténez, posee dos caras. Por un lado, las represas pueden potencialmente bloquear la ruta de los peces migratorios que utilizan la cuenca del Iténez para reproducirse o para alimentarse (p.e. *Colossoma*, *Piaractus*, *Mylossoma*). Sin embargo, existen dudas acerca de la magnitud en que las especies migratorias en la cuenca estarán afectadas por las represas. El dorado (*Brachyplatystoma rousseauxii*), por ejemplo, la especie migratoria de largas distancias, que obligatoriamente debe pasar las represas para reproducirse en las cabeceras de los ríos amazónicos, no parece ser muy frecuente en la cuenca Iténez (Doria & Brasil de Souza, 2011) y probablemente no arriba hasta las cabeceras del río Iténez para desovar (Van Damme *et al.*, 2011b). Sin embargo, podría utilizar los ríos en la región ocasionalmente para alimentarse y/o refugiarse. En

el río Iténez, parece reemplazado por otra especie cercana, la pirahiba (*Brachyplatystoma filamentosum*), que parece no tener hábitos migratorios tan pronunciados y notables como el dorado. Para otras especies migratorias – las que migran distancias medianas de entre 100 y 1000 km a lo largo de su ciclo de vida – la dependencia de los sectores del río Madera en Brasil todavía no es muy clara, aunque existen evidencias que existe un flujo de individuos de pacú (*Colossoma macropomum*), especie que tiene poblaciones muy importantes en la subcuenca Iténez, por las cachuelas del río Madera (Farias *et al.*, 2010).

- 34 Por otro lado, se asume que la mayor amenaza de las represas hidroeléctricas es la posible introducción de especies no-nativas en la cuenca. Eso podría ocurrir en el caso de que algunas de las obras hidráulicas que forman parte de las represas funcionen de manera deficiente y permitan el paso de especies de peces (no deseados) hacia aguas arriba de las cachuelas. Particularmente, el deficiente funcionamiento de los Sistemas de Traspaso de Peces (STP), construidos originalmente para permitir el movimiento de especies migratorias hacia aguas arriba (p.e. dorado), puede inducir el paso de especies “brasileñas” (Amazonia central) hacia aguas bolivianas (Alto Madera). Este tipo de introducciones es uno de los mayores defectos y amenazas que tienen estos sistemas, como ha sido comprobado en el caso de otras represas construidas en el continente sudamericano (Makrakis *et al.*, 2007; Baigún *et al.*, 2011). El hecho que las porciones bolivianas (parte alta) y brasileñas (parte baja) de la cuenca Madera hayan estado separadas por la interposición de cachuelas ha generado varios endemismos en la cuenca global (Sarmiento & Barrera, 2004; Carvajal-Vallejos & Zeballos Fernández, 2011), aumentando la vulnerabilidad de los conjuntos de peces presentes. Cabe mencionar que la futura construcción de esclusas, como parte de las hidrovías planificadas, evidentemente aumentará la probabilidad de introducciones involuntarias de diferentes grupos de organismos además de los peces.
- 35 Hasta ahora, las invasiones de especies no-nativas se han dado de manera voluntaria o involuntaria, pero no mediante represas hidroeléctricas. Es el caso del paiche (*Arapaima* sp.), que fue introducido voluntariamente al sur de Perú en los años 60 y ha invadido gradualmente el norte de la Amazonía boliviana, hasta reemplazar casi completamente a las especies nativas en las capturas comerciales de la región (Coca Méndez *et al.*, 2012). Recientemente se ha observado a los primeros individuos de esta especie en el río Iténez (obs. pers., F. Carvajal), los cuales pueden ser el resultado de actividades de piscicultura mal manejada o el avance de la especie hacia otras cuencas. Se asume que los ríos y los recursos ícticos nativos en la cuenca del río Iténez son particularmente vulnerables a esta especie. El paiche generalmente prefiere aguas tranquilas y puede invadir potencialmente todos los sistemas acuáticos en la cuenca del río Iténez, en contraste con la cuenca del río Beni donde está confinada a los sistemas lénticos (p.e. lagunas). Se necesitarán acciones coordinadas y contundentes entre actores públicos y locales para mitigar los efectos negativos que esta introducción pueda causar en los siguientes años en el río Iténez.
- 36 Otro caso de invasión más evidente para el Iténez es la introducción del sabalín (jaraqui en Brasil) *Semaprochilodus insignis*. Esta especie, que históricamente estaba confinada a las aguas por debajo de la serie de cachuelas del río Madera, fue introducida con avionetas desde la Amazonia Central en la cuenca del río Iténez (Costa Marques) aproximadamente hace dos décadas atrás (comentarios de pescadores de Villa Bella). Se transformó en una especie particularmente exitosa que, por sus características

detritívoro-herbívoro particulares, posiblemente ocupó el nicho de los consumidores de perifiton y detrito. Es probable que la especie esté compitiendo con otras especies de dieta similar, como varias especies de peces de las familias Anostomidae y Curimatidae. En la última década ha llegado a ocupar una posición significativa en los desembarques comerciales en el lado brasileño del río Iténez (Doria & Brasil de Souza, 2011), así mismo tiene una importancia creciente en la pesca de subsistencia del lado boliviano (Van Damme & Carvajal, 2005). Hasta la fecha no hay ningún estudio específico sobre la especie en la subcuenca Iténez.

- 37 Una última amenaza que se debe mencionar es la contaminación con mercurio. Pouilly *et al.* (2011) demostraron que las elevadas concentraciones de mercurio en los sedimentos y en la biota se deben parcialmente a la presencia de la mina aurífera San Simón, mientras que Ovando Leyton (2011) demostró y destacó la importancia de otras fuentes. Estos autores indican que las concentraciones de mercurio en los peces siguen más bajas que las normas internacionales, pero que se debe realizar un seguimiento de su contenido en el pescado aprovechado por la pesca comercial y de subsistencia, vigilando de esta manera la salud de los pobladores locales.
- 38 A pesar de una conciencia creciente de la población sobre la importancia de conservar la vida acuática, las especies de mamíferos acuáticos enfrentan actualmente diversas amenazas. En contraste con muchas especies de mamíferos terrestres, las especies acuáticas son muy fáciles de observar y localizar en el ambiente que ocupan, lo cual les hace muy vulnerables a la cacería furtiva. Además, los grandes proyectos de desarrollo para la zona (hidrovía, represas, esclusas) representan una amenaza futura para la sobrevivencia e integridad de sus poblaciones en la cuenca del río Iténez.

## Servicios de los ecosistemas acuáticos

- 39 Los recursos acuáticos son importantes para sostener los medios de vida de los pobladores en la cuenca del Iténez. La cacería legal de lagarto, la comercialización de pequeñas cantidades de pescado, y el aprovechamiento de tortugas son algunas de las contribuciones brindadas por estos recursos. La contribución puede variar en función a la época y la zona (Paz & Van Damme, 2008; Salas *et al.*, 2011), pero en algunas comunidades la dependencia de estos recursos puede tomar proporciones relativamente grandes. Por ejemplo, en la comunidad de Bella Vista, ubicada en el municipio de Magdalena, la dependencia económica del recurso pesquero es significativa en la época seca (Córdova *et al.*, 2011). Además, en esta localidad el pescado es una fuente importante de proteínas de alta calidad a lo largo del año (Salas *et al.*, 2011). En los poblados ribereños de las zonas fronterizas, la dependencia del pescado aún es más grande: aunque se explota pequeñas cantidades, el ingreso económico obtenido por venta al Brasil puede representar un gran porcentaje de los ingresos totales de las familias ribereñas. Adicionalmente, el pescado forma parte de su seguridad alimentaria diaria y es uno de los pocos alimentos a los que pueden acceder fácilmente pues generalmente están alejados de los centros de abasto. Es importante reconocer esta contribución de los recursos hidrobiológicos en las estrategias de desarrollo y de conservación de la cuenca.
- 40 Los recursos hidrobiológicos ocupan una posición modesta en el desarrollo económico local. La cacería y la pesca tradicionalmente se combinan con la agricultura y la explotación forestal para el cálculo de su contribución al Producto Interno Bruto, por lo

cual no se dispone de datos muy específicos. Sin embargo, estos usos tradicionales extractivistas probablemente son muy importantes a nivel local (Salas *et al.*, 2011) porque contribuyen significativamente a la seguridad alimentaria, a los medios de vida, y a la economía familiar, pero no aportan de forma significativa a las arcas estatales.

- 41 Por otra parte, los recursos hidrobiológicos tienen un valor hasta ahora no aprovechado a plenitud (sosteniblemente) y es apenas reconocido. Hay una conciencia creciente que algunos de los recursos emblemáticos de la región (*Inia boliviensis*, *Pteronura brasiliensis*) podrían ser utilizados para promocionar un turismo estratégico sostenible. Igualmente, se piensa que especies ícticas de mediano porte podrían ser utilizadas en la pesca deportiva y especies pequeñas en la pesca ornamental. Entonces, estos recursos albergan un enorme potencial para un desarrollo económico bajo principios de sostenibilidad ambiental y social.
- 42 En la actualidad, algunos de los recursos hidrobiológicos generan cadenas productivas a escala binacionales (pescado) o internacional (lagarto). Los beneficios para los primeros eslabones podrían incrementarse mediante estrategias municipales y gubernamentales, y se podría fortalecer las dimensiones verticales y horizontales de las cadenas, con particular énfasis en el fortalecimiento de las organizaciones de productores.
- 43 La cuenca del río Iténez está clasificada como una zona con un nivel bajo a mediano de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria (UDAPE, 2008). Seguridad alimentaria fue definida por estos autores como un conjunto de factores que garantizan la disponibilidad de y acceso a alimentos. Evidentemente, la seguridad alimentaria se caracteriza por su alto grado de variabilidad (espacial y temporal) en la cuenca. Además, la disponibilidad de pescado representa sólo uno de los muchos factores que determinan la alimentación de los pobladores. En las partes bajas de la cuenca, los pobladores logran un alto grado de auto-suficiencia debido a la facilidad de obtener carne de pescado en los cuerpos de agua cercanos. En zonas más distantes, el acceso a productos pesqueros provenientes de los ríos o lagunas es más limitado, y la dependencia de otras fuentes de proteína es mayor (p.e. ganado).

## Legislación y gobernanza

- 44 Durante mucho tiempo, el aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos ha ocurrido en un vacío legal. Los patrones y costumbres de aprovechamiento actuales son dirigidos mayormente por tradiciones locales y por demandas crecientes del mercado. Recientemente, el actor público ha entrado con más fuerza con herramientas para la conservación de las especies amenazadas (Libro Rojo, Estrategia para las Especies Amenazadas, Planes de Acción) (MMAyA, 2009; MMAyA, 2010; MMAyA, en prensa) y con instrumentos para regular el aprovechamiento de los recursos pesqueros y los reptiles acuáticos.
- 45 Las especies de mamíferos acuáticos son un ejemplo excelente de cómo los convenios internacionales (particularmente CITES) y la intervención del Estado pueden incidir en su conservación. A nivel nacional, la declaración de la veda general en 1990 y la ratificación de la misma en el año 1999 ha significado la expresión local tardía de esta convención. En los últimos años, los consecutivos Libros Rojos nacionales han representado otro instrumento para planificar la protección de algunas especies amenazadas. En los últimos años, aparte del más reciente Libro Rojo de la Fauna de Vertebrados de Bolivia, el Estado está elaborando una serie de herramientas adicionales

que deben coadyuvar en la protección de estas especies. La Estrategia para la Conservación de Especies Amenazadas (MMAyA, 2009), la reciente aprobación del Plan de Acción para la Conservación de *Inia boliviensis* (MMAyA, 2012) y la elaboración una Ley para la conservación de la misma especie representan hitos que marcan y visualizan este esfuerzo.

- 46 Hasta la fecha, de forma general poca atención se ha dado al recurso pesquero en esta cuenca, tanto en territorio brasileño (Doria & Brasil de Souza, 2011) como en territorio boliviano. En años pasados, el actor público desarrolló una serie de instrumentos para ordenar la pesca, pero la mayoría de ellos no toman en cuenta la particularidad de esta cuenca. Siendo la Ley de Vida Silvestre, Área Protegidas, Caza y Pesca (1971) y el Reglamento de Pesca y Piscicultura (DS 52851; 1998) instrumentos obsoletos y parcialmente no aplicables en la coyuntura nacional actual, el departamento del Beni desarrolló su propio reglamento de pesca y piscicultura (aprobado en 1997). Sin embargo, es un instrumento que no tiene cláusulas específicas para la cuenca Iténez y que está basada principalmente en las experiencias y el contexto local del río Mamoré, el cual permanece como el más conocido.
- 47 Aunque existen ya algunas herramientas para el ordenamiento de la pesca, poco o nada se aplica a la realidad. Una de las razones es el bajo nivel de adaptación de estos instrumentos a la situación particular del río Iténez. A esto se suma la baja presencia del actor público en el área, lo cual ha inducido a bajos niveles de control y supervisión. Una de las pocas excepciones es el Parque Departamental ANMI Iténez: dada su condición de área protegida se desarrolló un instrumento específico, que es el Reglamento de Pesca del PD ANMI Iténez. Este instrumento es interesante por haber sido desarrollado de forma participativa y se enmarca en una estrategia de co-manejo en la que participaron pescadores locales y actores públicos. Este reglamento, aprobado por resolución prefectural de la Gobernación del Beni, toma en cuenta tanto el conocimiento tradicional como el conocimiento científico. Además, este reglamento contempla una forma particular de aprovechamiento, que es la “pesca comercial comunal”, una pesca que genera exclusivamente beneficios comunales.
- 48 Al margen de todo aquello, hay todavía un camino largo para manejar más eficazmente el recurso pesquero, ajustando nuestra legislación pesquera a la brasileña. Las experiencias de Colombo Rubio *et al.* (2011) y Córdova *et al.* (2011) son dos ejemplos de estudios pragmáticos que demuestran como se puede encarar este desafío desde el enfoque científico. A eso se suma el reto de valorar los conocimientos tradicionales sobre el recurso y tomarlos en cuenta en el diseño de las herramientas de ordenamiento. Finalmente, es muy importante resolver la asimetría entre la legislación pesquera brasileña y boliviana. Reconociendo que una gran parte de los recursos hidrobiológicos son compartidos entre los dos países, existe necesidad de articular las normas y las regulaciones en un marco de cooperación binacional. Esa estrategia también permitirá regular los mercados en ambas partes de la cuenca y las interacciones equilibradas a lo largo de la cadena de valor del pescado.
- 49 Sin embargo, aunque la intervención del Estado es un factor que puede influir positivamente en el estado de las poblaciones de los diferentes componentes de la fauna acuática y en el aprovechamiento sostenible, existen también otros escenarios. En los últimos años a nivel internacional se está dando cada vez mayor énfasis a los aspectos de gobernanza, destacando que la conservación y el manejo de recursos naturales no depende prioritariamente y solamente del actor público, sino del conjunto de actores

públicos y privados interactuando entre ellos (Kooiman *et al.*, 2005). La importancia de estos factores se ilustra nítidamente a través de un análisis socioeconómico de la cacería de lagartos.

- 50 El año 2010 se marcó un hito en el programa de aprovechamiento de lagarto. En este año se inauguró el programa de reconducción del PNACSL (MMAyA, 2009b), caracterizado por una mayor participación del Estado y una optimización de la cadena productiva del lagarto, logrando mayor valor agregado para las pieles. El programa tiene como objetivo principal mejorar las condiciones sociales e institucionales de participación, acceso equitativo y distribución justa de beneficios económicos y sociales de la población local indígena relacionada al manejo del lagarto, en el marco de la gestión pública para lograr la conservación y el aprovechamiento sustentable de este recurso y de los ecosistemas que habita. El Viceministerio de Medio Ambiente, a través de la Resolución Administrativa N°023/2011, aprobó el Reglamento de Gestión Compartida para el Manejo del Lagarto (*Calman yacare*), el mismo que se rige por los siguientes principios: transparencia, participación social, sustentabilidad del recurso lagarto, igualdad de oportunidades y distribución justa de los beneficios. Durante la gestión 2011 la zona sur del PD ANMI Iténez llegó a formar parte de la estrategia de reconducción, resultando en mayores beneficios para los cazadores.
- 51 Al respecto, los éxitos del PNACSL y del programa de reconducción no solo dependen de la intervención del Estado. Las acciones de un conjunto de actores locales y regionales (organizaciones locales, ONG, municipios, universidades, gobernaciones, empresas, artesanos locales, etc.) determinan el éxito del programa a nivel nacional, regional y/o local. Un buen entendimiento de estos factores es un requisito esencial para lograr avances significativos en la contribución de este programa al bienestar local. Igualmente, es importante desarrollar mecanismos que permitan intensificar el grado de interacción entre los diversos sectores y actores directos e indirectos de la cadena de valor del lagarto. Este factor finalmente determinará la sostenibilidad del programa a mediano y largo plazo.

## AGRADECIMIENTOS

- 52 Los autores agradecen a todos los pobladores de la cuenca del río Iténez por su activa participación en la colección de información sobre los ecosistemas que habitan.
- 

## BIBLIOGRAFÍA

## REFERENCIAS

Aguilera X., Coronel J., Oberdorff T. & Van Damme P. 2008. Distribution patterns, population status and conservation of *Melanosuchus niger* and *Caiman yacare* (Crocodylia, Alligatoridae) in

---



- oxbow lakes of the Ichilo river floodplain, Bolivia. *International Journal for Tropical Biology*, 56 (2): 909-929.
- Aliaga-Rossel E. 2009. *Inia boliviensis* d'Orbigny 1834. p. 534-544. En: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Ed.). Libro Rojo de la fauna silvestre de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- Aliaga-Rossel E., Salinas Mendoza A., Zambrana V., Escobar-W.W M., Sainz L., Tavera G. 2012. El bufeo boliviano (*Inia boliviensis*). En: MMAyA (Ed.) Plan nacional para la conservación del bufeo boliviano (*Inia boliviensis*) 2012-2016. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia, 133 p.
- Baigún C., Oldani N. & Van Damme P.A. 2011. p. 397-416. En: Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M. & Molina Carpio J. (Eds.). Los peces y delfines de la Amazonia boliviana. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 490 p.
- Carvajal-Vallejos F.M. & Van Damme P.A. 2009. *Brachyplatystoma rousseauxii*. p.73-74. En: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Ed.). Libro Rojo de la fauna silvestre de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- Carvajal-Vallejos F.M. & Fernández L. 2009. *Phreatobius sanguijuela* Fernández, Saucedo, Carvajal-Vallejos y Schaefer. 2007. p. 75-76. En: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Ed.). Libro Rojo de la fauna silvestre de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- Carvajal-Vallejos F.M., Duponchelle F., Torrico J.P., Hubert N., Nuñez J., Berrebi P, Sirvas S. & Renno J.F. 2010. Population genetic structure of *Cichla pleiozona* (Perciformes, Cichlidae) in the Upper Madera basin (Bolivian Amazon): sex-biased dispersal? *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 57: 1334-1340.
- Carvajal-Vallejos F.M. & Zeballos Fernández AJ. 2011. Diversidad y distribución de los peces de la Amazonia boliviana, p. 101-147. En: Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M. & Molina Carpio J. (Eds.). Los peces y delfines de la Amazonía boliviana: hábitats, potencialidades y amenazas. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 490 p.
- Cisneros F. & Van Damme P.A. 2005. Observaciones sobre la morfometría del lagarto (*Caiman yacare*) y del caimán negro (*Melanosuchus niger*) en el TIPNIS (Bolivia). *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 18: 77-86.
- Coca Méndez C., Rico López G., Carvajal-Vallejos F.M., Salas Peredo R., Wojchiechowski J.M. & Van Damme P.A. 2012. La cadena de valor del pescado en el norte amazónico de Bolivia: contribución de especies nativas y de una especie introducida (paiche *Arapama gigas*). PIEB – Embajada Real de Dinamarca, La Paz, Bolivia. 152 p.
- Cordova L., Muñoz H., Rey Ortiz G., Ayala R., Héctor Muñoz J.C., Zeballos J. & Van Damme P.A. 2012. Pesca y manejo participativo del pacú (*Colossoma macropomum*) en el área protegida Iténez (Amazonia boliviana), p. 319-341. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 420 p.
- D'Orbigny A. 1812. Viaje a la América Meridional. TOMO IV.
- Doria C.R.C., Rópke C.P., Ribeiro A.C., Torrente Vilara G. 2012. Conhecimentos e gestão do recurso pesquiرو na Bacia do rio Guaporé em territorio brasileiro. p. 275-280. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 420 p.

- Doria C.R.C. & Brasil de Souza S.T. 2012. A pesca nas bacias dos rios Guaporé e baixo Mamoré, Amazônia brasileira. p. 283-294. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.).
- Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 420 p.
- Erickson C.L. 2000. An artificial landscape-scale fishery in the Bolivian Amazon. *Nature*, 408: 190-193
- Erickson C.L. 2001. Precolumbian fish farming in the Amazon. *Expeditions*, 43 (1): 7-8.
- Farias I., Torrico J. P., Garcia-Davila C., Freitas M.d.C., Hrbek T. & Renno J.F. 2010. Are rapids a barrier for floodplain fishes of the Amazon basin? A demographic study of the keystone floodplain species *Colossoma macropomum* (Teleostei: Characiformes). *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 56: 1129-1135.
- Fuentes Rojas V. & Rumiz D.I. 2008. Preliminary study of fish fauna and aquatic habitats in the Lower Paraguá River, Santa Cruz, Bolivia. *Biota Neotropica*, 8(1): 73-81.
- Guyot, J.L. 1992. Hidrogeoquímica des fleuves de l'Amazonie bolivienne. Thèse de Doctorat, Université de Bordeaux, Francia
- Instituto Nacional Estadística (INE). 2001. Censo Demográfico Nacional, [www.ine.gob.bo](http://www.ine.gob.bo).
- Jégu M., Queiroz L.J., Camacho Terrazas J., TorrenteVilara G., Carvajal-Vallejos F.M., Pouilly M. & Zuanon J.A.S. 2012. Catálogo de los peces de la cuenca Iténez (Bolivia y Brasil), p. 113-156. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del río Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 420 p.
- Kooiman J., Bavincq M., Jentoft S. & Pullin R. 2005. Fish for life: interactive governance for fisheries. MARE Publication Series No. 3, Amsterdam University Press, Amsterdam. 427 p.
- Lasso C., Castelló V., Canales-Tilve T. & Cabot-Nieves J. 1999. Contribución al conocimiento de la ictiofauna del río Paraguá, cuenca del río Iténez o Guaporé, Amazonia boliviana. *Memoria Fundación La Salle de Ciencias Naturales*, 69 (152): 89-103.
- Llobet A. & Bello A.K. 2008. Programa de conservación y aprovechamiento del yacaré o lagarto (*Caiman yacaré*) en Bolivia: lecciones aprendidas, p. 83-118. En: Castroviejo J., Ayarzagüena J. & Velasco A. (Eds.). Contribución al conocimiento del género *Caiman* de Suramérica. Publicaciones de la Asociación de los Amigos de Doñana, 18, 294 p.
- Llobet A., Ten S., Peña R., Avila R, Saavedra H., Gutiérrez E., Severiche J., Zambrana M. & Merubia M. 2009a. Estado poblacional del lagarto (*Caiman yacaré*) en áreas bajo planes de manejo para el aprovechamiento sostenible de la especie en Beni y Santa Cruz, Bolivia. *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 25: 11-24.
- Llobet A., Pacheco L.F. & Aparicio J. 2009b. *Melanosuchus niger*. p. 261-262. En: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Ed.). Libro Rojo de la fauna silvestre de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- Makrakis S., Gomes L.C., Makrakis M.C., Fernandez D.R., Pavanelli C.S. 2007. The canal da Piracema at Itaipu dam as a fish pass system. *Neotropical Ichthyology*, 5 (2): 185-195.
- Maldonado M. & Goitia E. 2011. La cuenca del río Iténez en Bolivia: descripción ecológica, p. 5-25. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba. 420 p.

- Mallea Cardenas H.A. & Becerra Cardona M.P. 2012. El uso de huesos en la identificación y estimación del tamaño de presas de la londra (*Pteronura brasiliensis*) en el río Paraguá: un estudio de caso. p. 219-232. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 420 p.
- Mann C.C. 2000. Earthmovers of the Amazon. *Science*, 287 (5454): 786.
- Méndez D., Tavera G. & Acebey S. 2009. *Paleosuchus palpebrosus* (Cuvier, 1807). p. 603-604. En: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Ed.). Libro Rojo de la fauna silvestre de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- MMAyA (Ministerio de Medio Ambiente y Agua) (Ed.). 2009a. Libro Rojo de la fauna silvestre de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- MMAyA (Ministerio de Medio Ambiente y Agua) (Ed.). 2009b. Estrategia para la reconducción del Programa Nacional de Conservación y Aprovechamiento sostenible del lagarto. Viceministerio de Medio Ambiente, Biodiversidad y Cambios Climáticos, Dirección General de Biodiversidad y Areas Protegidas. La Paz, Bolivia. 60 p.
- MMAyA (Ministerio de Medio Ambiente y Agua) (Ed.). 2010. Estrategia para la conservación de especies amenazadas. 54 p.
- MMAyA (Ministerio de Medio Ambiente y Agua) (Ed.). En prensa. Plan de Acción para la conservación del bufeo boliviano (*Inia boliviensis*).
- Molina Carpio J. & Vauchel J. 2011. Régimen hidrológico del río Madera y de sus tributarios, p. 3-14. En: Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M. & Molina Carpió J. (Eds.). Los peces y delfines de la Amazonia boliviana: hábitats, potencialidades y amenazas. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 490 p.
- Muñoz H. 2006. Biología del tucunaré (*Cichla aff. monoculus*) y pesca artesanal en el río Bajo Paraguá (Santa Cruz, Bolivia). *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, 19: 89-99.
- Muñoz H., Duponchelle F. & Van Damme P. 2006. Breeding behavior and distribution of the tucunaré, *Cichla aff. monoculus*, in a clear water river of the Bolivian Amazon. *Journal of Fish Biology*, 69: 1-13.
- Muñoz H. & Aguilar F. 2012. La pesca de subsistencia en el PD ANMI Iténez. p. 297-306. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 420 p.
- Nordenskiöld E. 1922. *Indianer und Weisse*. Strecker und Schröder, Stuttgart.
- Nordenskiöld E. 1924. *Forschungen und Abenteuer in Südamerika*. Strecker und Schröder Verlag, Stuttgart.
- Ovando Leyton A. 2012. Deforestación e inundaciones en la cuenca del río Iténez con indicadores de la contaminación por mercurio, p. 59-78. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 420 p.
- Painter R.L.E. 1994. La fauna de la Reserva de Vida Silvestre de los ríos Blanco y Negro: distribución, diversidad y pautas para su conservación, p. 289-414. En: Plan de manejo de la reserva de vida silvestre de ríos Blanco y Negro. FAN/WCS/Secretaría Ejecutiva PL-480. Título III-USAID/B. Santa Cruz, Bolivia.

- Paz S. & Van Damme P.A. 2008. Caracterización de las pesquerías en la Amazonia boliviana, p. 205-234. En: Pinedo D. & Soria C. (Eds.). El manejo de las pesquerías en la Amazonia. IDRC, CRD, Instituto del Bien Común. 492 p.
- Pickles R.S.A., Groombridge J.J., Zambrana Rojas V.D., Van Damme P.A., Gottelli D., Ariana C.V. & Jordan W.C. 2011a. Genetic diversity and population structure in the endangered giant otter, *Pteronura brasiliensis*. Conservation Genetics, DOI 10.1007/s10592-011-2279-9.
- Pickles R.S.A., Groombridge J.J., Zambrana Rojas V.D., Van Damme P.A., Gottelli D., Kundu S. Bodmer R., Ariana C.V., Iyengar A. & Jordan W.C. 2011b. Phylogeography and Identification of evolutionary significant units in the giant otter. Molecular Phylogenetics and Evolution, 61: 616-627.
- Pickles R.S.A. 2012. La importancia de la cuenca Iténez para la conservación de la londra (*Pteronura brasiliensis*). p. 207-215. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 420 p.
- Pontes Monteiro M. & Sawyer D. 2001. Diagnóstico demográfico, socioeconómico e de pressão antrópico na região da Amazônia Legal, p. 308-320. Em: Ribeiro Capobianco J.P. et al. (Eds.). Biodiversidade na Amazonia brasileira. Editora Estação Liberdade/Instituto Socioambiental. São Paulo, Brasil. 540 p.
- Pouilly M., Jégu M., Camacho Terrazas J., Quintanilla Palacios M., Miranda Chumacera G., Zubieta Zubieta J.P. & Yunoki T. 2010. Lista actualizada y distribución de los peces en las tierras bajas de la Amazonia boliviana. Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental, 28: xx-xx.
- Pouilly M. & Camacho J. 2012. Composición de la comunidad de peces en la cuenca del río Iténez (Bolivia). p. 159-171. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del río Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 420 p.
- Pouilly M., Pérez T., Guzmán F., Paco P., Duprey J.L. & Gardon J. 2012. Diagnóstico de la contaminación por mercurio en la cuenca boliviana del río Iténez. p. 41-56. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del río Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, 420 p.
- Quinteros O., Salas R. & Paz W. 2012. Aprovechamiento de los derivados de lagarto (*Caiman yacare*) en la comunidad de Bella Vista (PD ANMI Iténez) durante la gestión 2011, en el marco del PNASCL y el Plan de manejo de la zona sur del PD ANMI Iténez. p. 249-293. En: Salas R., Coca C. & Van Damme P.A. (Eds.). Manejo de lagarto (*Caiman yacare*) en la cuenca del río Iténez (Amazonia boliviana): experiencias en la zona sur del PD ANMI Iténez. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 355 p.
- Rebolledo Garin P. 2002. La ictiofauna del río Parapetí y su uso por una comunidad del Bajo Izozog en el Gran Chaco Boliviano, prov. Cordillera, Dpto. Santa Cruz. Tesis de M.Sc., UMSA, La Paz, Bolivia. 71 p.
- Rey Ortiz G.. 2007. Distribución y abundancia de *Caiman yacare* en la TCO Itonama. Informe no publicado.
- Rubio C.T., Pötter C., Pinto Navarro M.S., Alves de Lima A.P., Milare Batistella A., De Oliveira Mascarenhas R. & Pressinotti L.N. 2012. Parámetros biológicos e tamanho mínimo de captura de *Brycon falcatus* (Peixes: Characidae) na bacia do rio Guapore, Mato Grosso, Brasil. p. 175-182. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 420 p.

Salas R., Muñoz H., Coca C., Mendez D., Rey Ortiz G. & Van Damme P.A. 2012. Aprovechamiento y manejo de los recursos hidrobiológicos dentro de un área protegida (PD ANMI Iténez) en la cuenca Iténez (Amazonía boliviana), p. 251-272. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del río Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, 420 p.

Salinas Mendoza A. & Van Damme P.A. 2012. Population status of the Bolivian river dolphin (*Inia boliviensis* d'Orbigny 1825) in tributaries of the Iténez river (Bolivian Amazon). p. 235-246. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del río Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, 420 p.

Sarmiento J. 1998. Ictiología del Parque Nacional Noel Kempff Mercado, p. 174-180. En: Killeen T.S. (Eds.). A biological assessment of Parque Noel Kempff Mercado, Bolivia, RAP Working Papers 10, Conservation International, Washington D.C., U.S.A.

Sarmiento J. & Barrera S. 2004. Fish and list of fish species present in Bolivia. p. 122-128. En: Ibsch P.L. & Mérida G. (Eds.). Biodiversity: the richness of Bolivia. State of knowledge and conservation. Ministry of Sustainable Development. Editorial FAN, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

Schaefer S. 2000. Fishes of inundated tropical savannas: diversity and endemism in the Serranía Huanchaca of eastern Bolivia. Final report of a project sponsored by the American Museum Center for Biodiversity and Conservation, Curator Research Grants Program, 25 p.

Tavera G., Portocarrero Aya M., Salinas-Mendoza A., Crespo A., Trujillo F., Van Damme P.A. & Becerra P. 2011a. Tasas de encuentro de *Inia boliviensis* (Cetacea: Inidae) en los ríos Mamoré e Iténez (Amazonía boliviana), p. 53-63. En: Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M. & Molina Carpio J. (Eds.). Los peces y delfines de la Amazonía boliviana. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 490 p.

Tavera G., Becerra P., Ruiz-García M., Carvajal-Vallejos F.M., Salinas-Mendoza A. & Van Damme RA. 2011b. El delfín boliviano (*Inia boliviensis*) en la Amazonia boliviana: distribución, estado poblacional y amenazas, p. 65-82. En: Van Damme RA., Carvajal-Vallejos F.M. & Molina Carpio J. (Eds.). Los peces y delfines de la Amazonía boliviana. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 490 p.

Ten S., Liceaga M., González M., Jiménez J., Torres L., Vásquez R., Heredia J. & Radial J.M. 2001. Reserva Inmovilizada Iténez: primer listado de vertebrados Reserva Inmovilizada Iténez. Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental, 10: 81-110.

Trujillo F., Crespo E., Van Damme RA. & Usma J.S. (Eds.). 2010. The Action Plan for South American Dolphins 2010-2020. WWF, Fundación Omacha, WDSC, Solamac, Bogotá D.C., Colombia. 249 p.

UDAPE. 2008. Diagnóstico, modelo y atlas municipal de seguridad alimentaria en Bolivia. MPD/UDAPE/MPA. 285 p.

Van Damme P. 2001. Pautas para un plan de manejo de los recursos pesqueros del río Paraguá. Informe no publicado. 84 p.

Van Damme P. & Carvajal F.M. 2005. Recursos pesqueros y pesca en los ríos Blanco y San Martín, cuenca del río Iténez, Beni, Bolivia. 81 p.

Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M., Rua A., Cordova L. & Becerra P. 2011a. Pesca comercial en la cuenca amazónica boliviana. p. 247-291. En: Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M. &

- Molina Carpio J. (Eds.). Los peces y delfines de la Amazonía boliviana. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 490 p.
- Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M., Camacho J., Muñoz H. & Coronel J. 2011b. Peces migratorios de la Amazonia boliviana. p. 149-200. En: Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M. & Molina Carpio J. (Eds.). Los peces y delfines de la Amazonía boliviana. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 490 p.
- Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M., Pouilly M., Pérez T. & Molina Carpio J. 2011c. Amenazas para los peces y pesquerías de la Amazonia boliviana. p. 327-365. En: Van Damme P.A., Carvajal-Vallejos F.M. & Molina Carpio J. (Eds.). Los peces y delfines de la Amazonia boliviana. Edit. INIA, Cochabamba, Bolivia. 490 p.
- Winter K.A. 1993. Subsistence use of terrestrial and aquatic animal resources in the Tierra Comunitaria de Origen Itonama of lowland Bolivia. Ph.D. Thesis, University of Georgia, USA. 174 p.
- Zambrana V., Van Damme P.A., Becerra P. & Gonzáles Jiménez R. 2009. *Pteronura brasiliensis*. p. 475-476. En: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (Ed.). Libro Rojo de la fauna silvestre de Bolivia. La Paz, Bolivia.
- Zambrana V., Pickles R. & Van Damme P.A. 2012. Abundancia relativa de la londra (*Pteronura brasiliensis*) en los ríos Blanco y San Martín (cuenca del río Iténez, Beni-Bolivia). p. 185-193. En: Van Damme P.A., Maldonado M., Pouilly M. & Doria C.R.C. (Eds.). Aguas del río Iténez o Guaporé: recursos hidrobiológicos de un patrimonio binacional (Bolivia y Brasil). Edit. INIA, Cochabamba, 420 p.

## RESÚMENES

La cuenca del río Iténez en Bolivia, o Guaporé en Brasil, se caracteriza por poseer una fauna acuática diversa, con características peculiares que la distinguen de las otras cuencas de la Amazonia boliviana. Este documento presenta una breve síntesis de la información disponible acerca de los recursos hidrobiológicos en esta cuenca y de las principales amenazas que están presentes dentro o fuera de la misma. Se da énfasis a los peces, reptiles y mamíferos. El caimán negro (*Melanosuchus niger*) y los mamíferos acuáticos (*Pteronura brasiliensis* e *Inia boliviensis*) se encuentran vulnerables o en peligro según el último Libro Rojo de la fauna silvestre de Bolivia, y las estrategias para garantizar su conservación están en proceso de construcción. Por otro lado, la cuenca alberga un conjunto de peces de elevada diversidad y con una composición típica para sistemas de aguas claras. En las partes bajas de la cuenca, los peces forman parte esencial de la dieta de los pobladores amazónicos y en algunos lugares están sujetos a un aprovechamiento comercial en el marco de legislación local específica. Algo similar ocurre con el lagarto (*Caiman yacare*), aprovechado en el marco de un programa nacional creado para beneficiar a pueblos indígenas. Estos recursos ayudan a sostener los medios de vida de los pobladores locales y a obtener ingresos económicos a nivel familiar y regional. Basados en estas informaciones, se concluye que urgen estrategias para conservar los servicios ambientales de la cuenca Iténez.

A bacia Iténez na Bolívia, ou Guaporé, no Brasil, é caracterizada por ter uma fauna aquática diversificada, com características únicas que a distinguem das outras bacias da Amazonia boliviana. Este artigo apresenta um breve resumo da informação disponível sobre os recursos aquáticos da bacia e as principais ameaças que estão presentes dentro ou fora da bacia. O jacaré-açu (*Melanosuchus niger*) e mamíferos aquáticos (lontra *Pteronura brasiliensis* e golfinho *Inia boliviensis*) são vulneráveis ou ameaçadas de extinção de acordo com o mais recente Livro

Vermelho, e as estratégias para garantir a sua preservado estao em construido. Por outro lado, a sub-bacia albergue um conjunto de peixes de alta diversidade, com urna composição típica para sistemas de água clara. Nas partes mais baixas da bacia, os peixes sao urna parte essencial da dieta das comunidades da Amazonia e em alguns lugares estao sujeitos a exploração comercial que ocorre dentro do quadro regulamentar de legislaço específica. Algo semelhante acontece com o jacaré (*Caiman yacare*), aproveitado no contexto de um programa específico criado para beneficiar os povos indígenas. Estes recursos ajudam a sustentar os meios de subsistencia da população local e obter renda nos níveis familiar e regional. Com base nessas informagoes, conclui-se que as estratégias sao urgentes para conservar e gerir os serviços ambientais na bacía Iténez.

The Iténez River basin in Bolivia, or Guapore in Brazil, is characterized by its diverse aquatic fauna, with some unique traits differentiating it from the other river basins of the Bolivian Amazon. This article presents a brief synthesis of the available information about the hydrobiological resources in the Iténez basin and about the main threats present within and outside the basin. Emphasis is put on reptiles, fish and mammals. The black caiman (*Melanosuchus niger*) and the aquatic mammals (giant otter *Pteronura brasiliensis* and river dolphin *Inia boliviensis*) are vulnerable or in danger of extinction according to the latest Red Book, and strategies for their conservation are being designed. On the other hand, the basin hosts a highly diverse fish community, and with a composition typical for 'clear' or low turbidity river systems. In the lower parts of the basin, several of the fish species are part of the diet of the Amazon human communities, and in some places are subject to commercial fishing which occurs within a specific legal framework. A similar situation occurs with the caiman (*Caiman yacare*), which is exploited within the framework of a national program created to provide benefit to indigenous communities. These resources help to sustain the means of subsistence of the local population by contributing income at the family and regional levels. Based on these informations, we conclude that strategies are urgently needed to conserve and manage the environmental Services delivered by the aquatic systems of this basin.

## AUTORES

### PAUL A. VAN DAMME

FAUNAGUA (Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos Acuáticos), Cochabamba, Bolivia, [info@faunagua.org](mailto:info@faunagua.org)

### FEMANDO M. CARVAJAL-VALLEJOS

FAUNAGUA (Instituto de Investigaciones Aplicadas de los Recursos Acuáticos), Cochabamba, Bolivia, [info@faunagua.org](mailto:info@faunagua.org)>[info@faunagua.org](mailto:info@faunagua.org). Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos (ULRA), Universidad Mayor de San Simón (UMSS). Cochabamba, Bolivia.