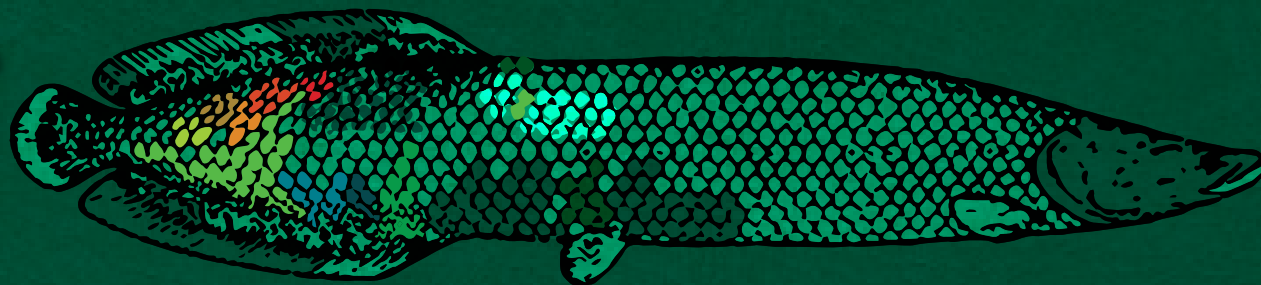




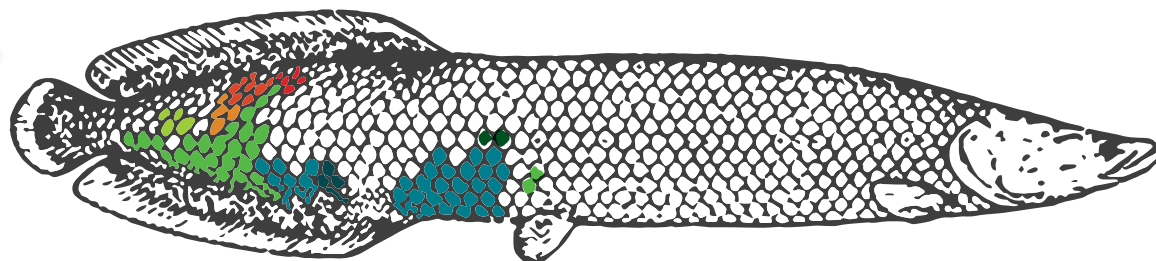
**LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO  
DEL PAICHE (*Arapaima Gigas*) EN LA AMAZONÍA BOLIVIANA**







# LINEAMIENTOS Y RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DEL PAICHE (*Arapaima Gigas*) EN LA AMAZONÍA BOLIVIANA



Elaborado por:



[www.pecesvida.org](http://www.pecesvida.org)

Ejecutado por:



Con el apoyo de:



Global Affairs  
Canada

Affaires mondiales  
Canada



International Development Research Centre  
Centre de recherches pour le développement international

Canada

©Editorial INIA

Depósito Legal:

ISBN:

Edición: FAUNAGUA

Diseño: Adriana Herbas

Cita: Carvajal-Vallejos F.M., Macnaughton A., Navia J., Carolsfeld J., Salas Peredo R., Trujillo S., Van Damme P.A. (2018). Lineamientos y recomendaciones para el manejo y aprovechamiento del paiche (*Arapaima gigas*) en la Amazonía boliviana. Peces para la Vida; Editorial INIA, Cochabamba, Bolivia. 47 pp.

La presente publicación puede ser reproducida total o parcialmente con fines educativos y sin permiso especial, siempre con mención de la fuente.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se realizó en el marco del proyecto ***Peces para la Vida II***, apoyado por el Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (International Development Research Centre – IDRC), con el soporte financiero del gobierno de Canadá, a través de Asuntos Externos (Global Affairs, Canada - GAC). Fue co-financiado por Banco Mundial a través del Instituto Nacional de Innovación Agraria y Forestal (INIAF) del Estado Plurinacional de Bolivia, en el marco del subproyecto “Bases Técnicas para el Aprovechamiento Integral del Paiche (*Arapaima gigas*) en el norte del Departamento del Beni”.

El documento considera parcialmente el capítulo 19 del libro “Bases técnicas para el manejo y aprovechamiento del paiche (*Arapaima gigas*) en la Amazonia boliviana” (Carvajal-Vallejos et al. 2017). En la mencionada publicación se pueden encontrar varias referencias bibliográficas sobre la especie y sus impactos positivos y negativos en la cuenca amazónica.

Los autores quieren agradecer en particular a las Asociaciones de Pescadores del noroeste de la Amazonia boliviana (departamentos del Beni y Pando), agrupadas en la Federación FEUPECOPINAB, además a los pueblos indígenas del norte amazónico, con sus organizaciones matrices CIRABO y CIPOAP, por su participación activa en el proyecto Peces para la Vida II. Asimismo, agradecemos a los actores públicos municipales, departamentales y nacionales por la participación en alianzas que han facilitado este trabajo.

IDRC, FAUNAGUA y World Fisheries Trust (WFT) facilitaron las fotografías que ilustran este documento.



# PRESENTACIÓN



Este documento consta de cinco partes.

En la primera se presenta la problemática del paiche en Bolivia y se establecen los alcances del presente documento.

En la segunda parte se presenta un resumen de los antecedentes y del conocimiento actual sobre la invasión del paiche en Bolivia, los beneficios socio-económicos que ha traído la especie y los riesgos que implica su presencia en los sistemas acuáticos de Bolivia.

La tercera parte resume brevemente el marco legal sobre pesca y acuicultura, y presenta la reglamentación específica sobre el paiche.

En la cuarta parte se resumen las potencialidades y riesgos de la invasión de la especie en la cuenca amazónica de Bolivia.

Finalmente, la quinta y última parte introduce lineamientos estratégicos para el manejo y aprovechamiento del paiche.





# Introducción



*Fabricación de redes de pesca en Riberalta (©Bartay/IDRC)*



El paiche (*Arapaima gigas*) es una especie de pez introducida a Bolivia desde Perú en los años 60. Ingresó al país desde la cuenca alta del río Madre de Dios (Puerto Maldonado) y continúa expandiéndose en la cuenca amazónica boliviana.

En la actualidad el paiche se ha convertido en una de las principales especies de peces explotadas por las pesquerías comerciales en el norte amazónico de Bolivia, y sus capturas se han incrementado paulatinamente en las últimas décadas. Actualmente, continúa expandiéndose rápidamente hacia las cabeceras de los ríos en las tierras bajas, y se sabe que ha consolidado su presencia en la cuenca media del río Iténez y la parte baja del río Mamoré.

La especie habita principalmente lagunas y arroyos de corriente suave y profundidad variable. Estos ambientes son abundantes en las cuencas de los ríos Beni, Madre de Dios, Mamoré e Iténez, las cuales en conjunto conforman la cuenca amazónica boliviana.

La introducción del paiche en Bolivia ha desencadenado varios cambios socio-económicos en el sector pesquero, los cuales incidieron en las diversas percepciones de la sociedad civil sobre los beneficios o perjuicios de la especie a nivel de los sistemas acuáticos y mercados de pescado.

Para muchos, el paiche representa un recurso acuático alternativo que genera ingresos económicos para el sector pesquero, conectado a una cadena de valor de carne de pescado consolidada. Esta percepción se asemeja a una “bienvenida” temprana de la especie por los beneficios económicos que ha generado, y muchas personas la consideran ya parte de la fauna del país. Según esta visión, se considera al paiche como un recurso pesquero valorado por la pesca comercial con contribución a la “seguridad alimentaria” de Bolivia.

Por otro lado, hay un sector de la población que tiene la percepción de una disminución en los recursos pesqueros nativos causada por la territorialidad y voracidad del paiche, el cual podría estar ocupando nichos ecológicos vacíos y perturbando negativamente las comunidades de peces nativos pequeños y medianos. Varias de las especies nativas medianas aparentemente disminuidas por el paiche son habituales en la dieta familiar de los pueblos y comunidades indígenas originarias campesinas y otras comunidades ribereñas.

Esta situación (beneficio versus perjuicio) ha motivado a las autoridades nacionales a introducir algunas normas que en el futuro podrían plasmarse en políticas o estrategias de seguridad alimentaria bajo un ordenamiento pesquero con atención al tema ambiental. Hasta la fecha, las normas promulgadas son cuatro: **a)** la Ley (N° 938) de Pesca y Acuicultura Sustentables del Estado Plurinacional de Bolivia; **b)** Resolución Administrativa (N°13/2015) aprobada por la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas (DGB-AP) dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA) en coordinación con el Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP); **c)** Decreto Supremo (N°3048/2017) que aprueba los procedimientos y disposiciones para mejorar el control del comercio internacional de especies de fauna y flora y garantizar el cumplimiento de la convención CITES; **d)** Resolución Administrativa (N°060/2017) emitida por el SERNAP. A todo esto se sumará, en breve, la elaboración y posterior implementación del Reglamento de Pesca y Piscicultura para la cuenca Amazónica por el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierra (cabeza de sector), que sin duda influirá sobre la gestión del recurso introducido paiche.

Los presentes “lineamientos para el manejo y aprovechamiento del paiche” dan recomendaciones dirigidas a los tomadores de decisiones locales, regionales o nacionales y orientadas a optimizar el fortalecimiento y/o emergencia de cadenas productivas basadas

en el aprovechamiento parcial y/o integral del paiche. También se recomiendan acciones que ayudan a conservar la fauna nativa en los ambientes acuáticos donde ya se encuentra la especie o que serán alcanzados próximamente. Estas recomendaciones resultan en la formulación de un set de acciones que apuntan al aprovechamiento y/o control de la especie en el país.

Las recomendaciones están basadas en experiencias y lecciones aprendidas en Bolivia, así como en documentación disponible en los países vecinos que comparten la cuenca amazónica con Bolivia. También, recurrimos a lecciones aprendidas en pesquerías de otras especies introducidas que han seguido historias similares, incluyendo trucha (*Oncorhynchus mykiss*) y pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) en Bolivia y la perca del Nilo (*Lates niloticus*) en África.

Es importante destacar que el alcance del presente documento es limitado. Se presenta un resumen de todos los antecedentes sobre la especie y de la legislación pesquera, un listado de potencialidades y limitaciones relacionadas con la invasión y el manejo de la especie, y varios lineamientos que pueden ser tomados en cuenta por los diferentes actores públicos y locales. Como tal se constituye en un documento de análisis técnico enriquecido con lecciones locales aprendidas que arrojan líneas de acción para el manejo y aprovechamiento de la especie y la conservación de la ictiofauna nativa. Las cuales pueden servir total o parcialmente en el diseño de políticas públicas, la planificación del uso de esta especie y la implementación de medidas para la conservación de nuestra ictiofauna diversa.

Cabe mencionar que los autores no se posicionan en la discusión entorno de especies introducidas. Lo que pretenden hacer es aportar todos los elementos para que sean los tomadores de decisiones y los actores locales que se posicionen con mayor criterio. Nuestra

filosofía detrás de esta propuesta es que la invasión de esta especie en Bolivia requiere un fuerte involucramiento de actores bien informados en el diseño de políticas de manejo y aprovechamiento. Esperamos que el presente documento contribuya a lograr este objetivo.



# ANTECEDENTES Y CONTEXTO



*Llegada del pescador de paiche al punto de desembarque (©Fernando Carvajal-Vallejos/FAUNAGUA)*



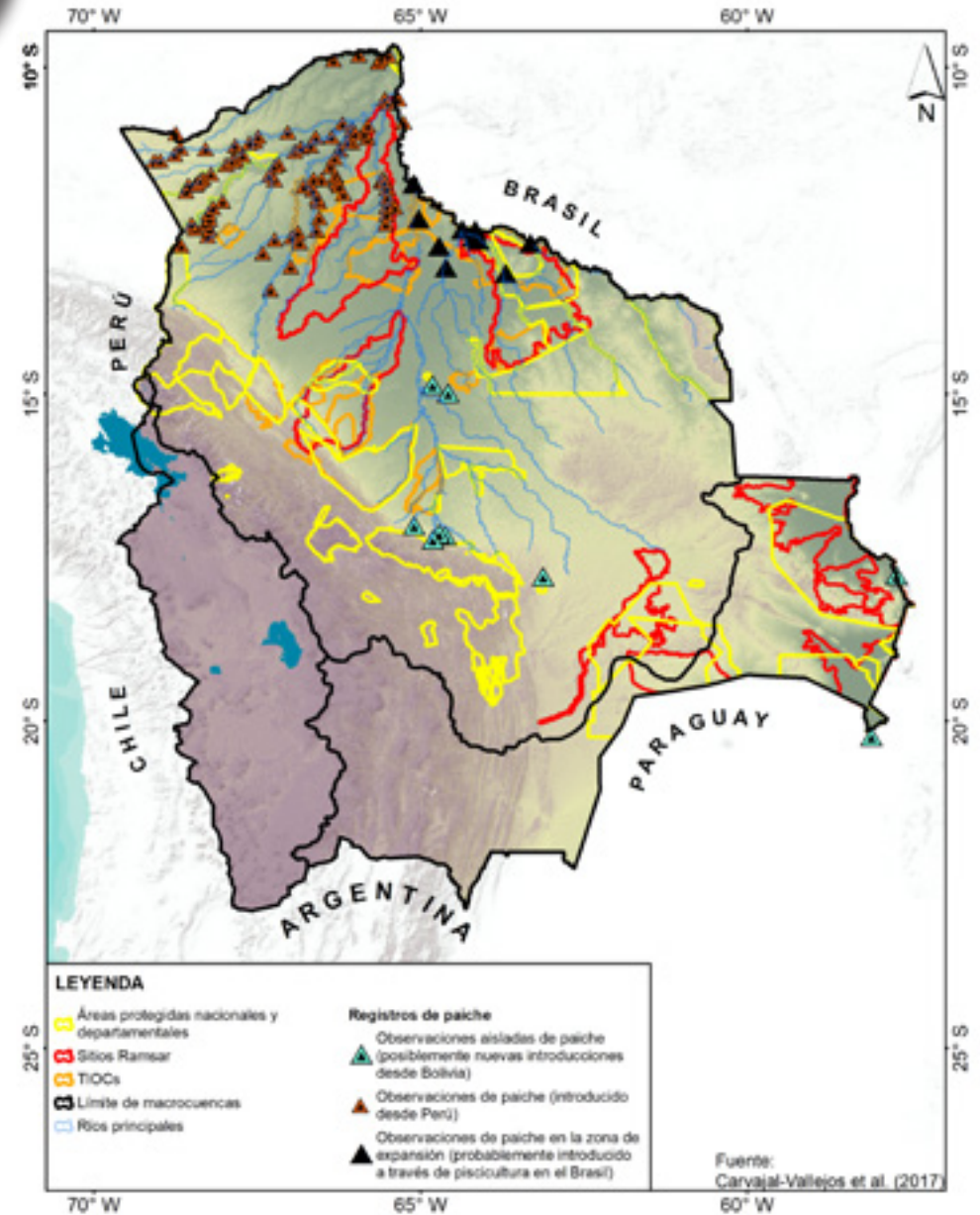
# La introducción, invasión y distribución del paiche en la Amazonia boliviana

Hasta hace poco tiempo, se consideró que el paiche en Bolivia sólo se encontraba en la cuenca de los ríos Madre de Dios y Beni. Las cachuelas del río Mamoré, en su porción baja, eran consideradas como barreras potenciales geográficas para el desplazamiento del paiche hacia aguas arriba en las cuencas del mismo Mamoré y del río Iténez.

Sin embargo, recientemente se ha demostrado que la especie ya se encuentra aguas arriba de las cachuelas del Mamoré, particularmente en la cuenca del río Iténez. La presencia de la especie en esta cuenca posiblemente se debe a la inundación excepcional de 2014 o a nuevas introducciones (probablemente originadas por la piscicultura) desde Bolivia o Brasil (Rondônia). Estos resultados muestran que el paiche se puede expandir más rápido de lo previsto, por acciones humanas o procesos naturales imprevistos.

Lo anterior sugiere que ya no existe la posibilidad de detener la expansión del paiche. Por lo tanto, las acciones para el futuro deberían focalizarse en el seguimiento al proceso de expansión y en la toma de decisiones que afectarán el aprovechamiento del paiche y la conservación de las especies nativas en las cuencas que está invadiendo.

\* *Distribución actual del paiche en la Amazonia boliviana. Las flechas indican dirección de la expansión actual; se diferencian tres tipos de registros: a) observaciones en la zona donde el paiche se ha consolidado; b) observaciones en la zona de reciente expansión (probablemente consecuencia de escapes de centros de acuicultura en Brasil); c) observaciones aisladas (probablemente consecuencia de individuos escapados de acuicultura en Bolivia). Se muestra el solapamiento de los puntos de observación con áreas protegidas, TIOCs y sitios RAMSAR (Elaborado por Blanca Vega en base a Carvajal Vallejos et al. 2017)*



La cuenca del río Mamoré tiene una vasta zona de inundación y cuerpos de agua permanentes que podrían soportar una cantidad notable de paiche. En consecuencia, esta zona tiene un elevado potencial de producción pesquera, posiblemente superior al del Beni y Madre de Dios juntos. Este hecho podría motivar a personas o instituciones a realizar nuevas introducciones del paiche en esta cuenca, y acelerar el proceso de expansión. Sin embargo, se debería considerar el posible impacto negativo sobre una porción importante de la ictiofauna nativa en esta cuenca.

Se considera que la ictiofauna nativa en la cuenca del río Iténez es muy vulnerable al impacto causado por especies introducidas, debido a su elevada biodiversidad, elevado número de endemismos de peces, y la dominancia de especies pequeñas y medianas.

Estos factores de riesgo implican la necesidad de establecer y concertar políticas y normativas en los diferentes niveles del Estado, ser muy cautelosos, además de regular las actividades acuícolas y realizar acciones de prevención y educación ambiental. También, es importante apoyar el desarrollo de investigaciones que puedan proporcionar información fidedigna sobre los posibles impactos ecológicos que está produciendo el paiche, desde una perspectiva académica, y además tomando en cuenta el conocimiento local de los pescadores.

## El impacto del paiche sobre la ictiofauna nativa

En la cuenca amazónica de Bolivia se registraron hasta la fecha 802 especies, de las cuales aproximadamente 80 tienen importancia en la pesca artesanal y de subsistencia y 30 en la pesca comercial; entre ellas se destacan especies de gran tamaño como el pacú (*Colossoma macropomum*) y tambaquí (*Piaractus brachypomus*),

además el surubí/pintado (*Pseudoplatystoma* spp.). Sin embargo, la mayoría de las especies presentes en la cuenca son de pequeña o mediana porte. Muchas de estas especies son muy vulnerables a la degradación del hábitat acuático.

Actualmente se argumenta, con base en las percepciones locales, que el paiche provoca un impacto negativo a las poblaciones de peces nativos en Bolivia. El impacto no ha sido demostrado de manera contundente, pero eso podría deberse a la dificultad de llevar a cabo estudios (debido a tiempos y recursos económicos limitados), a la elevada diversidad de especies presentes en los hábitats invadidos (complejidad ecológica), y/o porque la influencia del paiche sobre las especies nativas es más sutil de lo pensado, o difícil de demostrar con los métodos existentes.

El paiche, en su hábitat natural, ha sido descrito como un carnívoro especializado en consumo de peces. No obstante, en los últimos años, se ha demostrado que el paiche es una especie omnívora que se alimenta de diferentes ítems, como partes de plantas, insectos, y otros macroinvertebrados, evidentemente con notable preferencia por los peces pero no exclusivamente.

En base a estudios de dieta y pesca en el norte de Bolivia, se ha observado que el paiche consume varias especies de peces que también son aprovechadas por los pescadores artesanales (20 de 50). La especie más importante para el paiche es la detritívora “llorona” (*Potamorhina altamazonica*) abundante en las lagunas del río Madre de Dios, que también es muy importante en la pesca de subsistencia de comunidades indígenas y el comercio en mercados locales de Riberalta.

El impacto del paiche sobre la ictiofauna nativa puede darse de diferentes formas, y la depredación directa no sería el único efecto que esta especie puede producir a nivel ambiental. Por ejemplo, puede haber un efecto del paiche sobre la presencia o abundancia de

## La invasión del paiche en las áreas protegidas

las especies nativas, relacionado al comportamiento territorial que posee. Además, es probable que el paiche tenga un mayor impacto sobre las especies nativas raras y/o sensibles, cuya presencia es difícil de demostrar. También, es probable que el paiche compite con otros peces depredadores o de comportamiento especializado que construyen nidos o poseen residencia notable, como por ejemplo el tucunaré (*Cichla pleiozona*) o el bentón (*Hoplias malabaricus*), particularmente en la cuenca del Iténez y otros sistemas de aguas claras como el río Manuripi.

Estas posibilidades son suficientes para tener cautela en las conclusiones y recomendaciones que se pueden dar respecto a los efectos del paiche sobre la ictiofauna nativa, más aún porque el pescador indígena, como muchos otros habitantes ribereños, prefiere el consumo del pescado nativo para su sobrevivencia y bienestar. Cabe mencionar que el paiche aún no es consumido por una gran mayoría de pobladores ribereños (indígenas y campesinos), pero estos mismos actores sí están afectados por la disminución de los recursos pesqueros nativos, y un subsecuente mayor esfuerzo de captura de los mismos, desde la llegada de esta especie.

Los impactos que ha tenido la introducción de la trucha en especies nativas como el karachi y el ispi (*Orestias*) en el lago Titicaca evocan el tipo de impactos que probablemente tenga el paiche en la Amazonía boliviana. Estos impactos podrían ser hasta mayores en el caso del paiche si tomamos en cuenta que la Amazonia es un ambiente con mayor riqueza de especies nativas, muchas de ellas muy sensibles a perturbaciones.

Todo lo anterior muestra la necesidad de que el Estado y los actores técnicos públicos y privados coordinen la realización de estudios ecológicos y socioeconómicos concluyentes sobre el impacto de paiche en los ambientes acuáticos y en los sistemas de vida en las tierras bajas de Bolivia, tanto en las áreas que ya tienen paiche como en las áreas donde se espera su invasión.

Las áreas protegidas, en términos legales, se constituyen en áreas naturales con o sin intervención humana, declaradas bajo protección del Estado, con el propósito de proteger y conservar el patrimonio de la flora y fauna silvestre, recursos genéticos, ecosistemas naturales, cuencas hidrográficas y valores de interés científico, estético, histórico, cultural, económico y social (art. 60 Ley del Medio Ambiente, No.1333). Las áreas protegidas se regulan a través del Decreto Supremo N° 24781 (Reglamento General de Áreas Protegidas) y se clasifican en nacionales, departamentales y municipales.

La Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi y el Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Madidi ya poseen paiche. En estas áreas se propuso iniciar un aprovechamiento planificado en el marco de la normativa vigente y desarrollar investigación biológica sobre la especie. Recientemente, se reveló que el paiche también está presente en el Parque Departamental y Área Natural de Manejo Integrado Iténez (cuenca del río Iténez) y su presencia es probable en otras áreas protegidas.

Casi todas las áreas protegidas restringen o prohíben la pesca comercial de especies nativas e introducidas. Evidentemente, esta práctica de conservación podría facilitar la expansión y multiplicación del paiche dentro de estos territorios, generando posibles impactos negativos sobre la ictiofauna nativa. En esencia, esta normativa y restricción contradice el propósito de la declaración de áreas protegidas sobre los aspectos de protección y conservación, porque estaría dando cierta ventaja a un proceso de amenaza a la fauna acuática.

Lo anterior muestra que es urgente tomar medidas contundentes para evitar la propagación y expansión del paiche en áreas protegidas.



## El paiche contribuye a la seguridad alimentaria y a la economía familiar y regional mediante las pesquerías urbanas e indígenas



*El tucunaré (Cichla pleiozona), probablemente afectado por la presencia del paiche (Arapaima gigas), especialmente en la cuenca del río Iténez (©Paul A. Van Damme/ FAUNAGUA)*

Actualmente el paiche, en la cuenca amazónica boliviana, es una de las especies de peces con mayor valor e interés comercial, debido a que un individuo adulto puede alcanzar dimensiones mayores a dos metros de largo y pesar más de 100 kg. Aunque las comunidades ribereñas casi no consumen paiche, su contribución a la seguridad alimentaria a nivel local se da a través de la comercialización en mercados de minoristas que ofrecen el producto para el consumo familiar y a restaurantes (p.e. Riberalta, Trinidad, Rurrenabaque). Los consumidores urbanos lo adquieren como filetes con o sin piel en pedazos menores. Los ingresos monetarios generados por los diferentes eslabones a lo largo de la cadena de valor del paiche son utilizados para mejorar la seguridad alimentaria.

Es evidente que el paiche es más atractivo para el comercio, y eventualmente para el consumo local, que otras especies nativas, debido al rendimiento elevado que posee. El filete de carne representa 67% del peso total del cuerpo. Varias características del paiche lo tornan una especie más atractiva para las pesquerías comerciales urbanas y/o indígenas que las especies nativas y tradicionales (que hasta hace 30 años atrás predominaron en los desembarques al norte de la cuenca amazónica de Bolivia). En los últimos quince años, los comercializadores minoristas comenzaron a posicionar la carne de paiche en los mercados regionales. El paiche constituye en la actualidad 80 % de los desembarques comerciales.

Por otro lado, hasta ahora muchas comunidades indígenas de los Territorios Indígenas Originarios Campesinos (TIOCs) tienen una experiencia limitada en la pesca comercial. Aunque algunas comunidades están incursionando paulatinamente en esta nueva pesquería (ver siguiente párrafo), y existen acuerdos informales con pescadores comerciales, la mayoría aún no está haciendo uso del paiche de forma continua, a pesar de su presencia local y un interés incipiente.

En las pocas comunidades donde sí ya se pesca el paiche, la especie genera beneficios económicos significativos. Los beneficios económicos de esta pesca especializada son para satisfacer necesidades básicas de la canasta familiar -principalmente en época seca cuando los recursos económicos provenientes de la castaña se han agotado- y, se convierte en un activo que puede contribuir a resolver urgencias asociadas con alimentación y educación, y necesidades urgentes de salud a nivel familiar. Pero también, apaciguan emergencias o necesidades comunitarias.

Las normas relativas a la pesca de subsistencia y/o comercial frente a los beneficios individuales y/o comunitarios varían según el TIOC. En algunas comunidades, la pesca en general se prioriza sólo como actividad de subsistencia, en otras, la pesca de paiche

ya tiene fines comerciales y su captura está regulada internamente e incluye contribuciones financieros a organizaciones comunales y regionales. En otros casos, algunas especies nativas son capturadas y vendidas ocasionalmente a los mercados regionales junto con otros productos del bosque. Sin embargo, incluso en estos casos, la pesca del paiche está limitada por el acceso al mercado y la tecnología, dado que requiere de artes y habilidades especializadas, y un mercado permanente donde el pescado se pueda vender. Algunas comunidades consideran que los retornos actuales son demasiado bajos y los riesgos o esfuerzos demasiado elevados en comparación con otras actividades extractivas, lo cual torna la actividad inviable económicamente.

De modo general, se puede afirmar que las cadenas de valor del paiche generan beneficios económicos para diversos actores locales y regionales, y contribuyen a la seguridad alimentaria en los sistemas de vida rurales y urbanos. Considerando que casi toda la carne de paiche (filete) que se comercializa a nivel nacional proviene del norte amazónico, se estima que anualmente genera un flujo monetario significativo, además una gran cantidad de personas y familias tiene empleo ocupando eslabones en esta cadena.



*La mujer, clave en la cadena de valor del paiche (©Bartay/IDRC)*

## La cadena de valor del paiche en la cuenca amazónica de Bolivia

Como se mencionó anteriormente, los volúmenes de paiche constituyen más del 50% de los desembarques en el norte amazónico de Bolivia, y en algunos puertos pesqueros hasta 80%. Estudios realizados en dos meses de época seca del año 2011, mostraron que el volumen de paiche desembarcado por la flota pesquera comercial de Riberalta representó el 77% del peso total (23% especies nativas). En la misma época, el pescado proveniente de los TIOCs Cavineño y Multiétnico II que fue desembarcado estuvo constituido por 27% de paiche y 73% de especies nativas, respectivamente. Datos levantados en 2016 (de los pescadores y comercializadores) reflejan que aproximadamente el 79.6% de las capturas fue paiche, seguido de las especies pacú y surubí, con 12.4% y 8%, respectivamente. Estos datos demuestran la predominancia actual del paiche en los mercados locales y regionales.

El aprovechamiento del paiche desde su captura hasta su destino final de consumo abarca un conjunto de procesos que se realizan en cadena, involucrando una importante fracción de pobladores de la cuenca amazónica boliviana, que incrementan sus ingresos trabajando como proveedores de bienes y servicios, pescadores comerciales o indígenas, procesadores de productos de pescado con valor agregado o como comerciantes minoristas y mayoristas.

La cadena de valor del paiche integra los eslabones de provisión de bienes y servicios, de consumo y mercados, de producción pesquera, procesamiento del pescado y comercialización de carne fresca y productos de transformación donde intervienen 1 633 pobladores de la región, de los cuales 1 588 son actores directos

y 45 indirectos. En actividades productivas trabajan 938 personas y en la provisión de bienes y servicios aproximadamente 650. Esta cadena alcanza los grandes mercados del interior.

El eslabón de producción pesquera aglutina las actividades de extracción, eviscerado y lavado de diferentes especies de peces de los ríos, lagunas y arroyos, para obtener pescado con fines comerciales o de subsistencia. La figura en la siguiente página muestra las principales actividades y productos del eslabón. Se ha identificado que la mujer participa activamente en los eslabones de procesamiento y comercialización del pescado.

El eslabón de comercialización y distribución de carne fresca y productos terminados de paiche se compone de dos segmentos: uno de ventas al por menor en el mercado local y otro de ventas al por mayor, que en gran parte se realizan hacia ciudades del interior del país. El 95% de la carne de paiche que produce la cadena es enviada por comerciantes mayoristas a los mercados de La Paz, Cochabamba y Santa Cruz, y el restante 5% se procesa y comercializa localmente en friales, mercados municipales y zonales.

En menos de dos décadas, el auge del paiche ha generado una cadena diversificada con una variedad de eslabones y ramificaciones. La especie ha transformado drásticamente el sector pesquero, que ahora contribuye como nunca antes a la economía local.

El surgimiento de esta cadena ha sido posible gracias al ingreso de la especie en Bolivia, pero sin duda también ha posibilitado de alguna manera la disminución de la presión de esta especie sobre la ictiofauna nativa.





## Oportunidad de un aprovechamiento integral con valor agregado

Actualmente, no hay un uso intensivo de subproductos del paiche (cuero, huesos, etc.). Hasta la fecha, existe solo una iniciativa comercial que ha innovado con el aprovechamiento de la piel y las escamas: una empresa en Cochabamba que ya está convirtiendo piel a cuero mediante un proceso de curtido. Se ha comprobado que, realizando una adecuada extracción y conservación, la piel de paiche puede procesarse y se puede obtener un cuero curtido de buena calidad, que sería materia prima para la fabricación de diversos productos de marroquinería y manufactura artesanal o industrial (ver figura en la siguiente página).

Al respecto, Bolivia –considerando los datos de producción de la especie- podría posicionarse en el mercado nacional e internacional como productor de cueros curtidos artesanalmente y/o industrialmente.

En este sentido y considerando los pilares fundamentales de la Agenda Patriótica 2025, el Estado podría promover el uso de todos los subproductos del paiche en el marco de un programa o proyecto nacional de aprovechamiento máximo de la especie en la cuenca amazónica de Bolivia.

Esta iniciativa puede incrementar los ingresos económicos a los diferentes eslabones en la cadena de valor, generar oportunidades de empleo y diversificar la economía.

Para fortalecer la cadena de valor de paiche, se deben considerar aspectos más amplios y una visión holística de los contextos y necesidades locales, desde infraestructura caminera, cadena de frío, acceso a mercados con precio justo, acceso a créditos y/o

tecnología, entre otros. Será necesario planificar y realizar acciones en conjunto entre los sectores público y privado.

El aprovechamiento integral de la especie, como lo denominan, puede incluir también el uso de otras partes como huesos, escamas, y otros (p.e. aceite, lengua).

## Las poblaciones de paiche son muy vulnerables a la sobrepesca y corren el riesgo de colapso local

Todo lo anterior puede llevar a la conclusión de que las elevadas capturas del paiche son aseguradas para siempre. No es el caso.

Todos los recursos explotados sin control son vulnerables a la sobre-explotación y extinción comercial. La principal amenaza que enfrenta el paiche es la pesca comercial que fácilmente puede llevar a la sobrepesca. En Brasil, Perú, Colombia, entre otros, las pesquerías intensivas de paiche en su medio natural lo llevaron -hace algunas décadas- al borde de la extinción; la experiencia en estos países amazónicos sugiere que las capturas permanentes y descontroladas pueden disminuir drásticamente sus poblaciones y, por ende, su abundancia. La lección aprendida en estos países muestra que el paiche es vulnerable a la extinción local por sobrepesca. La sobrepesca de trucha en el lago Titicaca y de la perca del Nilo en África demuestra que también puede ocurrir con especies introducidas.

Brasil es uno de los países donde el paiche (conocido localmente como 'pirarucú') fue históricamente una especie de alto valor en la pesca comercial y ha estado sobreexplotado hasta finales del anterior siglo. Recientemente, en las últimas dos décadas, las poblaciones en algunas partes de la cuenca media amazónica



1. EXTRACCIÓN DE LA PIEL



2. LAVADO



3. ESCURRIDO



4. SALADO Y ENROLLADO



6. PRODUCTOS DE CUERO CURTIDO



5. CUERO CURTIDO





brasileña se han recuperado gracias a la intervención pública en colaboración con iniciativas de ONGs y comunidades que implementaron programas comunales de manejo sostenible, principalmente en áreas protegidas, pero en gran parte de la cuenca las poblaciones de paiche están reducidas .

Si esta situación de sobreexplotación o aprovechamiento insostenible se daría en Bolivia, es posible que poblaciones locales o enteras de paiche colapsen, con consecuencias desastrosas para las cadenas de valor en pleno desarrollo y/o consolidación.

La situación actual de las pesquerías de paiche en la cuenca amazónica boliviana indica que las poblaciones aún no están colapsando, probablemente porque la especie está bien protegida en algunas áreas (“refugios”) de poco acceso o desconocidas por los pescadores. Sin embargo, con una demanda creciente, es probable que la presión sobre la especie se incremente en el futuro próximo. Ya existen algunas señales de poblaciones afectadas en algunas áreas, donde los pescadores informan que ya no observan juveniles, que los adultos no se dejan capturar, y que el tamaño promedio de los individuos ha disminuido.

En caso de que comunidades en el futuro ven su recurso paiche diezmado o diezmándose, existen estrategias de manejo que permiten restaurar las poblaciones, basadas en un monitoreo de las poblaciones y un control más riguroso de las capturas. Este último tipo de manejo deberá sujetarse también a las normas y procedimientos propios de territorios indígenas y de las áreas protegidas.

## Aún no hay claridad sobre el potencial del paiche para la piscicultura en Bolivia

El paiche ha despertado gran interés en la piscicultura de Brasil y de Perú, pero se sabe poco sobre las características tecnológicas y económicas óptimas para su cultivo en Bolivia. Según condiciones específicas de producción estudiadas en Brasil, su cultivo parece viable desde el punto de vista tecnológico, pero requiere una inversión substancial en alevines y alimento de alto contenido proteico y de costo elevado, lo cual perjudica la viabilidad económica de su cultivo.






En Bolivia, ha sido introducida ocasionalmente en estanques de las zonas del Chapare (Cochabamba), Trinidad (Beni) y Santa Cruz pero se desconoce el grado de éxito que pudieron tener. No existen aún iniciativas con fines comerciales. El mayor problema observado fue a nivel de la alimentación de los alevines y mortandad causada por frentes fríos. De manera general, el cultivo de esta especie ha sido promovido durante cinco décadas en los países vecinos, pero sigue siendo una actividad relativamente reciente, y varios aspectos que limitan la producción deben ser aún estudiados a mayor profundidad antes de promover su cultivo a diferentes escalas.

En 2015, a partir del interés del desarrollo de la piscicultura con paiche, la Autoridad Nacional de Medio Ambiente y Agua en Bolivia mostró preocupación y prohibió la introducción de la especie (*Arapaima gigas*) en sistemas naturales procedentes de captura y cría de alevines.

Considerando el alto riesgo que juveniles o adultos de paiche escapan desde los sistemas acuícolas a las lagunas y ríos naturales

en las cuencas altas donde no se encuentra aún la especie, su cultivo no debe ser fomentado hasta que se realicen evaluaciones del grado de amenaza que representa para los ambientes acuáticos circundantes. Para ello, el Estado debería elaborar e implementar un protocolo de evaluación del riesgo de introducción de especies de peces no nativas a través de acuicultura.

### Tres escenarios de aprovechamiento o manejo de paiche en la Amazonía boliviana.

	<b>Abundancia de paiche</b> 	<b>Ingresos económicos por pesca (comercial) de paiche</b> 	<b>Diversidad de ictiofauna nativa</b> 	<b>Pesca de subsistencia</b> 
<b>SITUACIÓN ORIGINAL:</b> Sin paiche	Cero	Cero	Muy alta	No afectada
<b>ESCENARIO 1:</b> Sobrepesca de paiche	Baja	Medianos u altos a corto plazo; después bajos	(Muy) alta	Poca afectada **
<b>ESCENARIO 2:</b> Manejo pesquero y/o control ambiental	Baja a mediana	Medianos a altos	(Muy?) alta	Poco afectada
<b>ESCENARIO 3:</b> Prohibición de la pesca de paiche	Elevada*	Cero	Amenazada	En peligro

\*La abundancia podría estabilizarse a niveles más bajos después de la primera etapa de invasión

\*\*Potencialmente afectada por la presión comercial después de que disminuyen las poblaciones de paiche

## El manejo de las poblaciones establecidas de paiche en Bolivia

En el pasado se ha propuesto una estrategia de manejo que sugiere un balance entre los beneficios obtenidos por el aprovechamiento de paiche y la pérdida o amenazas generadas sobre la fauna de peces nativos. Este modelo es sencillo en su concepción, pero es limitado respecto a las acciones que se deben llevar a cabo para alcanzar el mencionado balance. No obstante, la mencionada propuesta es una de las pocas disponibles y en líneas generales refleja las perspectivas que poseen tanto actores públicos como privados sobre la oportunidad para obtener beneficios de una nueva especie que, probablemente, está causando pérdidas en la diversidad local.

Por otro lado, los pescadores rurales indígenas han ganado espacios (territorios) y derechos, a pesar de que se apoyan en los derechos y usos que imperan localmente. Para algunas comunidades, parece que el paiche trajo beneficios adicionales porque comenzaron a comercializar un nuevo producto en las últimas décadas. Para otras comunidades, el paiche trajo impactos negativos sobre la pesca de subsistencia.

Generalmente, la llegada de paiche también ha abierto una brecha mayor entre los actores del primer eslabón; las pesquerías van a evolucionar rápidamente y algunos pescadores podrían perder su trabajo o su recurso si las políticas no les dan la protección o alternativas adecuadas. Este tema es uno de los problemas centrales en la pesca, que por cierto se debería atender con prioridad, o por lo menos investigarlo para ayudar al Estado en su comprensión del sector.

En consecuencia surge la pregunta sobre la mejor decisión para controlar y/o aprovechar el paiche en Bolivia: ¿cuáles serán las prioridades y decisiones del gobierno nacional frente a las posibles

amenazas que representa esta especie para los recursos pesqueros nativos versus los beneficios económicos que se pueden obtener a través de su explotación en algunas comunidades que poseen acceso y el recurso introducido en abundancia? La respuesta más lógica aparente es que el paiche debe formar parte de cadenas productivas en las comunidades que poseen el recurso en abundancia, y su aprovechamiento debe controlar el tamaño de sus poblaciones para disminuir la presión que ejercen sobre poblaciones nativas de peces, ya sea por depredación o comportamiento territorial, u otro (ver escenario 2 en la tabla en la anterior página).

Una vez que las comunidades incluyan a las pesquerías de paiche como una actividad nueva o alternativa a sus actividades productivas (y medios de vida), este recurso es considerado valioso y su aprovechamiento puede comenzar a ser proyectado con visión de sostenibilidad, con un monitoreo comunal del estado de sus poblaciones y la implementación de normas comunitarias que regulen el uso y acceso. Esto implica que la eliminación de la especie deja de ser una opción deseable, porque representa potencialmente pérdida de ingresos para familias de escasos recursos que están permanentemente en búsqueda de mejores condiciones de vida y mayores entradas económicas y que habrían realizado inversiones sustanciales para iniciar la pesca de paiche (p.e. adquisición de equipos y materiales especializados).

En este escenario diferenciado, resalta que las pesquerías de paiche requieren de una planificación y manejo inmediato en zonas que sean identificadas como las más aptas para su aprovechamiento comercial. A través de esta planificación se espera manejar las poblaciones de la especie con el fin de generar oportunidad de ingresos económicos periódicos (pesca regular) o estacionales, y al mismo tiempo proteger y garantizar la permanencia de poblaciones de peces nativos, que representan alimento fresco y de alta calidad para familias indígenas y no indígenas que prefieren su consumo. También, es importante considerar que las especies nativas

deben ser protegidas porque adquieren potencial como recurso de subsistencia y/o comercial en mercados locales o nacionales, cuando las oportunidades de comercialización se hacen disponibles.

Cabe destacar que el monitoreo de las capturas y, de forma general, de todos los aspectos de las pesquerías es esencial, con el objetivo de lograr un manejo adaptativo de las pesquerías.

Las estrategias de manejo y aprovechamiento pueden también ser diferenciadas. Por ejemplo, en áreas protegidas se podría optar por la cuasi eliminación de la especie, dando prioridad a la conservación de la ictiofauna nativa, cumpliendo de esta manera con las funciones ambientales de estas áreas. Mientras tanto, en territorios indígenas las mismas comunidades podrían decidir cómo manejar y/o aprovechar la especie. Finalmente, en áreas de acceso libre (p.e. ríos de baja corriente) podría ser el actor departamental quien decide cómo encontrar un equilibrio entre pesca comercial y protección de la ictiofauna. El acceso a la información y a las posibles opciones de manejo podría facilitar la toma de decisiones a los diferentes niveles espaciales.

## Acciones prioritarias para la gobernanza de los recursos pesqueros

Los anteriores párrafos indican que la introducción del paiche ha provocado un cambio drástico en los desembarques, en las cadenas del pescado, en las relaciones de poder de los actores involucrados en el aprovechamiento del recurso y en la promulgación e implementación de normativas para la conservación de especies nativas sin contar con un ordenamiento pesquero para especies introducidas. Estos cambios observados podrían bien representar la primera parte de un ciclo “de auge y de caída”, que se caracteriza por un inicial aumento significativo en los beneficios, seguido por una caída en los desembarques y/o los ingresos económicos,

como consecuencia de agotamiento del recurso o de factores económicos o de mercado. Similares ciclos de auge y de caída, aunque en condiciones totalmente diferentes, han ocurrido en el pasado con la quinina, la goma y el palmito, entre otros recursos naturales terrestres, y con la trucha y pejerrey, entre otros recursos hidrobiológicos introducidos. El ciclo de paiche probablemente es diferente al ciclo de estos ejemplos por el bajo nivel de acceso a poblaciones de esta especie en zonas remotas pero, por otro lado, un incremento en el acceso es probable.

Para evitar la caída en los beneficios generados por la comercialización de paiche, se recomiendan acciones coordinadas dentro de una planificación estratégica del sector a través de la investigación aplicada (investigación-acción), generando los insumos para un manejo y gestión pesquera que toma en cuenta las lecciones aprendidas, y una planificación de acciones prioritarias dentro de un entorno de gobernanza con participación de todos los actores.

Este mismo entorno debería crear también los escenarios propicios para la conservación de las especies nativas como patrimonio natural, la gestión y protección de la pesca de subsistencia que depende de este patrimonio, la garantía de una seguridad alimentaria con soberanía para el vivir bien y la distribución equitativa de los beneficios. Al mismo tiempo, se deben establecer políticas y estrategias para evitar nuevas introducciones de especies de peces no nativas que generen impactos impredecibles y/o negativos en los ambientes acuáticos y sistemas de vida.

De alguna manera, todas estas acciones demandan la participación activa del Estado en todos sus niveles y de todos los actores locales involucrados. En particular, el escenario dos descrito en la tabla de la página 22 implica una estrecha coordinación entre los Ministerios de Medio Ambiente y Agua (MMAyA), a través de la Dirección General de Biodiversidad y Áreas Protegidas (DGB-AP) y de Desarrollo Rural y Territorio (MDRyT), a través del IPD PACU, involucrando tanto otros actores estatales, como actores técnicos, privados y locales.

## El acceso al crédito bancario para la pesca

En el marco de las políticas estatales de incentivo al aprovechamiento de los recursos naturales y la producción nacional con fines de seguridad alimentaria con soberanía, las entidades financieras públicas y privadas han incrementado el acceso al crédito productivo en todo el país, otorgando muchas facilidades para la tramitación de préstamos bancarios con bajas tasas de interés y alta flexibilidad en los plazos y garantías, que han favorecido y beneficiado notablemente el desarrollo de las actividades productivas, comerciales y de servicios en el sector agropecuario.

Sin embargo, la actividad pesquera no ha tenido el mismo tratamiento ni oportunidades financieras, pese a que pertenece al sector agropecuario, así sea con menor participación social y contribución económica al Producto Interno Bruto nacional. Se estima que esta brecha, en gran parte, ha sido generada por la falta de conocimientos sobre la actividad pesquera, que la banca requiere para determinar la capacidad de pago del pescador y establecer el plazo y plan de servicio de la deuda, en el marco de las regulaciones del sistema financiero nacional.

En este sentido, las colocaciones crediticias se tendrían que basar en que el resultado económico de la producción pesquera obedece a un flujo de fondos proyectado, que debe considerar la estacionalidad y las normativas y regulaciones públicas para la extracción del pescado, como principales factores para evaluar la fuente de ingresos del pescador, que también es influida por el cambio climático.

Asimismo, el análisis crediticio para el sector pesquero debe tomar en cuenta que una parte de la población dedicada a la pesca en Bolivia habita en áreas rurales y protegidas, y en territorios comunitarios indígena originario campesinos, donde aparte de la pesca comercial,

ninguna de las actividades agropecuarias, forestales, de extracción y/o recolección les reporta ingresos económicos que puedan considerarse como fuentes de pago secundarias o alternativas para un préstamo bancario. Los pescadores comerciales urbanos, si bien pueden poseer propiedades en las ciudades, probablemente tengan pocos bienes y tengan dificultades para acceder al crédito. En el marco del proyecto Peces para la Vida II, se ha experimentado exitosamente con nuevos modelos para otorgar micro-créditos a comunidades indígenas.

Además, la banca debe asumir que estas poblaciones tienen diversas limitaciones patrimoniales que restringen su acceso a servicios financieros.

En este contexto, es recomendable que las autoridades nacionales, regionales, municipales y de los pueblos indígenas, y las entidades financieras públicas y privadas del país, promuevan la generación de políticas crediticias adecuadas a la situación socioeconómica del sector pesquero en las tres cuencas de Bolivia, e inviertan en el diseño y desarrollo de productos crediticios que realmente beneficien al desarrollo equitativo de la pesca a nivel nacional, más aun considerando los objetivos estatales de la agenda patriótica 2020 – 2025 relacionados al incremento de la producción y consumo nacional de pescado, como contribución a la seguridad alimentaria con soberanía.

Es importante evitar que los créditos que se otorguen al sector pesquero lleven a especialización y una excesiva dependencia de un recurso (pesquero), ya que ese enfoque haría más vulnerable a las comunidades. En cambio, el apoyo financiero debe apoyar a la consolidación de medios de vía diversificados, basados en el uso y/o aprovechamiento de un conjunto de recursos naturales estacionalmente disponibles.





# LA LEGISLACIÓN BOLIVIANA ACTUAL ACERCA DEL PAICHE

©Bartay/IDRC; © Fernando Carvajal/FAUNAGUA





En los últimos tres años se aprobaron cuatro normativas de carácter nacional que son consideradas como una base legal inicial para dirigir la planificación y aprovechamiento del paiche en la cuenca amazónica de Bolivia. Tres normativas se refieren al paiche, además se promulgó recientemente la Ley (N° 938) de Pesca y Acuicultura Sustentables, que incluye tres artículos sobre especies introducidas. A continuación se hará un breve análisis de la normativa vigente.

La **Resolución Administrativa VMABCCGDE N° 13/2015 del 8 de junio del 2015** fue el primer instrumento legal promulgado un año después del taller nacional “Manejo de paiche (*Arapaima gigas*): una especie introducida en Bolivia<sup>1</sup>” y dos años antes de la Ley de Pesca y Acuicultura Sustentables.

El primer artículo, numeral I, de la mencionada resolución incluye al paiche en la lista oficial de especies de fauna silvestre aptas para pesca de control de sus poblaciones. El numeral II “autoriza la pesca de control de paiche (*Arapaima gigas*) como una medida ambiental para la protección y conservación de la ictiofauna nativa nacional en las cuencas donde se encuentra esta especie exótica invasiva, mediante mecanismos regulados por la instancia competente”. Este artículo hace referencia a la necesidad de seguir un principio precautorio para proteger la diversidad de peces nativos en la cuenca amazónica boliviana que podrían tener algún grado de amenaza por la presencia de paiche.

El inciso **a)** del citado numeral II especifica que “el aprovechamiento del paiche (*Arapaimas gigas*) en áreas protegidas se sujetará a la planificación establecida por la Dirección del Área Protegida, la cual se sustentará en base a aplicación de métodos selectivos de pesca, investigación biológica y monitoreo de la ictiofauna en

---

<sup>1</sup> Taller realizado el 4 y 5 de septiembre del 2014 por el extinto Centro de Investigación y Desarrollo Acuícola Boliviana (CIDAB), dependiente del MDRyT, en alianza estratégica con el MMAyA y con apoyo de FAUNAGUA en el marco del proyecto Peces para la Vida.

general”. Aquí se indica que el aprovechamiento del paiche debe incluir áreas protegidas, donde habitualmente no es posible realizar extracciones con fines comerciales de las especies que contienen. Evidentemente, la extracción debe seguir procedimientos que consideran la normativa vigente de las áreas protegidas y una planificación guiada por los administradores de la misma. La iniciativa de abrir el aprovechamiento comercial de esta especie en áreas protegidas es importante por los motivos mencionados líneas arriba, y porque estas áreas en la actualidad juegan un rol importante en la multiplicación y expansión de esta especie invasora, dada su categoría.

El inciso **b)** del referido numeral “prohíbe la introducción y repoblamiento en sistemas naturales de la especie *Arapaima gigas* (paiche), procedente de captura y cría de alevines”. Este artículo sugiere limitar actividades de translocación que pueden diseminar y acelerar el proceso de invasión del paiche en la cuenca amazónica boliviana, y específicamente en la cuenca del río Mamoré, incrementando su área de distribución y por ende tornando más difícil la planificación del control de la especie. En resumen, está prohibida la acuicultura de paiche en condiciones naturales.

El inciso **c)** del citado numeral se refiere a que “la organización para el control de la especie *Arapaimas gigas* (paiche) en Tierras Comunitarias de Origen, se desarrollará en base a normas y procedimientos propios de las comunidades y organizaciones de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, para beneficio colectivo”. Este punto es similar al sugerido para las áreas protegidas, pero con dos elementos que guardan diferencia: i) la oportunidad que brinda la norma a las comunidades indígenas para que hagan uso del recurso, aunque éstas desconocen los sistemas de pesca; ii) las comunidades que no tienen acceso al recursos para ser explotado de manera comercial porque sus normativas propios no se lo permiten, ya que no reconocen la pesca comercial. Sin embargo, los principios bajo los cuales se propone seguir esta

regulación apuntan a conservar la diversidad de peces nativos que poseen los territorios indígenas y evitar la multiplicación de la especie en posible detrimento de las especies nativas locales.

El inciso **e)** referido a “el comercio internacional de productos y subproductos de paiche (*Arapaimas gigas*) se enmarcará con lo establecido por la Convención CITES y la normativa nacional vigente”. La norma en este inciso abre nuevas oportunidades a los productores u otros actores de la cadena productiva del paiche en mercados internacionales (p.e. Brasil), debido a que la especie se encuentra protegida en el apéndice II de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES).

**La Resolución Administrativa de SERNAP No. 060/2017 del 12 de julio 2017** va más allá de la Resolución Administrativa 13/2015. Sin hacer referencia a la nueva Ley de Pesca y Acuicultura Sustentables, resuelve en su Art. 1 que se autoriza la pesca de paiche *Arapaima gigas*, por su condición de especie exótica invasiva, como mecanismo de control de las poblaciones en los cuerpos al interior de las áreas protegidas administradas por el SERNAP y sus zonas de influencia y como medida ambiental para la protección y conservación de la ictiofauna nativa nacional. A diferencia de la Resolución Administrativa 13/2015 esta normativa es específica para paiche y da los lineamientos para un ordenamiento del paiche como especie introducida en Bolivia, tal como especifican los siguientes artículos.

El enfoque socio-económico y ambiental se define en el artículo 2do al autorizar el aprovechamiento integral (carne, cuero, escamas y otros subproductos) de la especie por las poblaciones ubicadas dentro de las áreas protegidas, como mecanismo para el control de las poblaciones y el fomento de la generación de beneficios económicos y seguridad alimentaria de las mismas. A diferencia del inciso a) del párrafo II de la Res. Adm. 13/2015, el art. 3 de la Res.

Adm. 060/2017 da la potestad a las jefaturas de las áreas protegidas a emitir autorizaciones para la pesca de paiche a personas externas o del área de influencia del área protegida, pero previo a ello deberán registrarse en la Dirección de las Áreas Protegidas a objeto de control y seguimiento. Estos dos artículos marcan el derecho preferencial de uso y acceso del recurso y la emisión de las autorizaciones pesqueras a sólo trámite y registro en la jefatura del área.

Finalmente el Art. 4to propone la inclusión de indicadores para el monitoreo de las poblaciones de paiche, del aprovechamiento y de las poblaciones de peces nativos en los cuerpos de agua al interior de las áreas protegidas. Y de forma complementaria prohíbe el aprovechamiento de especies nativas –bajo pretexto de pesca de paiche- dentro del área protegida y sus zonas de influencia (Art. 7). Un artículo de la Res. Adm. 13/2015 que se reitera y se complementa en la Res. Adm. 060/2017 (art. 6to) es el referido a la prohibición de la acuicultura de paiche, traslado o manipulación al interior del área protegida.

En vista de que el paiche es una especie protegida por el Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, apéndice II, a la cual Bolivia es adscrito (1979), y dada la expansión del mismo en la cuenca amazónica, además de la aprobación de autorizaciones para la pesca de paiche en áreas protegidas y territorios indígenas, la promoción para el aprovechamiento integral y la posible demanda de exportación de los subproductos, el pasado 7 de enero de 2017 se promulgó el **Decreto Supremo N° 3048** que aprueba los procedimientos y disposiciones para mejorar el control del comercio internacional de especies de fauna y flora y garantizar el cumplimiento de la convención CITES. Es decir, actualmente en Bolivia está permitido el aprovechamiento del paiche para la comercialización y exportación de derivados, entre ellos carne, escamas, pieles y entre otros de interés comercial.

Esta coyuntura legal abre ventanas para que Bolivia acceda a los mercados internacionales, con ello indiscutiblemente habrá mayor presión de pesca a la especie por un lado, y por otro se controlará mejor las poblaciones de paiche, haciendo hincapié en el principio precautorio analizado párrafos arriba. Paralelo a ello, y desde el concepto socioeconómico, se podrían generar mejores ingresos para los eslabones de la cadena de valor o incluso abrir nuevas cadenas que generen trabajo y oportunidades laborales para personas locales o en otras regiones del país.

En este último acápite y a sabiendas de que el paiche es una especie introducida en Bolivia, con grandes oportunidades para la exportación de sus derivados y con un ordenamiento pesquero simplificado, el pasado 3 de Mayo 2017 el Estado Plurinacional de Bolivia promulgó la **Ley (Nº 938) de Pesca y Acuicultura Sustentables** convirtiéndose en el primer marco legal nacional, que a través de sus próximos reglamentos regulará la introducción, producción y aprovechamiento de especies introducidas. Esta nueva normativa, al margen de las tres que regulan específicamente el aprovechamiento del paiche, define a las “especies introducidas o exóticas” como “las especies que históricamente no existieron en Bolivia o en una cuenca específica, y que han sido introducidas de manera artificial, intencional o no intencional” (art. 5 numeral 10).

Además de lo mencionado, la citada normativa dedica el capítulo IV al “desarrollo de la acuicultura”, marca y/o define algunas consideraciones (art. 23) sobre la “introducción de especies exóticas”, que sin duda señala responsabilidades a nivel gubernamental entre dos ministerios, uno referido a la producción y el otro al medio ambiente.

I. La introducción al país de especies exóticas para la acuicultura será autorizada previo análisis del riesgo ecológico, el mismo que será realizado por la IPD-PACU, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Agua.

II. El análisis de riesgo ecológico deberá asegurar que no se alteran los ecosistemas acuáticos naturales, que no se introduzcan patógenos, ni se ocasionan problemas de salud pública.

III. Como requisito imprescindible, antes de la importación, la especie acuática exótica deberá contar con la certificación ictiosanitaria de origen, extendida por la autoridad competente.

Cabe mencionar que la ley da mucha atención a estas “posibles” amenazas y considera infracciones que van en contra del Art. 23 como muy importantes. Al respecto el Art. 45 indica que se considera como infracciones muy graves “importar o cultivar especies exóticas, sin contar con la autorización requerida”.

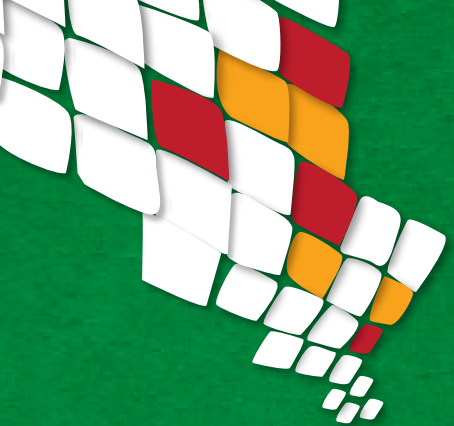
Sin embargo, llama la atención que la ley no hace referencia a procedimientos en caso de la introducción de especies en sistemas naturales, como es el caso del paiche, aunque sí introduce el criterio de precaución, mediante el Art. 25, que implica la obligación de “considerar las normas de conservación, ordenamiento y aprovechamiento de los recursos hidrobiológicos”. Obviamente, desde ya se mantiene vigente la Resolución Administrativa VMABCCGDE Nº 13/2015 del 8 de junio del 2015, que considera este aspecto y que fue analizado párrafos arriba.

La Ley de Pesca y Acuicultura Sustentables debía ser reglamentada en un plazo de 120 días e instruye a la autoridad de pesca y acuicultura la elaboración de 8 reglamentos: Tres de pesca (uno por cuenca) y cinco con carácter nacional (un reglamento nacional de acuicultura, un reglamento para la Red Nacional de Información e Investigación en Pesca y Acuicultura –RENIINPA-, uno de pesca de recursos hidrobiológicos ornamentales, uno de pesca científica y uno de pesca deportiva. Todos estos reglamentos probablemente tendrán artículos específicos sobre especies introducidas y el ordenamiento pesquero en zonas donde paiche ha sido introducido. No se conoce los avances en la elaboración de estos reglamentos.

Urge también actualizar los respectivos reglamentos departamentales y su adecuación a las normativas de paiche promulgadas con anterioridad y a la nueva Ley de Pesca y Acuicultura Sustentables y sus (futuros) reglamentos, para que consideren la problemática de especies invasoras y/o introducidas, además de procedimientos y normativas más específicas, que incluyan aspectos de gobernanza y gestión territorial indígena, para de esta manera poder tener mayor eficiencia en las acciones que intenten controlar y generar mayores beneficios a los actores a lo largo de las cadenas de valor.

De la anterior reseña resalta la necesidad de avanzar con la construcción participativa de un marco legal adaptado al contexto específico en la Amazonia boliviana. En particular, existe necesidad de aclarar los derechos de uso del recurso por los diferentes grupos de usuarios.





# UN RESUMEN DE LAS POTENCIALIDADES Y RIESGOS DE LA INVASIÓN DE PAICHE EN LA CUENCA AMAZÓNICA DE BOLIVIA



## Introducción

La invasión del paiche en la Amazonía boliviana, indudablemente, ha creado muchas nuevas oportunidades y ha ayudado a comprender varios aspectos de la pesca comercial que permanecieron invisibles desde la emergencia de la pesca comercial en la región. Se ha creado una nueva cadena de valor que ha permitido incrementar la seguridad alimentaria en zonas peri-urbanas y en zonas rurales, el ingreso económico para los eslabones en la cadena de valor, la consolidación de nuevos mercados locales y urbanos, y un incremento en el consumo de pescado.

Aprovechando de estas oportunidades, los actores han logrado marcar avances notables en el procesamiento y comercialización del pescado y en el fortalecimiento del sector, apoyado por el surgimiento de un nuevo interés del actor público en el sector pesquero.

Sin embargo, todavía existen debilidades por superar, que tienen que ver con la complejidad social del sector y la presencia de cuellos de botella en la cadena. Los tres mayores riesgos para el sector son la falta de claridad en el derecho de uso del recurso, el posible colapso del recurso introducido, y la pesca que depende de ello, y por otro lado el debilitamiento del recurso pesquero basado en la ictiofauna nativa, del cual depende el consumo local. También existe un posible impacto sobre la diversidad íctica, principalmente la que vive en lagunas y ríos de baja corriente.

En los siguientes párrafos se presenta un resumen de las fortalezas, potencialidades, debilidades y riesgos de la pesca de paiche, que se basan principalmente en el conocimiento actual que tenemos de la cadena de valor.

## Ámbito “Normativas y ordenamiento pesquero”

### Fortalezas y avances

- Voluntad y predisposición de la autoridad pública y la cabeza del sector a nivel nacional, regional, departamental y municipal para regular y ejercer control de la pesca de forma participativa
- La Ley No. 938 de Pesca y Acuicultura ha sido promulgada y hace mención a especies introducidas.
- Existen dos resoluciones administrativas, una promulgada por el MMAyA y la otra por SERNAP, que incluyen lineamientos para el manejo del paiche.
- El Estado, a través de un Decreto Supremo, aprobó los procedimientos y disposiciones para mejorar el control del comercio internacional de especies de fauna y flora y garantizar el cumplimiento de la convención CITES.
- Existen factores sociales locales que hacen que la especie no se sobreexplota (p.e. lagunas protegidas por indígenas que no tienen interés en la pesca, inaccesibilidad, etc.)
- Existe un método estandarizado para cuantificar el paiche por laguna y ha sido compartido con pescadores de la región.

### Potencialidades y oportunidades

- En Brasil (Acre y Rondônia, cuenca del río Madeira), donde también ha sido introducida la especie, existe también interés en el manejo comunal de la especie, lo cual abre oportunidades para coordinación internacional
- El MDRyT está elaborando el reglamento de pesca amazónica que



podría incluir una propuesta de ordenamiento específico para el paiche.

- Los departamentos pueden adecuar sus reglamentos pesqueros a la nueva Ley de Pesca y Acuicultura Sustentables y normativas vigentes sobre el paiche.
- Existe la oportunidad de reglamentar y normar la pesca a nivel local a partir de estudios técnicos y científicos de acuerdo a las características de los recursos pesqueros de cada región y zonas accesibles para la pesca.
- Normativas y procedimientos propios de los territorios indígenas que regulan el aprovechamiento del paiche.

### **Debilidades y limitaciones**

- Los pescadores comerciales ni los pescadores indígenas tienen mucho interés en un ordenamiento o manejo local ya que no ven todavía la necesidad de implementación.
- No existe suficiente conocimiento para elaborar normativas adecuadas.
- Las normativas quedarán cortas a la dinámica local y regional, y tendrán limitaciones en su aplicación.
- El recurso paiche es un bien común en los ríos de acceso libre, lo cual pone ciertas limitaciones a las posibilidades de ordenamiento.
- Los indígenas tienen limitaciones logísticas a la hora de proteger sus lagunas.
- La creciente demanda en los mercados puede desestabilizar los sistemas de ordenamiento pesquero.

- El actor público no conoce el sector pesquero.
- El ordenamiento pesquero se basa en información científica muy limitada y escasa.
- No hay formación académica que contribuya progresivamente al ordenamiento del sector pesquero.

### **Riesgos y amenazas**

- En ausencia de normativas y un ordenamiento eficaz el recurso podría agotarse y la pesca corre el riesgo de colapsar.
- El riesgo de colapso del paiche podría tener implicaciones para la economía local y para la seguridad alimentaria.
- La ausencia de normativas puede poner en peligro la fauna nativa y la pesca de subsistencia que depende de las especies menores.
- Confusas reglas de acceso que provocan inestabilidad social.
- Toma de medidas inadecuadas o innecesarias.

## **Ámbito “Fortalecimiento organizativo”**

### **Fortalezas y avances**

- El aprovechamiento integral indujo la visibilización y el fortalecimiento del rol de la mujer en la cadena.
- Se han fortalecido en temas legales las asociaciones de pescadores y la FEUPECOPINAB (Federación Única de Pescadores, Comercializadores y Piscicultores del Norte Amazónico de Bolivia)
- La FEUPECOPINAB dispone de un plan estratégico (2018-2022) y un plan financiero (2018)

- Asociaciones de pescadores del norte amazónico legalmente constituidas.

### **Potencialidades y oportunidades**

- El fortalecimiento de la cadena exige actores mejor organizados y mayor articulación vertical entre los eslabones
- Existen créditos para pescadores que forman parte de organizaciones consolidadas.
- La región norte amazónica y los actores que trabajan con paiche son reconocidos a nivel local, regional y nacional.

### **Debilidades y limitaciones**

- Existe todavía bastante debilidad en aspectos organizativos; el sector se caracteriza por baja participación.
- Falta liderazgo que se debe a la dispersión del sector.
- El gobierno no prioriza el sector de pesca y coyunturalmente da mayor atención a la acuicultura.
- Pocas oportunidades para mujeres; no participan en la toma de decisiones y eso limita los beneficios que se logra a largo plazo para sus familias o para la comunidad en su conjunto.

### **Riesgos y amenazas**

- Fragmentación del sector.
- Dominancia del sector comercial sobre el sector productivo.
- Fortalecimiento de empresas de mayoristas que transforman al

pescador independiente en “obrero”

- Aumento de la dependencia de capital financiero, excluyendo el pequeño pescador

## **Ámbito “Aprovechamiento pesquero”**

### **Fortalezas y avances**

- El paiche contribuye en más del 80% a los desembarques totales en Riberalta.
- Conocimiento local de los recursos pesqueros para realizar un aprovechamiento integral y sostenible del pescado dentro el marco de la soberanía alimentaria.
- Se ha logrado introducir nuevas prácticas (extracción del pescado completo) que significa menor contaminación ambiental, mejor calidad de la carne y mayores beneficios económicos por unidad
- Los pescadores conocen las artes de pesca adecuadas para optimizar su esfuerzo).
- Voluntad de algunas comunidades para ser partícipe de procesos de capacitación en el monitoreo de la extracción sostenible del recurso.
- Comunidades indígenas involucradas en el sector pesquero

### **Potencialidades y oportunidades**

- Aprovechar los stocks intactos de especies con tamaños pequeño y mediano que existen en los ríos de la amazonia
- Estandarizar la calidad e higiene en la manipulación y

comercialización del pescado.

- Capacidad local en procesamiento y transformación del pescado para minimizar pérdidas por manipulación y conservación
- Va aumentando la demanda de pescado de alto y bajo valor comercial en mercados locales y nacionales
- Fomento a la producción pesquera y al consumo de pescado para la seguridad alimentaria
- Existe potencial para lanzar un programa estatal beneficiando de esta manera al sector.
- Potencial de utilizar los beneficios obtenidos mediante la pesca de paiche en desarrollo comunal.

### **Debilidades y limitaciones**

- Acceso a capital de trabajo e inversiones para la pesca y el procesamiento inmediato de la carne de pescado es limitado
- Deficiencias en la cadena de frío para la pesca
- Dificultad de comercialización del pescado por falta de desarrollo de la cadena de frío.
- El servicio de transporte de carne y productos de pescado es muy limitado y tiene alto costo.
- Acceso limitado a créditos y falta de conocimiento de los procedimientos financieros.
- Conflictos entre pescadores y comercializadores sobre acuerdos en el precio del pescado.

- Débil fomento al desarrollo de planes de aprovechamiento sostenible y monitoreo de los recursos pesqueros.
- Escasa documentación de la biología y potencial pesquero de las especies con valor comercial.
- Negociaciones sobre el valor del pescado y acceso a mercados.
- Deficiente manipulación del pescado y bajo higiene durante la captura y transporte resultando en baja calidad del producto en los mercados.
- No existe ordenamiento pesquero que garantiza la sostenibilidad del aprovechamiento.

### **Riesgos y amenazas**

- Emplazamiento de megaproyectos hidroeléctricos con fuertes perturbaciones sobre el movimiento de especies migratorias.
- Vulnerabilidad del sector a cambios ambientales o climáticos.
- Importación ilegal y legal de pescado que compite con la producción pesquera nacional.
- Medidas locales y regionales para regular la producción pesquera fundadas en bases técnicas débiles
- Recursos humanos de instituciones públicas tienen limitado conocimiento del sector pesquero y no aplican correctamente los procedimientos.
- Pérdida de hábitats acuáticos y contaminación de las aguas por crecimiento de manchas urbanas, expansión de la frontera agrícola, la minería aluvial de oro y represas hidroeléctricas

- Fuertes conflictos en torno a zonas de pesca pueden debilitar el sector.
- Extracción descontrolada de los recursos pesqueros y uso de artes de pesca destructivos.
- Introducción de paiche en lugares donde aún no está presente por iniciativas de piscicultura.

## Ámbito “Cadena de valor del paiche”

### Fortalezas y avances

- Existe fomento al desarrollo de la cadena de valor del pescado, por parte del Gobierno Nacional y por parte de proyectos (p.e. Peces para la Vida)
- La pesca de paiche es fuente de generación de empleo y de ingresos y contribuye a la seguridad alimentaria de las familias amazónicas
- El paiche ha contribuido en la consolidación de mercados urbanos de pescado
- Existen créditos privados para el sector

### Potencialidades y oportunidades

- La demanda de paiche en mercados urbanos está creciendo significativamente.
- Acceso a capital de trabajo e inversiones para el procesamiento inmediato de la carne de pescado.

- La incorporación oficial de la carne de pescado al subsidio de lactancia.
- El actor público reconoce que el pescado es un alimento de alta calidad y promueve su consumo.

### Debilidades y limitaciones

- Debilidad de las organizaciones del sector para articular acciones de beneficio colectivo bajo un enfoque de cadena de valor.
- Deficiencias en la cadena de frío para la comercialización.
- Subvaloración de la actividad pesquera que incide en el bajo costo de la carne de pescado, pagada al pescador.

### Riesgos y amenazas

- Existe el riesgo de que fluctuaciones en la calidad del producto perjudiquen el futuro desarrollo del mercado
- Conflictos entre autoridades de control y comerciantes de pescado y pescadores, para la movilización del pescado.
- El precio de carne de paiche puede ser inaccesible para la mayoría de los bolivianos.
- Libre apertura de productos extranjeros (sábalo, trucha, enlatados, pacú) que compiten con el producto nacional.
- Fomento a la piscicultura sin planificación adecuada afectando el sector pesquero que aún sostiene gran parte del consumo de pescado nacional.
- Riesgo de acumulación de mercurio en seres humanos



(particularmente en miembros de pueblos indígenas que tienden a consumir mucho pescado).

## Ámbito “Aprovechamiento integral de carne y subproductos de paiche”

### Fortalezas y avances

- Existe una cadena de cuero incipiente.
- La introducción de buenas prácticas ha abierto las posibilidades de un uso integral de subproductos de paiche.
- Existe ya una curtiembre semi industrial que compra piel de paiche a los comerciantes.
- Se han realizado avances en el tratamiento de aguas residuales de curtiembres.
- Se ha logrado una alianza pública privada para la consolidación de la cadena del cuero.
- Los eslabones en la cadena de cuero logran beneficios económicos significativos.

### Potencialidades y oportunidades

- Existen otras curtiembres con potencial interés en la compra de pieles de paiche.
- Existen ya mercados pequeños para la compra de subproductos fabricados en base a cuero.
- Existe interés en productos innovadores por parte de agencias internacionales.

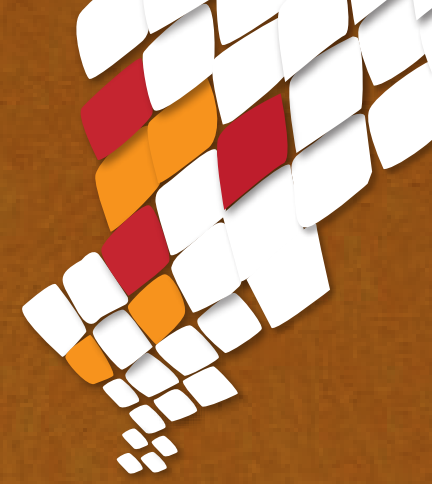
- Existen potencialidades para el uso de escamas de paiche (p.e. artesanías, óxido de calcio en polvo, etc.)
- Permisos CITES para la exportación de manufacturas elaboradas con subproductos del paiche
- Nuevos mercados están emergiendo para el procesamiento de productos no aprovechados de paiche (p.e. hueso)

### Debilidades y limitaciones

- Cuellos de botella por resolver en la cadena de valor del cuero (p.e. uso de cromo)
- La tecnología de curtido no es accesible de manera libre y es un rubro altamente especializado
- Falta marco regulatorio específico para el aprovechamiento de la piel del pescado.
- Intervenciones de instituciones gubernamentales y no-gubernamentales con alcance limitado, lo cual genera malestar en los actores de los diferentes eslabones.

### Riesgos y amenazas

- Ausencia o saturación de mercados de cuero y de otros subproductos.
- Problemas en la articulación entre vendedores y compradores.
- Falta de voluntad del actor público para avanzar en regulación que permite exportar subproductos.
- Rechazo del sector pesquero y/o comercial a iniciativas de intervención por acciones sin planificación.



**LINEAMIENTOS  
ESTRATÉGICOS PARA  
EL MANEJO Y EL  
APROVECHAMIENTO  
DEL PAICHE**

*Fileteado de paiche en el mercado de Riberalta (© Bartay/IDRC)*



Un análisis del conjunto de fortalezas, debilidades, oportunidades y riesgos presentado en el anterior capítulo da pie a la definición de los principales lineamientos para el sector.

## Análisis estratégico de la pesca

Para el desarrollo de la pesca, se plantean los siguientes ejes estratégicos (o ejes de desarrollo):

- Reglamentación y control de la pesca del paiche
- Fortalecimiento del sector pesquero.
- Optimización y ordenamiento de las capturas de paiche.
- Mejoramiento de la cadena productiva.
- Diversificación en el aprovechamiento de subproductos de paiche.
- Investigación y monitoreo relacionados con el aprovechamiento del paiche y la conservación de la ictiofauna nativa

Para cada uno de ellos, surgen diferentes lineamientos y líneas de acción que tienen la potencialidad de orientar futuras intervenciones. Al respecto, cabe mencionar que los lineamientos no son genéricos sino lo más concretos posibles y basados en los antecedentes y las experiencias ya acumuladas, lo cual permite identificar, focalizar y priorizar las líneas de acción más importantes o “urgentes”. Cabe mencionar que la lista de acciones no es exhaustiva y podría ser enriquecida posteriormente.

Tomando en cuenta que es un sector dinámico que se adapta ágilmente al nuevo recurso paiche, es importante reconocer la necesidad de actualizar de forma paulatina el marco estratégico, basada en periódicas lecturas de la realidad y del contexto.

## Lineamientos estratégicos y líneas de acción sugeridas para cada eje de desarrollo



(©Alison Macnaughton /World Fisheries Trust)

## LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS

## LINEAS DE ACCION SUGERIDAS

### EJE DE DESARROLLO 1.

#### REGLAMENTACIÓN Y CONTROL DE LA PESCA DEL PAICHE

**1.1** Reglamentación y ordenamiento de la pesca de paiche

1.1.1. Ordenamiento de la pesca de paiche a través del reglamento de pesca amazónica (previsto por la Ley de Pesca y Acuicultura Sustentables)

1.1.2. Ordenamiento de la pesca de paiche a través de los reglamentos departamentales de pesca y acuicultura de los departamentos Santa Cruz, La Paz, Beni, Pando y Cochabamba

1.1.3. Reglamento nacional específico para el aprovechamiento y/o manejo de especies introducidas

1.1.4. Actualización de la Resolución Administrativa N°. 13/2015 del MMAyA, tomando en cuenta los nuevos conocimientos y lecciones aprendidas

1.1.5. Elaborar los procedimientos específicos para el control del paiche en áreas protegidas (en el contexto de la RA 060/2017 de SERNAP)

1.1.6. Establecer ordenamiento pesquero específico para el paiche a nivel departamental que permite ordenar la pesca, basada en estudios detallados

1.1.7. Reglamentación para el aprovechamiento del paiche en cuerpos de agua que se encuentran fuera de áreas protegidas y territorios indígenas

**1.2.** Difusión de la legislación, reglamentación y normativas para el desarrollo sostenible de la actividad pesquera

1.2.1. Socialización de la ley de pesca y acuicultura sustentables y del proceso en curso para elaborar los reglamentos de ley.

1.2.2. Edición de cartillas, afiches, trípticos, cuñas radiales y televisivas con información sobre los reglamentos y normativas que rigen la pesca.

1.2.3. Organización y ejecución de talleres informativos y de discusión sobre normativas y reglamentación de la pesca, en coordinación con la autoridad pública competente y las organizaciones sociales y pesqueras a nivel local y municipal



LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS	LINEAS DE ACCION SUGERIDAS
<p><b>1.3.</b> Políticas nacionales y estrategias</p>	<p>1.3.1. Estrategia nacional de aprovechamiento de paiche en áreas protegidas (SERNAP), orientada a la disminución del impacto sobre especies nativas.</p> <p>1.3.2. Estrategia nacional de aprovechamiento de paiche fuera de áreas protegidas y territorios indígenas.</p>
<p><b>1.4.</b> Estrategias regionales y sectoriales</p>	<p>1.4.1. Estrategias de aprovechamiento y manejo adaptativo de paiche en territorios indígenas (TIOCs)</p> <p>1.4.2. Estrategias de aprovechamiento y manejo adaptativo de paiche en cada TIOC</p> <p>1.4.3. Estrategias de aprovechamiento y manejo adaptativo de paiche en las áreas protegidas donde ya existe la especie, orientadas a la reducción del impacto del paiche sobre especies nativas, especialmente en la RNVS Manuripi, PN ANMI Madidi y PD ANMI Iténez.</p> <p>1.4.4. Estrategias de aprovechamiento y manejo adaptativo de paiche en cuerpos de agua fuera de áreas protegidas y territorios indígenas.</p>
<p><b>EJE DE DESARROLLO 2.</b> <b>FORTALECIMIENTO DEL SECTOR PESQUERO</b></p>	
<p><b>2.1.</b> Fortalecimiento organizativo, legal y administrativo de las organizaciones sociales, productivas y comerciales del sector pesquero</p>	<p>2.1.1. Apoyo a la organización, establecimiento legal y fortalecimiento de asociaciones de pescadores a nivel local y municipal, mediante capacitación y asistencia técnica en aspectos organizativos, administrativos, legales y comerciales para la unificación de los pescadores y mejoramiento de la coordinación con las organizaciones sociales y entidades públicas.</p> <p>2.1.2. Asesorar y promover la constitución y establecimiento legal de asociaciones productivas y comerciales de pescadores.</p> <p>2.1.3. Promover el desarrollo de talleres de gestión organizacional y eventos de capacitación en administración básica.</p> <p>2.1.4. Asesorar y promover la articulación del sector en general con autoridades públicas y privadas</p>

LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS	LINEAS DE ACCION SUGERIDAS
<p><b>2.2.</b> Desarrollo de mecanismos de coordinación entre los pescadores y las autoridades locales, municipales, departamentales y nacionales.</p>	<p>2.2.1. Conformación de equipos de control y monitoreo de la pesca conformados por personal técnico dentro la estructura orgánica pública, que trabajen en coordinación con pescadores urbanos, rurales e indígena originario campesinos y las organizaciones sociales y pesqueras en los niveles territoriales y jerárquicos que les correspondan.</p> <p>2.2.2. Desarrollar sistemas de monitoreo participativo por pescadores, incluyendo componentes de co-manejo que permiten que pescadores forman parte del proceso de toma de decisiones y son más inclinados a cumplimiento de las reglas acordadas.</p> <p>2.2.3. Realizar campañas coordinadas y programas de promoción y difusión sobre el consumo de carne y productos de pescado</p>
<p><b>2.3.</b> Fortalecer las organizaciones locales para que defiendan los derechos del pescado de subsistencia y la seguridad alimentaria basada en el consumo de especies nativas.</p>	<p>2.3.1. Fortalecer las organizaciones indígenas en su capacidad de defender los derechos del acceso al recurso pesquero nativo</p>
<p><b>EJE DE DESARROLLO 3.</b>  <b>MANEJO DEL RECURSO, NORMATIVAS LOCALES E INTRODUCCIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS A NIVEL DE EXTRACCIÓN</b></p>	
<p><b>3.1.</b> Buenas prácticas a nivel de extracción</p>	<p>3.1.1. Desarrollo del conocimiento, información y difusión sobre uso de materiales y artes de pesca apropiados, prácticas y procedimientos de extracción racional de paiche, extracción completa (con piel), evitando contaminación ambiental, mediante campañas publicitarias permanentes de concientización a nivel local y municipal.</p> <p>3.1.2. Fortalecimiento de la cadena de frío (introducción de nuevas cajas, mejoramiento de las prácticas de aplicación de hielo, etc.).</p> <p>3.1.3. Desarrollo de métodos de preservación de carne de pescado para áreas donde no llega la cadena de frío (p.e. charque).</p>

LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS	LINEAS DE ACCION SUGERIDAS
<p><b>3.2.</b> Desarrollo de estrategias de manejo locales</p>	<p>3.2.1. Elaborar un modelo de manejo adaptativo que puede servir como ejemplo para iniciar aprovechamiento sostenible a nivel local, con periódica retro-alimentación basada en datos de monitoreo.</p> <p>3.2.2. Promoción e incentivo al auto control de la extracción pesquera mediante el diseño de herramientas de monitoreo y capacitación a pescadores para su manejo y sistematización de la información</p>
<p><b>3.3.</b> Manejo de la pesca a nivel regional.</p>	<p>3.3.1. Desarrollo de mecanismos de coordinación entre pescadores y autoridades a través de la conformación de equipos de control y monitoreo de la pesca integrados por personal técnico de línea que trabaje dentro la estructura orgánica pública, que operen en coordinación con pescadores urbanos, rurales e indígena originario campesinos y las organizaciones sociales y pesqueras.</p>
<p><b>3.4.</b> Manejo de la pesca de paiche a nivel nacional.</p>	<p>3.4.1. Desarrollo de mecanismos de coordinación y articulación entre la autoridad pública y las organizaciones sociales y pesqueras para actualización permanente y aplicación de reglamentos y normativas para la pesca.</p> <p>3.4.2. Desarrollo del conocimiento, información y difusión de la legislación, reglamentación y normativas de la actividad pesquera a través de campañas publicitarias permanentes de concientización a nivel local y municipal.</p> <p>3.4.3. Diseño e implementación de un sistema de monitoreo de la pesca en coordinación con las autoridades departamentales y nacionales.</p>
<p><b>EJE DE DESARROLLO 4.</b> <b>MEJORAMIENTO DE LA CADENA DEL PAICHE</b></p>	
<p><b>4.1.</b> Desarrollo de capacidades, aprendizaje y difusión sobre buenas prácticas de manipulación, transporte y conservación de la carne de pescado.</p>	<p>4.1.1. Diseñar material informativo escrito y audiovisual adecuado para pescadores, sobre buenas prácticas de manipulación y conservación de la carne de pescado en las faenas de pesca, comercialización y distribución, y capacitar a los pescadores en coordinación con las organizaciones sociales y pesqueras a nivel local y municipal.</p>

LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS	LINEAS DE ACCION SUGERIDAS
<p><b>4.2.</b> Desarrollo de capacidades, aprendizaje y difusión sobre el procesamiento y elaboración de productos de pescado.</p>	<p>4.2.1. Desarrollar programas y proyectos municipales de capacitación y promoción de microempresas locales de elaboración de comidas, procesamiento de productos de carne cruda de pescado y manufactura de artesanías de cuero y escamas de pescado.</p> <p>4.2.2. Promoción comercial de productos del pescado en ferias y eventos sociales a nivel local y municipal.</p> <p>4.2.3. Desarrollo de nuevos productos y mercados de pescado.</p>
<p><b>4.3.</b> Desarrollo de sistemas de acceso a capital de operaciones y/o de inversión para mejoramiento de la pesca</p>	<p>4.3.1. Diseñar productos financieros con montos, tasas de interés, garantías y plazos que se adecuen a las características de la actividad pesquera.</p> <p>4.3.2. Promover el establecimiento de agencias de instituciones financieras a nivel local, que manejen una cartera de créditos exclusiva para fomento y desarrollo de la pesca en forma racional.</p> <p>4.3.3. Fortalecer las capacidades en temas financieros, en gestión administrativa y en uso racional de créditos.</p> <p>4.3.4. Crear controles para prevenir financiamientos que no apoyan al sector pesquero sino a actividades que conllevan impactos ambientales negativos sobre los ecosistemas acuáticos.</p>
<p><b>4.4.</b> Desarrollo de sistemas de marketing y comercialización para mejorar la venta de carne fresca y productos de pescado</p>	<p>4.4.1. Implementación de centros de acopio y venta al por mayor y menor de carne fresca de pescado a nivel local y municipal en coordinación con pescadores individuales y asociaciones de pescadores.</p> <p>4.4.2. Promoción y fomento a proyectos de pequeña y mediana inversión para implementación o mejoramiento de la cadena de frío para la pesca, comercialización y distribución de carne de pescado.</p> <p>4.4.3. Proveer incentivos para responsabilidad social, precios justos y aceptables sueldos y condiciones de trabajo.</p>



## LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS

**4.5.** Desarrollo de conocimientos y difusión sobre las propiedades, bondades y beneficios de la carne fresca de pescado y su consumo, así como las características de especies que se pescan

## LINEAS DE ACCION SUGERIDAS

4.5.1. Diseño y edición de cartillas, afiches, trípticos y cuñas radiales y televisivas de información sobre las propiedades, bondades y beneficios del consumo de carne de pescado.

4.5.2. Implementación de programas de difusión permanente del aporte del pescado a la soberanía y seguridad alimentaria, con presupuesto anual inserto en los POAS municipales, que incluyan además publicaciones periódicas en la prensa escrita.

4.5.3. Organización de ferias culturales y gastronómicas a nivel local y municipal para promover el consumo de carne y productos de pescado.

4.5.4. Sensibilización sobre las propiedades, bondades y beneficios del

## EJE DE DESARROLLO 5.

### DIVERSIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO DE SUBPRODUCTOS DEL PAICHE

**5.1** Desarrollo de la cadena de valor del cuero

5.1.1. Mejoramiento de la tecnología para el curtido del cuero de paiche/

5.1.2. Fortalecimiento de la cadena de valor del cuero mediante la capacitación del procesamiento de la piel a nivel de comerciante (mayorista).

5.1.3. Establecer un sistema de acopio y protocolo de aprovechamiento de la piel del paiche en las zonas de producción.

5.1.4. Establecimiento de curtiembre a nivel demostrativo.

5.1.5. Escalamiento de la cadena mediante el establecimiento de curtiembres a nivel comercial.

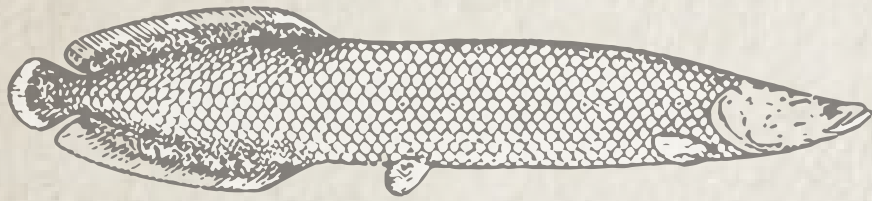
5.1.6. Realización de un plan de negocios para el subsector de cueros de pescado.

5.1.7. Apertura de mercados a nivel nacional para cueros.

5.1.8. Apertura de mercados a nivel internacional para cueros.

5.1.9. Realización de informe CITES para obtener permisos de exportación.

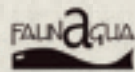
LINEAMIENTOS ESTRATEGICOS	LINEAS DE ACCION SUGERIDAS
<p><b>5.2.</b> Exploración del potencial de otros subproductos</p>	<p>5.2.1. Experimentación con tecnología para el aprovechamiento de escamas y de otros subproductos del paiche.</p> <p>5.2.2. Propuesta de pre factibilidad para el aprovechamiento de otros subproductos del paiche.</p> <p>5.2.3. Estudio de mercado para sub-derivados de paiche a nivel nacional</p>
<p><b>EJE DE DESARROLLO 6.</b>  <b>INVESTIGACIÓN Y MONITOREO RELACIONADOS CON EL APROVECHAMIENTO DEL PAICHE Y LA CONSERVACIÓN DE LA ICTIOFAUNA</b></p>	
<p><b>6.1.</b> Desarrollo de herramientas de monitoreo de la pesca a nivel de organizaciones sociales y pesqueras locales.</p>	<p>6.1.1. Diseñar formularios de auto-monitoreo de la pesca para que el mismo pescador realice el registro diario de los volúmenes y especies que captura.</p> <p>6.1.2. Capacitar y asesorar a los pescadores en el llenado y manejo de los formularios, en talleres participativos fundamentalmente prácticos.</p> <p>6.1.3. Capacitar y asesorar a pescadores designados por las organizaciones sociales y pesqueras locales para la centralización y sistematización de la información.</p>
<p><b>6.2.</b> Desarrollo del conocimiento sobre el impacto del paiche en las poblaciones y comunidades de peces nativas.</p>	<p>6.2.1. Realizar investigaciones sobre la dieta de paiche mediante métodos tradicionales (análisis de contenidos de estómago) y avanzados (isótopos).</p> <p>6.2.2. Realizar estudios de la estructura de comunidades de peces nativos antes y después de la introducción del paiche.</p> <p>6.2.3. Realizar un seguimiento del patrón de invasión del paiche en la cuenca amazónica.</p> <p>6.2.4. Investigar el impacto de bajas temperaturas sobre la sobrevivencia del paiche en sistemas naturales.</p>



El Proyecto Peces para la Vida tiene como misión contribuir a la seguridad alimentaria mediante el fortalecimiento de los sectores pesca y piscicultura en Bolivia.

Bolivia es hogar de cerca de mil especies de peces. Una equilibrada combinación de conservación y aprovechamiento sostenible de estos recursos puede contribuir a un incremento del consumo de pescado y a la seguridad alimentaria, mejorar la soberanía alimentaria y consolidar el empleo y los medios de vida de cerca de 10 000 familias de pescadores comerciales e indígenas.

Ejecutado por:



[www.pecesvida.org](http://www.pecesvida.org)

Con el apoyo de:



Global Affairs  
Canada

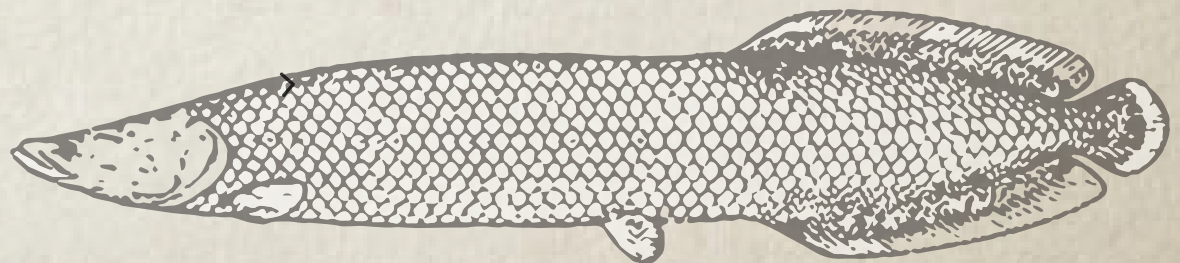
Affaires mondiales  
Canada



**IDRC | CRDI**

International Development Research Centre  
Centre de recherches pour le développement international

**Canada**





Este libro presenta los lineamientos para el manejo y aprovechamiento del paiche (*Arapaima gigas*) en la Amazonia boliviana. Incluye un resumen del conocimiento actual sobre la invasión del paiche en Bolivia, sobre los beneficios socio-económicos que ha traído la especie y sobre los riesgos que implica su presencia en los sistemas acuáticos de Bolivia. Se presenta un resumen del marco legal sobre pesca y acuicultura, además la reglamentación específica sobre el paiche.

