

BOLETÍN INFORMATIVO



PROYECTO BIOAMAZONÍA

Conservación de especies amenazadas
por un comercio no sustentable



OTCA

Organización del Tratado
de Cooperación Amazónica

EDICIÓN N.7, ENERO-FEBRERO 2021



©ISTOCKPHOTOS

Cyrtorchilum macranthum

**Ecuador genera propuesta para el fortalecimiento
de la cadena de valor de orquídeas en la región
amazónica (Napo, Morona Santiago y Zamora
Chinchi)**

Este es el Boletín Informativo del Proyecto Bioamazonía, de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA). Es publicado bimestralmente para difundir las acciones y resultados del Proyecto y sus socios.



Bolivia



Brasil



Colombia



Ecuador



Guyana



Perú



Surinam



Venezuela

Estimad@s Lector@s,

Los últimos doce meses han sido difíciles para todos, principalmente por la pandemia y sus efectos. Pero, en los tiempos desafiantes debemos buscar el ánimo y la fuerza para seguir trabajando.

En este 2021, con más experiencia, mantuvimos la esperanza, pues estamos acá por un bien mayor, que es la Región Amazónica, su naturaleza y sus habitantes, que nos inspiran a seguir adelante trabajando con los Países Miembros para mejor aprovechar las oportunidades, teniendo como norte el desarrollo sostenible... ¡La Amazonía se lo merece!

En esta primera edición del año del Boletín Bioamazonía nos complace compartir los logros alcanzados por el proyecto en su ejecución en 2020, como los avances del Observatorio Regional Amazónico. En la sección Países Amazónicos, les brindamos artículos técnicos y notas sobre estudios realizados por las instituciones socias, con el apoyo de la OTCA, sobre los adelantos de la región en la protección al paiche, al cedro y a otras especies silvestres. Recordamos igualmente nuestro compromiso de celebrar el Día Mundial de la Vida Silvestre, que se conmemora el 3 de marzo.

Les deseamos un grandioso 2021, con salud y esperanza a todos.

Un fuerte abrazo.

María Alexandra Moreira López

Secretaria General

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)

La OTCA trabaja con los países amazónicos para desarrollar un Plan Regional para Cedro

Taller con el tema “Gestión de las especies de árboles neotropicales incluidas en la CITES” fue realizado el 3 de marzo, Día Mundial de la Vida Silvestre y transmitido en vivo por el canal de la OTCA en YouTube.



**DÍA MUNDIAL
DE LA VIDA SILVESTRE
3 MARZO**

La Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) está realizando un trabajo para apoyar a los países amazónicos en la realización de estudios sobre la población de las diferentes especies del género *Cedrela spp.* (Cedro) y prepararlos para la implementación del Apéndice II de la [Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres \(CITES\)](#).

Desde agosto de 2020, con la inclusión de este género en el Apéndice II de la Convención, todas las especies deben cumplir con más requisitos de exportación. Existen 17 especies del género *Cedrela* en el mundo, 11 de las cuales se encuentran en la Región Amazónica.

El siguiente paso en el apoyo a los países amazónicos es el desarrollo de un Plan Regional del Cedro, que permitirá tener una visión conjunta de la situación de este género arbóreo en la región amazónica y, así, coordinar los esfuerzos para que la exploración y la exportación de este recurso forestal maderable no comprometa la supervivencia de las especies en la naturaleza.

El cedro es un árbol que puede alcanzar los 40 metros de altura en medio del bosque, y es muy buscado para el procesamiento y venta de madera cuyas características de alta resistencia y brillo hacen que este recurso forestal sea bastante explorado y exportado.

Día Mundial de la Vida Silvestre

“Bosques y medios de vida: sustento de las personas y el planeta” es el tema del Día Mundial de la Vida Silvestre de este año, que se celebra el 3 de marzo.

Como parte del reconocimiento de la importancia de los bosques para la vida de las personas, la OTCA, a través del Proyecto Bioamazonía, el Ministerio del Medio Ambiente del Perú, la Autoridad Científica CITES - Perú, y el Grupo de Trabajo de Árboles Neotropicales de la Secretaría CITES de la Convención CITES realizan el webinar **“Gestión de las especies de árboles neotropicales incluidas en la CITES”**.

Luego de la inauguración -transmitida al público por el canal de [YouTube de la OTCA](#), los equipos de trabajo de los países amazónicos participaron en un taller técnico para avanzar en el propuesto Plan Regional para Cedro.

La OTCA promovió un primer Taller Regional sobre Dictámenes de Extracción No Perjudicial (DENP), en noviembre de 2020, con más de noventa participantes, cuando se presentó la base metodológica para la formulación de DENP para especies de madera listadas en el Anexo II de la CITES. Los Dictámenes de Extracción No Perjudicial son requisitos esenciales para el comercio internacional.

Además del taller, una consultoría especializada en DENP, contratada por el Proyecto Bioamazonía, realizó reuniones bilaterales con cada País Miembro de la OTCA, con el fin de aclarar dudas y detallar la situación y necesidades de los países amazónicos para adaptarse a los nuevos requerimientos del comercio internacional de especies del género *Cedrela*.

El fortalecimiento de las capacidades de las Autoridades CITES (Administrativas y Científicas) y las Autoridades Forestales de los Países Miembros de la OTCA - Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela - es un paso hacia el logro de una visión regional sobre la explotación del cedro en la Amazonía.

“Es fundamental construir, a través de la cooperación con los países amazónicos, la visión regional para la conservación de este recurso forestal para que su explotación se lleve a cabo de manera sustentable en todo el bioma. De esta manera, las diferentes especies de cedro pueden, al mismo tiempo, servir a la economía de la región y prevalecer como especies silvestres en la Amazonía”, dijo Mauro Ruffino, coordinador del Proyecto Bioamazonía.

The poster features logos at the top for the OTCA, CITES, the Peruvian Ministry of Environment, and ACTO. The main text reads: **WEBINAR**, **Gestión de las especies de árboles neotropicales incluidas en la CITES**, **Miércoles, 03 de marzo 2021**, **10:00 a.m. | HORA DE SÃO PAULO**. It includes a YouTube link: <https://www.youtube.com/c/OTCAvideo>. On the right, there is a graphic of stylized green human figures and a globe, with the text **DÍA MUNDIAL DE LA VIDA SILVESTRE 3 MARZO**. At the bottom right, the theme is stated: **Bosques y medios de vida: sustento de las personas y el planeta**.

Se inició el desarrollo del Observatorio Regional Amazónico

Proporcionar información sobre la Amazonía es uno de los principales objetivos de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica



El proceso de selección y contratación de empresas para desarrollar el Observatorio Regional Amazónico (ORA) se finalizó en diciembre de 2020 y las actividades ya están en marcha.

La primera – **INGENIOSIG Cia. Ltda. do Ecuador** – es responsable por desarrollo e implementación del ORA y publicación a través del sitio web de la OTCA, con sus diferentes módulos operables con sus funcionalidades, incluyendo la recolección, interoperabilidad y carga de información pública preexistente y disponible de fuentes oficiales de los Países Miembros de la OTCA y de otras fuentes. La empresa **IQUITOS PLAY S.R.L, de Peru**, es la encargada de desarrollar y poner en funcionamiento el módulo temático CITES con todas sus funcionalidades, y publicarlo en el Observatorio.

Ambas actividades forman parte del Componente 1 - Sistemas de gestión de información y conocimiento nacionales y regionales - del Proyecto Bioamazonía. Este componente tiene como objetivo mejorar y equilibrar el nivel de gestión de la información y el conocimiento apoyando y fortaleciendo los sistemas de información sobre Biodiversidad y CITES de los Países Miembros de la OTCA, así como la gestión de la información de la Secretaría Permanente de la OTCA.

Contexto

Los Países Miembros de la OTCA vienen generando información cualitativa y cuantitativa en diferentes áreas (bosques, recursos hídricos, especies de flora y fauna amenazadas de extinción, entre otras); sin embargo, esta información aún no ha sido articulada ni disponible a nivel regional. Así, la implementación del Observatorio Regional Amazónico ha sido priorizada por la OTCA como un espacio de articulación en diferentes áreas de información en los países amazónicos.

La previsión es que los productos finales de las consultorías se completarán a finales de julio de 2021.

OTCA fortalece instituciones gubernamentales en países amazónicos con equipos y estudios técnicos

La cooperación financiera se lleva a cabo en el marco del Proyecto Bioamazonía, que es financiado por el Banco Alemán de Desarrollo (KfW). La OTCA tiene como objetivo reducir las asimetrías entre países y fortalecer la conservación ambiental en los países amazónicos



© ALEXANDRE BAHIA GONTIJO / LPF-SFB

A lo largo de 2020, la OTCA destinó USD 1.850.802,07 para la compra de equipos para instituciones gubernamentales en los ocho países amazónicos. Esta es una forma de contribuir al mejoramiento de la infraestructura y equipos de las instituciones a fin de fortalecer los sistemas de información y gestión del conocimiento en los países para la conservación de la naturaleza, especialmente en la Amazonía.

Los países se beneficiaron de adquisiciones para apoyar la investigación, como equipos de laboratorio: microscopios, congeladores, refrigeradores, generadores eléctricos, paneles solares y archivos deslizantes para proteger muestras científicas. Para la operación en campo se adquirieron drones, cámaras, cámaras trampa, GPS y, en algunos casos, embarcaciones pequeñas. También se financió la adquisición de equipos de Tecnología de la Información como servidores, *routers*, computadoras, laptops, impresoras, escáneres, así como aire acondicionado y humidificadores.

Bolivia recibió equipamiento para fortalecer sus talleres de monitoreo de especies protegidas por la [Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres \(CITES\)](#). El Museo Nacional de Historia Natural de Bolivia también se beneficiará de computadoras y equipos portátiles y de oficina como escáneres, impresoras, fotocopiadoras, cámaras, proyectores, televisores, drones, entre otros.

En **Brasil**, un ejemplo de institución beneficiada es el Laboratorio de Productos Forestales (LPF), del Servicio Forestal Brasileño (SFB), que ahora cuenta con un microscopio electrónico y un estereomicroscopio de alta tecnología. El nuevo equipo está ayudando al equipo de LPF a realizar investigaciones y desarrollar un sistema de trazabilidad para las especies de madera brasileñas.

En **Colombia** se benefició el Instituto Sinchi, en particular el Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica y Sensores Remotos. Uno de los equipos más importantes adquiridos fue un servidor robusto que apoyará el procesamiento y generación de datos para el Monitoreo Ambiental y de la Biodiversidad en la región Amazónica colombiana. También se adquirieron equipos para mejorar el almacenamiento y difusión de información sobre fauna a través del [Sistema de Información de Biodiversidad SIB-Colombia](#) y el sitio web del Instituto Sinchi.

En el caso de **Surinam**, el monitoreo de los bosques en la región amazónica, donde existen desafíos por la falta de infraestructura adecuada para llegar a estas áreas, se ha realizado con el apoyo de un dron. También se ha entregado equipo informático para apoyar las actividades de conservación de la naturaleza en el país.

En **Perú**, el Ministerio del Ambiente (MINAM) se benefició con la compra de un dron, laptop y equipo GPS de última generación para las acciones de campo. Para el Ministerio



de la Producción (PRODUCE) y el Servicio Nacional de Silvicultura y Vida Silvestre (SERFOR) se adquirieron equipos para fortalecer sus sistemas de trazabilidad.

Soporte técnico

Además del equipo, el Proyecto Bioamazonía está apoyando a los países en la contratación de consultores técnicos para:

- i) desarrollo y mejoramiento de los sistemas nacionales y regional de información sobre biodiversidad y especies CITES mediante la implementación del Observatorio Regional Amazónico (ORA);
- ii) desarrollo, mejora de sistemas electrónicos para la emisión de licencias CITES; y
- iii) realización de estudios sobre flora y fauna amazónica, en particular sobre especies amenazadas por el comercio y que están protegidas por la Convención sobre Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora (CITES), para el desarrollo de sistemas de manejo y protección, trazabilidad de estas especies en los ocho países amazónicos signatarios de la Convención.

La dinámica y evolución del mercado ornamental internacional de rayas de agua dulce; un diagnóstico del manejo local de taricayas (*Podocnemis unifilis*) en el departamento de Loreto, Perú; diagnóstico de orquídeas amazónicas en Ecuador y cumplimiento de las normas CITES para Cedro (*Cedrela* spp.), especie recientemente incluida en el Apéndice II de esta convención, son algunos ejemplos de estudios que se han desarrollado en países amazónicos con el apoyo de la OTCA a través del Proyecto Bioamazonía.

En 2020, la OTCA generó 134 nuevos puestos de trabajo en consultorías de corto plazo en Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. El monto total de desembolsos por los servicios, que se están realizando a través de 62 contratos de consultoría asciende a USD 1.688.195,22, con pagos previstos hasta el primer semestre de 2021.

La distribución de contratos de consultoría por país fue de 06 en Bolivia, involucrando a 22 personas; 10 firmados en Brasil, involucrando el trabajo de 19 personas; 01 contrato en Colombia beneficiando a 1 persona y 05 en Ecuador beneficiando a 12 personas. En Guyana hubo 07 contratos, beneficiando a 15 personas; en Perú, hay 17 contratos que involucran a 29 personas; y 03 contratos en Surinam, generando 7 empleos. Finalmente, en Venezuela se han firmado 2 contratos, involucrando a 2 personas. La Unidad Ejecutora tuvo 11 contratos firmados, que generaron 27 puestos de trabajo.

Según el coordinador del Proyecto Bioamazonía, Mauro Ruffino, la pandemia Covid-19 afectó fuertemente a todos los países amazónicos y sus poblaciones. Sin embargo, el Proyecto Bioamazonía y las instituciones socias de los países se adaptaron a la situación de emergencia y continuaron realizando el trabajo, incluso con limitaciones y de forma remota. "Fue un año atípico y difícil, pero no nos quedamos inactivos y logramos impulsar los avances necesarios, equipando las instituciones y desarrollando las consultorías. La eficiencia en la gestión y el cumplimiento de las metas permitieron extender el período de ejecución del Proyecto hasta fines de 2022", dijo Ruffino.

Entrega de Equipos al Museo Nacional de Historia Natural de Bolivia

Autor: Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA)

La Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA), en el marco del Proyecto Regional para la Gestión, Monitoreo y Control de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas por el Comercio (Proyecto Bioamazonía) viene apoyando en el fortalecimiento de los sistemas nacionales de información y gestión del conocimiento del Estado Plurinacional de Bolivia.

El Museo Nacional de Historia Natural, bajo tuición del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, es una institución pública científica que realiza investigación permanente sobre biodiversidad en el país y en la gestión de esta información. Adicionalmente, el Museo es Autoridad Científica CITES y se constituye en una herramienta importante para el Ministerio de Medio Ambiente y Agua en la facilitación de información y por contar con el apoyo de científicos técnicos, para coadyuvar en la toma de decisiones.

Como parte del Componente 1 del Proyecto, Sistemas nacionales y regional de información y gestión del conocimiento, la OTCA ha financiado la compra de equipos para el Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), inversión que asciende a un total de 60.910,00 dólares americanos (423.934,00 bolivianos).

El 23 de diciembre de 2020 se realizó la entrega de 47 equipos múltiples al Museo a cargo del Viceministro de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, M. Sc. Ing. Magín Herrera López y el Director General de Biodiversidad y Áreas Protegidas Enzo Aliaga Rossel PhD., los mismos serán de gran ayuda para el Museo en: i) la generación y complementación constante de información de biodiversidad a través de trabajos de campo; ii) contribuir a la renovación de equipos y mejorar el registro/documentación de información y apoyo al trabajo de los investigadores, iii) difundir la información generada a través de sus medios de difusión y Educación Ambiental y iv) fortalecer el sistema de información del Museo y sus bases de datos.

La autoridad visitó también las instalaciones del MNHN y las colecciones de paleontología, flora (Herbario Nacional de Bolivia) y fauna (Colección Boliviana de Fauna), colecciones de gran renombre a nivel nacional e internacional.

Finalmente, el Director General Ejecutivo a.i. del Museo, Hugo Aranibar Rojas, agradeció al Ministerio de Medio Ambiente y Agua y a la OTCA por los equipos recibidos y por la predisposición de trabajar de manera conjunta en proyectos a futuro.



10

Foto 1. Viceministro de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, M.Sc. Ing. Magín Herrera López, hace entrega de dron al director del Museo Nacional de Historia Natural-MNHN, Lic. Hugo Arani-bar Rojas.



Foto 2. El Director General de Biodiversidad y Áreas Protegidas, PhD. Enzo Aliaga Rossel, entrega formalmente los 47 equipos de apoyo al MNHN como parte del Proyecto Bioamazonía cofinanciado por la OTCA y la KfW del Gobierno Alemán.



Foto 3. El Viceministro, visitando el Herbario Nacional de Bolivia, fruto de un convenio con el MNHN y la Universidad Mayor de San Andrés.



Foto 4. Viceministro de Medio Ambiente, Biodiversidad, Cambios Climáticos y de Gestión y Desarrollo Forestal, M.Sc. Ing. Magín Herrera López visita instalaciones de la Unidad de Paleontología del MNHN.



Foto 5. El Viceministro Ing. Magín Herrera López visitando la Colección Boliviana de Fauna, fruto de un convenio con el MNHN y la Universidad Mayor de San Andrés.

La trazabilidad del paiche: una necesidad para proteger la especie

El sistema se está desarrollando en Brasil con el apoyo de la OTCA



© LUIZ CLAUDIO MARIOSO / PROJETO PRODÁRZEA

La Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA) apoya a Brasil en el desarrollo de un sistema de trazabilidad de la carne y la piel de paiche (*Arapaima gigas*). La cooperación, con financiación de KfW, se realiza a través del Proyecto Bioamazonia, el Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Renovables (Ibama) y la consultoría contratada. El objetivo de contar con un sistema de trazabilidad para la carne y la piel de paiche es precisamente certificar que estos subproductos tienen un origen sostenible, respetando una cuota autorizada anualmente por el Ibama para la gestión de la especie. Será una herramienta de gestión del Ibama que aumentará la garantía de origen favoreciendo la comercialización por parte de los gestores del paiche en entornos naturales.

La trazabilidad es una condición fundamental para garantizar el origen de los productos, controlar la cadena de producción, acceder a nuevos mercados y concienciar a los

consumidores sobre la importancia de la gestión sostenible del paiche. El mayor pez escamoso de agua dulce del mundo es muy apreciado y consumido por las poblaciones amazónicas, que tienen en esta especie una importante fuente de proteínas. Es un pescado que también se exporta a otros estados de Brasil y países, y está presente en exquisitos platos de la gastronomía.

El paiche es una especie comercial, utilizada en la pesca comercial y deportiva, en la acuariofilia y en la piscicultura. Castello y Stewart (2010) informan de que la principal amenaza para la especie es la sobrepesca y la degradación del hábitat.

La [Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza \(UICN\)](#) clasifica a *Arapaima gigas* con datos insuficientes (Data Deficient). La [Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres \(CITES\)](#) incluye al paiche en el Apéndice II y confirma que no se conocen datos sobre la población silvestre ni la cautiva. Para el género *Arapaima* hay registros de ocurrencia para Brasil - cuenca del Amazonas y sus afluentes y también para la cuenca de los ríos Araguaia y Tocantins. Además, el taxón está presente en países vecinos como Perú, Colombia, Ecuador, Bolivia (donde la especie fue introducida) y Guyana, en la cuenca del río Essequibo (Castello & Stewart 2010; Goulding et al., 2003).

En el comercio internacional, Brasil es el principal exportador y Japón el principal importador. La Convención informa en su [CITES Identification Manual](#) entries para *Arapaima gigas*, las Partes de CITES informaron de 442 especímenes vivos y 25 unidades entre 1979 y 1982. En los últimos 10 años, Brasil ha exportado principalmente pieles de paiche al comercio internacional - alrededor de 22.752 unidades de piel curtida procedentes de la gestión autorizada en el Estado de Amazonas - y 33.931,5 kg de carne de paiche procedentes de la acuicultura. El principal país importador fue Estados Unidos, seguido de México. (SISCITES/IBAMA 2021).

Proceso participativo

El desarrollo del concepto de sistema de trazabilidad para el paiche se está llevando a cabo con consultas al Ibama, centrándose en el estado de Amazonas (Brasil). La Cooperativa EITA, consultoría contratada para elaborar la propuesta del sistema de trazabilidad, realizó primero una etapa de entrevistas con asesores de las Unidades de Gestión de Paiche y de cultivo/pesquería, representantes de mataderos y curtidurías y gestores públicos del gobierno del estado de Amazonas. En total, se realizaron 13 entrevistas que permitieron cartografiar la cadena de producción de paiche y los flujos de datos de inspección. Las entrevistas se realizaron en julio de 2020.

También se realizaron actividades de recopilación de información y la construcción colectiva de la propuesta del Sistema de Trazabilidad de Paiche con nueve funcionarios del Ibama de la Coordinación General de Seguimiento del Uso de la Biodiversidad y del Comercio Exterior y del Núcleo Local del Ibama de Amazonas. En el caso del Ibama, el levantamiento de información con analistas y coordinadores ambientales permitió entender mejor el contexto de la gestión del paiche y los flujos de trabajo para el seguimiento de la cadena productiva.

Desarrollo

El momento actual está dedicado al análisis por parte del Ibama del concepto, los requisitos y el modelo de datos de la propuesta de sistema de trazabilidad del paiche elaborada por la consultoría a partir de las interacciones con el Ibama y otros actores de la cadena de producción. El proceso de elaboración de la propuesta indicó la necesidad de ajustes en la normativa requerida para el manejo de la especie para el inicio del uso del sistema por parte de la cadena productiva, ya que será obligatorio el registro de información en el sistema para los grupos sociales que manejan el paiche, despachadores, mataderos y curtiembres.

En una etapa posterior, en la futura contratación de consultores, será la etapa de desarrollo real de la propuesta de sistema. Será en esta fase de desarrollo cuando se realicen pruebas con los segmentos implicados en la cadena de producción.

Los objetivos estratégicos de este trabajo son aumentar la eficacia y el control de los flujos administrativos del Ibama, cualificar el seguimiento y la inspección de las etapas y permitir la trazabilidad de la cadena de producción, desde el exportador hasta la comunidad o el cultivo.

En opinión del coordinador del proyecto Bioamazonía, Mauro Ruffino, esta asociación entre la OTCA y el Ibama es una oportunidad para ampliar el seguimiento del uso del paiche con vistas a reforzar la sostenibilidad y la viabilidad de la especie en la naturaleza. "Esta especie típicamente amazónica y de distribución restringida aún debe ser mejor estudiada y protegida. No podemos medir los esfuerzos para garantizar, al mismo tiempo, su existencia como especie silvestre en la naturaleza y también un uso adecuado y controlado", comentó.



© LUIZ CLAUDIO MARIAGO / PROJETO PROVÁRZA

Monitoreo de la fauna silvestre destinada al consumo en la Estrella Fluvial de Inírida EFI, Colombia

La Estrella Fluvial de Inírida (EFI) ha sido designada sitio RAMSAR en 2014.

Autor: Instituto Sinchi

En la Amazonia colombiana, al igual que en la Panamazonía, las comunidades locales y especialmente las comunidades indígenas, tienen una estrecha relación con la fauna silvestre; no solamente por ser ésta una importante fuente de proteína para su alimentación sino también por su protagonismo en las distintas culturas, en sus mitos y ritualidad. Dada la importancia de la fauna silvestre y la preocupación de las comunidades locales por conocer el estado de este recurso, el Instituto Sinchi en conjunto con 24 comunidades indígenas y campesinas de la Estrella Fluvial Inírida, viene realizando el seguimiento de las especies de fauna que hacen parte de su dieta.

La Estrella Fluvial de Inírida (EFI) corresponde a un complejo de humedales conformado por la confluencia de las cuencas bajas de los ríos Inírida, Guaviare y Atabapo, y con la influencia del río Ventuari desde el Estado Amazonas en Venezuela. La EFI, que ha sido designada sitio RAMSAR en 2014, se localiza al oriente de la amazonia colombiana, al nororiente del departamento del Guainía y sur oriente del departamento del Vichada, y abarca un área de 253.000 ha (Figura 1).

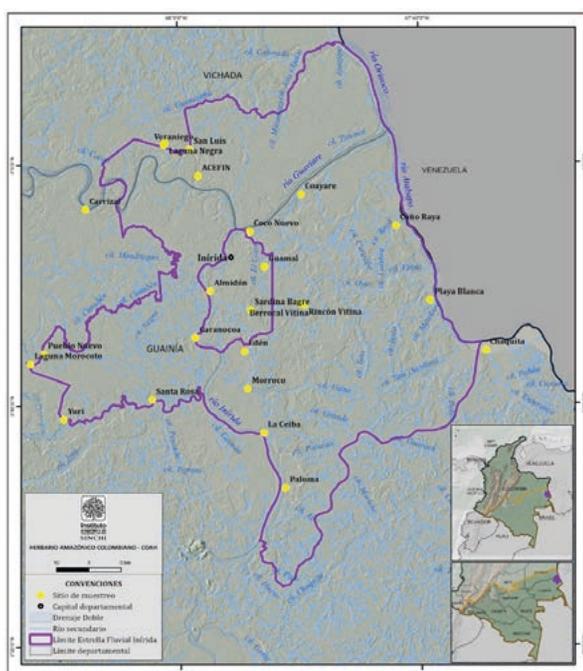


Figura 1. Localización de la Estrella Fluvial de Inírida (EFI) y las 24 comunidades participantes en el seguimiento de la fauna de consumo.

Con el apoyo del Programa GEF Conservación de Bosques y Sostenibilidad en el Corazón de la Amazonia y las entidades socias, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia y la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico (CDA), investigadores locales de las 24 comunidades presentes en la EFI, pertenecientes a las etnias curripaco, puinave, piapoco, sikuani, cubeo, tucano y campesinos, y sus instancias de representación, la Corporación Mesa Ramsar Estrella Fluvial Inírida y la Asociación de Campesinos de la Estrella Fluvial Inírida (ACEFIN), han registrado datos de aprovechamiento de fauna en el territorio durante 11 meses continuos. Este seguimiento es apoyado técnicamente por el Instituto Sinchi para lo cual también ha contado con el fortalecimiento en equipos otorgado por el Proyecto Regional para la Gestión, Monitoreo y Control de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas por el Comercio (Proyecto Bioamazonía) ejecutado por la Secretaria Permanente de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (SP/OTCA) e financiado por el Banco Alemán de Desarrollo (KfW)

Hasta el momento se ha documentado el consumo de 58 especies de fauna: 26 especies de mamíferos, 17 de aves, 11 de reptiles, 3 de insectos y 1 especie de anfibio. De las especies usadas para consumo en la Estrella Fluvial de Inírida (EFI), 25 están incluidas en los apéndices CITES: 3 en el apéndice I y 22 en apéndice II. Durante dicho período, la mitad de las presas que se capturaron corresponden a especies CITES, en su mayoría del apéndice II, las cuales representan el 65% de la biomasa aprovechada e incluyen a seis de las especies más utilizadas por las comunidades (*Peltocephalus dumerilianus*, *Podocnemis erythrocephala*, *Caiman crocodylus*, *Tayassu pecari*, *Paleosuchus sp.* y *Tapirus terrestris*) (Figura 2).

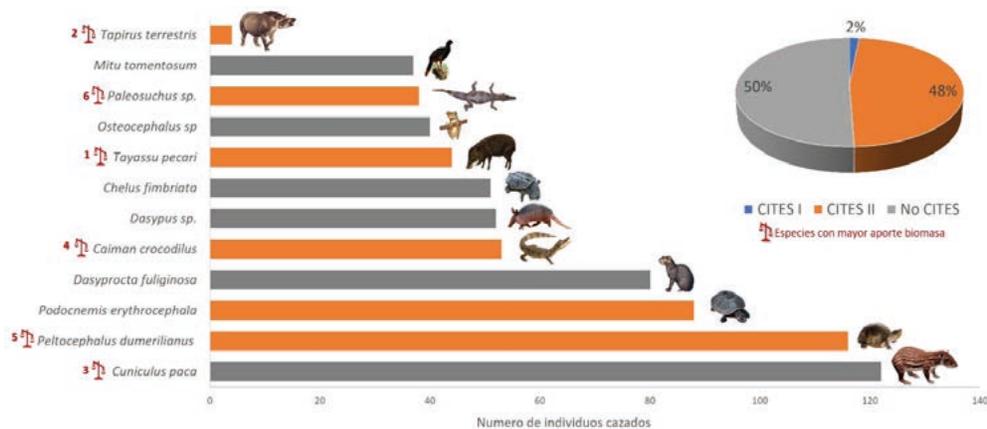


Figura 2. Volúmenes de uso de la fauna de consumo y porcentaje de especies CITES utilizadas por las comunidades que forman parte de la Estrella Fluvial de Inírida (EFI).

En cuanto al destino del aprovechamiento, las comunidades de la EFI destinan la cacería principalmente al consumo (79%) y solo el 14% de las capturas se comercializan localmente, ya sea en su totalidad o una porción de la presa. Del total de eventos de comercialización, el 60% corresponden a especies CITES tales como tortugas (*Peltocephalus dumerilianus* y *Podocnemis erythrocephala*) e cachirres (*Caiman crocodylus* y *Paleosuchus sp.*) (Figura 3).

Es importante anotar que el comercio se desarrolla **a nivel local**, no hay registros de comercio transfronterizo, y en muchos casos se da al interior de las mismas

comunidades donde se capturan los animales. En este sentido este estudio no aborda temas de comercio internacional que son el objeto estricto de la Convención CITES, no obstante, brinda elementos para el uso sostenible y la conservación de las especies, tanto de especies incluidas en los Apéndices como las que no hacen parte de ellos.

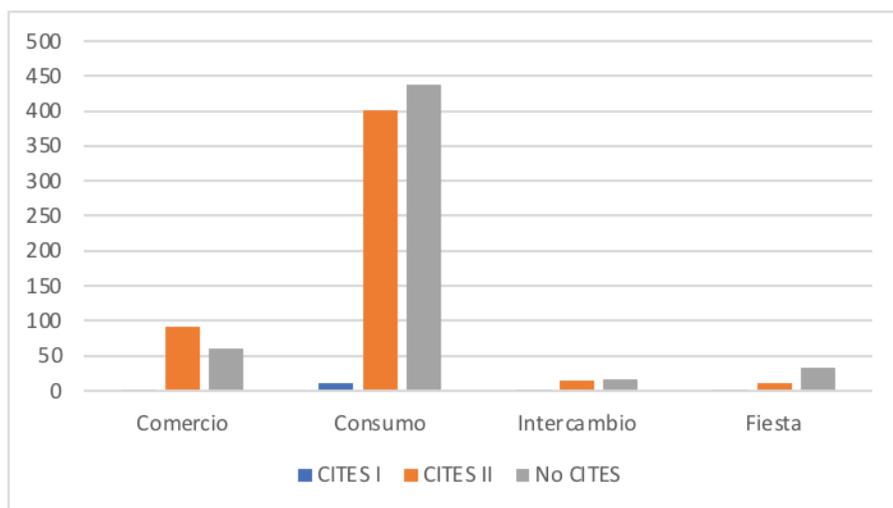


Figura 3. Consumo y comercio local de especies CITES en la Estrella Fluvial de Inírida (EFI).

La especie más importante en la subsistencia de las comunidades corresponde a la lapa (*Cuniculus paca*), especie NO CITES, ocupando el primer lugar tanto en el consumo como en el comercio que se realiza al interior de las comunidades. Este seguimiento permitió constatar que el uso de la fauna, tanto especies CITES como NO CITES, presenta diferencias al interior de la Estrella Fluvial de Inírida (EFI) y es posible que estas diferencias estén relacionadas con la disponibilidad de la fauna a nivel de cada sector o cuenca; en la Figura 4 se presentan algunos ejemplos.

Aprovechamiento de especies por Comunidades

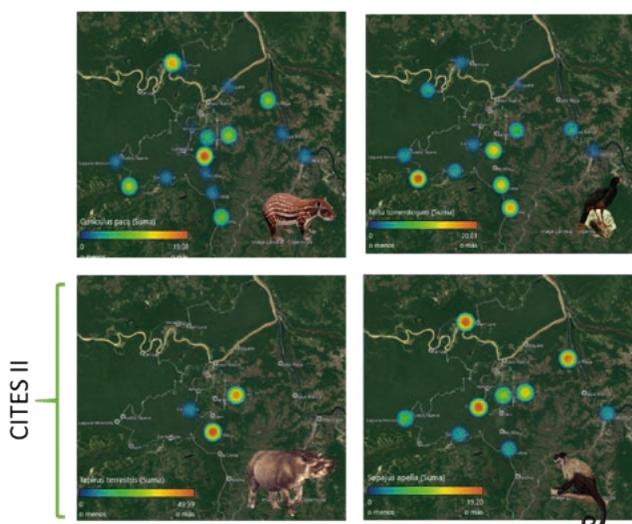


Figura 4. Niveles de aprovechamiento por comunidad para algunas especies de fauna en la Estrella Fluvial de Inírida (EFI). Arriba especies NO CITES, izquierda: Lapa (*Cuniculus paca*) y derecha: Paujil (*Mitu tomentosum*). Abajo especies incluidas en apéndice II CITES, izquierda: Lapa (*Cuniculus paca*) y derecha: Paujil (*Mitu tomentosum*).

Abajo especies incluidas en apéndice II CITES, izquierda: Danta (*Tapirus terrestris*) y derecha: Mico maicero (*Sapajus apella*).

Para entender mejor la sostenibilidad del uso, este año se iniciaron las estimaciones de disponibilidad (abundancia) de las especies aprovechadas, implementando metodologías de fototrampeo y conteos en transectos lineales enfocadas en las especies terrestres. Para las especies con hábitos acuáticos se están diseñando y probando protocolos que permitan realizar registros comunitarios para establecer la abundancia de especies importantes como las tortugas y cachirres. Todo esto con la finalidad de contar con la información que permita revisar, ajustar y proponer medidas de manejo que garanticen la sostenibilidad de las poblaciones silvestres e igualmente la seguridad y soberanía alimentaria de las comunidades.



© INSTITUTO SINCHI



03-20-2020 09:03:20

Obtención y registro de datos en el monitoreo de la fauna silvestre destinada al consumo en la Estrella Fluvial de Inírida EFI, Colombia

Ecuador genera propuesta para el fortalecimiento de la cadena de valor de orquídeas en la región amazónica (Napó, Morona Santiago y Zamora Chinchipe)

María Alejandra Gallardo; Germán Esteban Trujillo; Renato Ismael Jaramillo y José Luis Rodríguez.

MAG & PARTNERS Consultores y Asesores GPCA S.A>

e-mail: magallardo@magasesores.com



RESUMEN: La propuesta de fortalecimiento para la cadena de valor de las orquídeas en el Ecuador nace de un diagnóstico situacional basado en un enfoque de desarrollo territorial, identificando cómo interactúan todos los actores en función de la integración de la cadena de valor; y, las restricciones y fortalezas existentes en las tres provincias objeto del presente estudio. Mientras que, el levantamiento de información de las iniciativas productivas ya generadas en territorio fue complementado con un estudio de mercado de los productos, sub productos y servicios de las orquídeas y sus derivados, se determinaron a la par estrategias para mejorar las condiciones de vida de los productores locales de

orquídeas mediante un plan de negocio con su respectiva propuesta de valor, comercialización, rentabilidad y manejo sostenible de la producción de orquídeas en estas zonas amazónicas. Considerando que la realización de un plan de negocio también implica mejorar las capacidades y empoderamiento de los productores locales, se diseña un plan de fortalecimiento con base en el diagnóstico situacional con enfoque territorial que aporte en la implementación de estrategias endógenas, aprovechando el uso de las orquídeas para mejorar la economía de las familias vinculadas a esta actividad.

PALABRAS CLAVE: *Orquídeas; conservación; manejo sostenible; propagación in vitro, encadenamiento productivo, asociatividad, biocomercio; Ecuador; Amazonía; cadena de valor; Napo; Morona Santiago; Zamora Chinchipe; ruta de las orquídeas; Proyecto Bioamazonía; Ministerio del Ambiente y Agua; biodiversidad.*

Las orquídeas por su belleza¹ y elegancia son las plantas más antiguas y mejor cotizadas del mundo, estimando que tienen entre 25 y 35 mil especies y se presentan en todos los continentes. Estas plantas pertenecientes a la familia Orchidaceae cuyo origen se remonta a los 65 millones de años, tienen una amplia presencia en el territorio ecuatoriano a nivel de todas las provincias y regiones del país, factor que ha permitido que el país sea catalogado como mega diverso (Ministerio de Turismo, 2013).

En el Ecuador habita el 14% de orquídeas del mundo y están presentes 4 de las 5 subfamilias existentes a nivel mundial, 20 tribus, 30 sub-tribus, 273 géneros, 4.032 especies clasificadas y publicadas, 1.714 especies endémicas y al menos 400 especies en proceso de estudio y consiguiente descripción (Ministerio de Turismo del Ecuador 2018).

Este sector, muestra la capacidad de generar integración, no solo en lo económico, comercial y productivo, sino también en lo ambiental, social, turístico y cultural. La gran variedad de orquídeas presentes en Ecuador se debe a su ubicación geográfica con una

1 consideradas una de las flores más atractivas por su particular forma y colores vibrantes

amplia variación de pisos climáticos, microclimas y hábitats que han sido aprovechadas para la producción y comercialización en el mercado nacional como en el internacional.

El presente diagnóstico fue realizado por la empresa de consultoría MAG & PARTNERS contratado por el Proyecto Regional de Gestión, Monitoreo y Control de Especies de Fauna y Flora Amenazadas por el Comercio (Proyecto Bioamazonía) ejecutado por la Secretaria Permanente de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (SP/OTCA) con apoyo financiero del Banco Alemán de Desarrollo (KfW) y por demanda del Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MAAE) de Ecuador.

O MERCADO DE ORQUÍDEAS NO EQUADOR

As informações relatadas pelo Banco Central do Equador correspondentes à participação no comércio exterior de orquídeas, através das sub-posições tarifárias 0603130000 "Orquídeas" e 060290100 "Orquídeas incluindo seus cortes enraizados" (Figura 1), determinam que nos últimos 5 anos o Equador se especializou em exportar orquídeas in vitro no processo de crescimento, não em produtos prontos para venda ao usuário final.

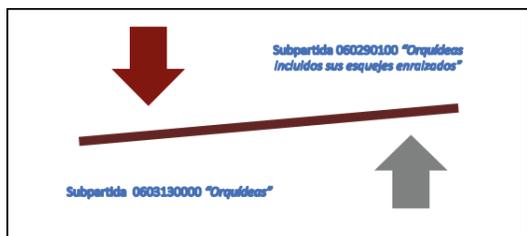


Figura 1. Subpartidas arancelarias.
Fuente: Banco Central del Ecuador.
Elaboración: MAG & PARTNERS.

Las exportaciones de Orquídeas, incluidos sus esquejes enraizados son grandes y constantes en términos de ingresos por exportación, y del 2016 al 2019 sus principales destinos fueron Estados Unidos, Alemania y Singapur. Y según la Base de Datos CITES (<https://trade.cites.org/>), estos dos primeros países lideran también las importaciones en el mercado internacional de orquídeas.

En Latinoamérica se observa que, para el período acumulado que comprende entre el 2016 y 2019, Costa Rica lidera de manera acumulada las exportaciones de la región, seguido de Brasil y Ecuador en unidades exportadas (Figura 2).

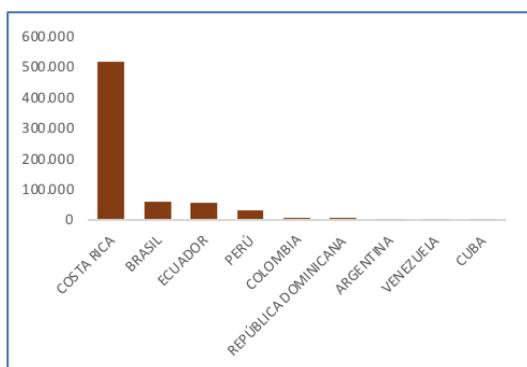


Figura 2. Principales países exportadores de orquídeas en Latinoamérica (unidades). Fuente: Base de Datos CITES. Elaboración: MAG & PARTNERS.

Como parte del análisis realizado se identificó que el principal protagonista

de las exportaciones de orquídeas ecuatorianas es la empresa *Géneros Ecuatorianos Ecuagenera Cía. Ltda.*, la cual con una trayectoria de 30 años de experiencia ha logrado alcanzar importantes ventajas competitivas y comparativas, posicionándose como uno de los principales actores en el mercado internacional. Por otra parte, a partir del levantamiento de información en territorio, se estableció la cadena de valor de las orquídeas que está conformada por los siguientes eslabones (Figura 3): Insumos donde se encuentran proveedores de material de propagación, agro-químicos, fertilizantes, medios de cultivo, bioestimulantes, semillas y materiales necesarios, Producción cuyo eslabón es liderado por la empresa *Géneros Ecuatorianos Ecuagenera Cía. Ltda*; Distribución donde se evidenció que pequeños productores comercializan sus productos, tanto la planta como la flor cortada, a turistas o coleccionistas que los visitan en sus hogares y viveros sin tener una logística de trazabilidad hasta el consumidor final.



Figura 3. Cadena de valor de las orquídeas. Elaboración: MAG & PARTNERS.

En el mercado de las orquídeas resalta como elemento particular el turismo, considerado como un eslabón transversal ya que aquellos que demandan este servicio gustan de ver desde la fase de producción hasta la comercialización de los productos.

PROBLEMÁTICA DE LOS PRODUCTORES DE ORQUÍDEAS

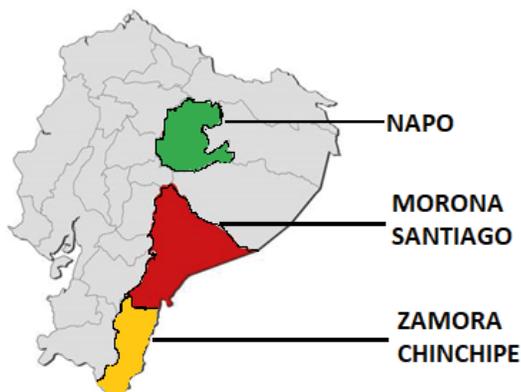


Figura 4. Ubicación geográfica de las tres provincias del presente estudio.

Las necesidades y comportamientos de los productores de orquídeas en las 3 provincias amazónicas del Ecuador (Figura 4) donde se enfoca el estudio demuestran una importante barrera de entrada de nuevos actores y competidores, existiendo además un bajo nivel de rivalidad en el sector, esto debido a que el mismo es liderado por la empresa Géneros Ecuatorianos Ecuagenera Cía. Ltda, que cuenta con una amplia curva de aprendizaje sobre todos los eslabones de la cadena, generando una integración total hacia delante como hacia atrás, contando de igual manera con una importante participación en el comercio internacional. Adicionalmente, hay pequeños productores locales de orquídeas que en su mayoría corresponde a una actividad adoptada por entretenimiento en el que se observa su pasión, tiempo y recursos para el mantenimiento y conservación de orquídeas fuera de su hábitat natural, en donde la comercialización de estas especies no es la principal actividad para la obtención de ingresos familiares. Por otro lado, las propias comunidades locales fomentan el desarrollo comunitario,

mediante iniciativas turísticas derivadas de las orquídeas y centradas en la conservación, observando grandes oportunidades de mercado a nivel local y generando encadenamientos con otras actividades propias de cada una de las provincias.

Por otra parte, el poder de negociación tanto de compradores como de proveedores es bajo, para la cadena de valor de las orquídeas no existe un proveedor específico de insumos especializados para la reproducción de estas especies que marque un poder de negociación importante. Para la comercialización legal de las orquídeas se requiere de patentes que otorga la Autoridad Nacional Ambiental, en este sentido en las tres provincias los productores de orquídeas conocen la normativa vigente que tipifica los delitos en contra de la fauna y flora silvestre; sin embargo, a pesar de ello han decidido permanecer en la ilegalidad. Esto sucede por la falta de recursos para la contratación de expertos que desarrollen ciertos de los requisitos para la obtención de las patentes, ya que ven a la producción y comercialización de orquídeas como una fuente complementaria de ingresos familiares. Pero, por otro lado, el tráfico ilegal de orquídeas y su venta a bajos costos y sin control es permanente en los mercados de estas provincias.

No se evidencia una amenaza de productos sustitutos, debido a que estas especies son únicas con características especiales que se alinean a un factor de gustos y preferencias por parte de los consumidores. Más bien, los principales factores que limitan la entrada de nuevos competidores en el sector son la falta de: patentes, diferenciación del producto, capital inicial, tecnología especializada, innovación, desarrollo y conocimiento de todo el proceso de propagación in vitro de orquídeas.



Cinco Fuerzas Competitivas de las Orquídeas. Elaboración: MAG & PARTNERS.

¿CÓMO SOLUCIONAMOS LA PROBLEMÁTICA?

Plan de Negocio

En base a las condiciones operativas, disponibilidad de insumos y características territoriales, se establece una propuesta de negocio de método mixto que permita aprovechar todos los recursos disponibles, ofertando productos, sub-productos y servicios para usuarios intermedios y finales, distribuyendo las fuentes de ingresos y reduciendo costos e inversiones.

Tabla 1 – Cartera de productos, sub-productos y servicios relacionados a la cadena productiva de orquídeas en Ecuador en 2020.

CÓDIGO	PRODUCTOS, SUB-PRODUCTOS Y SERVICIOS
P001	Producción de Semillas y Esquejes
P002	Sustratos
P003	Plantas de Orquídeas
SP001	Flor de Orquídeas
SP002	Vainilla
S001	Reproducción de Orquídeas In Vitro
S002	Aclimatación de Orquídeas
S003	Curso De Manejo De Orquídeas - "Fines Comerciales"
S004	Visita A Viveros De Productores, Sitios De Exhibición.

Elaboración: MAG & PARTNERS.

El modelo de negocio se estructuró con una capacidad operativa máxima a la cual un actor local puede asumir en función a sus condiciones económicas de financiamiento. Cabe indicar, además, que el modelo de análisis de viabilidad financiera asume posibles choques negativos externos al establecer ventas variables hasta del 50% de lo estimado, por todo el período considerado del proyecto. Con lo cual, junto a la capacidad operacional dinámica se estableció la mano de obra referencial requerida para producir los productos y servicios. Esta definición se dio bajo el siguiente enfoque:

Mano de Obra Requerida=Si (Valor<=X;"1 persona trabaja";Si (Valor < =Y;"2 personas trabajan o se asocian";Si (Valor<=Z;"3 personas trabajan o se asocian";0))

Como resultado de los diferentes escenarios financieros realizados, generación de indicadores y análisis estructural territorial se realizó una evaluación integral del proyecto, así como también un análisis por cada producto y servicio preestablecido.

Tabla 2 – Viabilidad Financiera de la producción de orquídeas en Ecuador en 2020.

VAN PROYECTO CONJUNTO	\$ 257.719,33
INVERSION	\$ 57.167,90
VALOR ACTUAL SERVICIOS	\$ 314.887,23
Producción de Semillas y Esquejes	\$ 108.095,19
Sustratos	\$ 8.565,55
Plantas de Orquídeas	\$ 203.522,15
Flor de Orquídeas	\$ 3.103,16
Vainilla	\$ 8.976,18
Reproducción de Orquídeas In Vitro	(\$ 54.166,49)
Aclimatación de Orquídeas	\$ 2.876,36
Curso De Manejo De Orquídeas - "Fines Comerciales"	\$ 21.474,24
Visita A Viveros De Productores, Sitios De Exhibición.	\$ 12.440,89

Fuente: Levantamiento de Información in situ.
Elaboración: MAG & PARTNERS.

Bajo el supuesto de ofertar todos los productos y servicios (sin exclusión entre sí), el proyecto alcanza un Valor Actual Neto de \$257.719,33, siendo el servicio de Reproducción de Orquídeas In Vitro el único que no es rentable para un productor local, ya que requiere de una importante inversión y una producción a gran escala para alcanzar rentabilidad financiera.

Ante esta situación, se realizó un análisis de escenarios, excluyendo el servicio de "Reproducción de Orquídeas In Vitro" asegurando rentabilidad sobre los supuestos de proyección lineal de ventas y proyección aleatoria de las mismas.

El servicio de Reproducción de Orquídeas In Vitro requiere ser abordado de manera puntual. Las demás iniciativas productivas podrán impulsarse de manera individual o colectiva considerando lógicas de demanda de mercado, exclusión por rentabilidad y manejo de volumen de producción.

El proyecto deberá perseguir una propuesta de valor que apunte al aprovechamiento de espacios de mercado con las siguientes estrategias:

- Certificaciones de calidad y origen del producto;
- Empaques y arreglo de la planta;
- Asesoría sobre el manejo y cuidado de la planta;
- Asociatividad y conservación ambiental;
- I+D+i (investigación + desarrollo + innovación).

Plan de Fortalecimiento

El principal desafío para implementar el modelo de negocio sugerido se centra en el mejoramiento de las capacidades y empoderamiento de los productores locales. En este sentido se presenta un plan de fortalecimiento con estrategias endógenas que garantizará el aprove-

chamiento de la producción de orquídeas y la generación de mayores ingresos de estas familias.

Para ello se deberá identificar a los actores del territorio que deseen sumarse a este proyecto y establecer relaciones comerciales, a través de una Asociación entre los actores de la zona geográfica, con el fin de generar ventajas y capacidades; garantizando sostenibilidad de las iniciativas productivas de orquídeas y sus derivados, mediante el cooperativismo, el posicionamiento estratégico en el mercado y la legalidad.

Una vez conformada la Asociación, se deberá enfocar en el diseño de una "RUTA DE LAS ORQUÍDEAS" (Figura 6), como principal estrategia de comercialización, con el fin de promocionar la cartera de productos y servicios de las orquídeas y sus derivados.



Figura 6. Ruta de las orquídeas. Fuente: Levantamiento de Información in situ. Elaboración: MAG & PARTNERS.

El diseño de esta Ruta deberá realizarse con los Ministerios y actores en territorio competentes, ya que se necesitará fortalecer: las condiciones de las iniciativas turísticas y el conocimiento, la valoración, conservación y manejo sustentable del patrimonio y el concepto de turismo, que, mediante el aprendizaje práctico del rol de la naturaleza, cultura e historia, se logre incrementar los conocimientos de cada turista.

Para ello, una vez analizadas las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, e identificando las restricciones como elementos clave para la generación de estrategias de fortalecimiento, se presenta un plan de acción nacional en el marco del sector de las orquídeas. El mismo que está diseñado sobre estrategias para fortalecer la cadena de valor impulsando el desarrollo de pequeños productores e iniciativas con enfoque hacia la conservación, manejo y uso sostenible de las especies con miras a incrementar ingresos, mejorar condiciones de las comunidades locales, reducir las especies amenazadas, mejorando las capacidades de pequeños productores. Mediante la implementación del mismo, se pretende promover la investigación y el desarrollo del sector de las orquídeas, así como incrementar la sostenibilidad económica de aquellos productores y sus familias a través de una diversificación de fuentes de ingresos y mayor encañamiento de actividades que puedan ser aprovechables a través de las orquídeas, facilitar el acceso a mercados diferenciados con un mayor valor agregado, promoviendo la inversión en prácticas productivas sostenibles en el sector.

Este instrumento se construye como un insumo estratégico y de apoyo para la Autoridad Nacional Ambiental en cuanto a la implementación y definición de política pública para el desarrollo del sector de las orquídeas. Los objetivos estratégicos buscan orientar las acciones y esfuerzos para el desarrollo del sector y aquellos pequeños productores con un enfoque en la conservación y aprovechamiento sostenible de las especies. Es así que, el plan de fortalecimiento se compone por 3 objetivos estratégicos que abordan al sector desde una visión intersectorial y participativa, incorporando a cada uno de los actores e iniciativas productivas, con las acciones requeridas y necesarias para impulsar el desarrollo del sector.

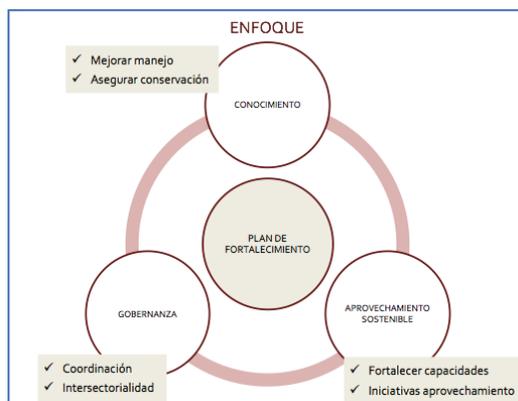


Figura 7. Ejes estratégicos para un plan de fortalecimiento para fomentar el desarrollo y conservar el sector de orquídeas en Ecuador. Elaboración: MAG & PARTNERS..

Visión del plan de fortalecimiento

Ser el país reconocido a nivel mundial en cuanto a la conservación de la diversidad de orquídeas y sus hábitats, generando beneficios económicos a través del manejo y aprovechamiento sostenible de las especies, mejorando las condiciones y calidad de vida de las comunidades y pequeños productores del sector.

Misión del plan de fortalecimiento

Fomentar el desarrollo del sector de las orquídeas y la conservación, a través de acciones articuladas que fortalezcan las capacidades técnicas, el manejo, y el aprovechamiento sostenible de las especies por parte de los actores y pequeños productores del sector.

Objetivos estratégicos del plan de fortalecimiento

La Figura 7 presenta los ejes estratégicos que forman la base y soporte del plan de fortalecimiento son:

Objetivo estratégico 1: Ampliar el conocimiento sobre las orquídeas en el Ecuador, con la finalidad de mejorar su manejo y asegurar su conservación..

Objetivo estratégico 2: Promover el manejo y aprovechamiento sostenible de las orquídeas en el Ecuador, fortaleciendo las capacidades de los actores vinculados a la cadena de valor.

Objetivo estratégico 3: Fortalecer la gobernanza y coordinación intersectorial de la cadena de valor de las orquídeas

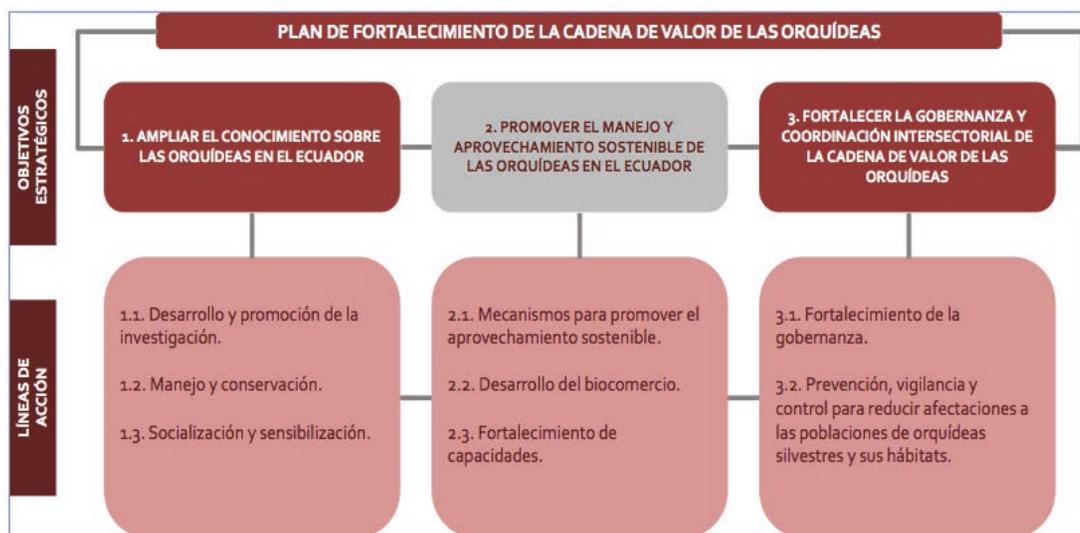


Figura 8. Objetivos estratégico y líneas de acción para un Plan de Fortalecimiento de la cadena de valor de las orquídeas en Ecuador. Elaboración: MAG & PARTNERS.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según el estudio realizado, el primer paso es el mejoramiento de las capacidades y empoderamiento de los productores locales según el plan de fortalecimiento diseñado, logrando un aprovechamiento de la producción de orquídeas y la generación de mayores ingresos de las familias, mediante la puesta en marcha del modelo de negocio sugerido. Seguido, debe estar el establecimiento de relaciones comerciales, a través de una Asociación entre los actores de la zona geográfica, generando ventajas y capacidades. Una vez conformada la Asociación, se propone el diseño de una "RUTA DE LAS ORQUÍDEAS", como principal estrategia de comercialización, para promocionar la cartera de productos y servicios de las orquídeas y sus derivados.

La implementación del modelo de negocio en conjunto con el plan de fortalecimiento propuestos, serán capaces de integrar, no solo en lo económico, comercial y productivo, sino también en lo ambiental, social, turístico y cultural, aportando con el desarrollo local de estas tres provincias.

REFERENCIAS

- Alperin, M., & Skorupka, C. (2014). Metodos de muestreo.
- Andrade, L. V. (2015). Desarrollo de un modelo de marca para el lanzamiento y crecimiento sustentable de orquídeas en el sector Cumbayá. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Asociación de Productores y Exportadores de Flores. (s.f.). Obtenido de Expoflores Ecuador: <https://expoflores.com>
- Ávila, E. (2013). Estudio de factibilidad para la producción y exportación de plantas ornamentales y flores no tradicionales a Estados Unidos.
- Banco Central do Ecuador. Información de Estadísticas de Comercio Exterior.

- Obtenido en: <https://www.bce.fin.ec/index.php/comercio-externo>
- Baquero, L., & Jaramillo, T. (2015). Ecuador, País de las Orquídeas: Guía de las especies emblemáticas y cómo descubrirlas.
 - Belk, R. W. (2013). Qualitative versus quantitative research in marketing. *Revista de Negocios*, 18 (1), 5-9.
 - Calderón Goetschel, J. (2015). Plan de negocios para la producción y comercialización de orquídeas con sede en el cantón San Miguel de los Bancos, provincia de Pichincha.
 - Cano, C., & Salamero, L. (2000). *Estrategias Digitales: Síntesis, explicación y críticas*. España.
 - Casal, R. (2015). La empresa social de Muhammad Yunus, un nuevo paradigma para erradicar la pobreza. *Revista Economía y Sociedad*, 1-18.
 - Collahuazo, S., & Benalcázar, J. (2017). Proyecto de desarrollo para producción y comercialización de Orquídeas. Universidad San Francisco de Quito USFQ.
 - Díaz-Toribo, M. (2013). *Manual de cultivo de orquídeas*. Veracruz.
 - FAO. (2011). Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/505965/>
 - FAO. (2016). Casos ejemplares de manejo forestal sostenible en Chile, Costa Rica, Guatemala y Uruguay. Naciones Unidas.
 - GEF. (2018). Plan de manejo de la vainilla de la Asociación Agroartesanal de producción de bienes agrícolas, pecuarios y piscícolas de Napo "KALLARI". Tena.
 - Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial de Zamora Chinchipe. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2019-2023). Senplades
 - Gobierno Autónomo Descentralizado Provincial del Napo. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (2015-2019). Senplades
 - Green Valeu. (2018). Restaurando bosques andinos. Experiencias innovadoras en Apurímac, Perú y Antioquia, Colombia.
 - Humbolt Perú (s.f.). "Lima Orquídeas": orquídeas producidas en la ciudad de Lima. Obtenido de <https://www.colegio-humboldt.edu.pe/alumni/sp/publicaciones/newsletter/edicion/articulo.php?edicion=29&articulo=3&titulo=Martha%20Bauer&fecha=Abril%202018>
 - Humphries, S., & Paredes, Á. (2018). Restaurando bosques andinos. Experiencias innovadoras en Apurímac, Perú y Antioquia, Colombia.
 - IICA Representación Paraguay. (2018). *Cadena Florícola - Guía de Financiación e Inversiones*.
 - INIAP & FAO. (2017). *La biodiversidad para la agricultura y la alimentación en Ecuador: estado actual y proyecciones de su uso sustentable y conservación*. Quito.
 - Instituto Nacional de Estadística y Censos (2010) Censo de Población y Vivienda. INEC. <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-2010/>
 - IUCN. (1973). *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*. Washington D.C.
 - Kaplinsky, R., & Morris, M. (2002). *A Handbook for Value Chain Research*. Brighton.
 - Larrea, C., Cuesta, F., López, A., Greene, N., Iturralde, P., Maldonado, G., & Suárez-Duque, D. (2015). Propuesta de Indicadores Nacionales de Biodiversidad; una contribución para el sistema nacional de monitoreo del patrimonio natural y para la evaluación del impacto de la implementación de la Estrategia Nacional de Biodiversidad. Quito: MAE, CONDESAN, GIZ, PNUD-FMAM, USAB.
 - López, N., & Sandoval, I. (2016). *Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa*.
 - Martínez, A., & Liendo, M. (2001). *Asociatividad: Una alternativa para el desarrollo y crecimiento de las PYMES*. Universidad Nacional de Rosario.
 - Menchaca, A. (2011). *Manual para la propagación de orquídeas*. Ciudad de México: Comisión Nacional Forestal.
 - Ministerio de Coordinación de la Política y Gobiernos Autónomos Descentralizados (2011) Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD. http://www.ame.gob.ec/ame/pdf/cootad_2012.pdf.
 - Ministerio de Turismo. (2013). Ecuador País de Orquídeas. Obtenido de <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-declarado-pais-de-las-orquideas/>
 - Ministerio de Turismo. (2018). Ministerio de Turismo. Obtenido de Ecuador declarado "País de las orquídeas": <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-declarado-pais-de-las-orquideas/>
 - Ministerio del Ambiente del Ecuador (2010). *Sistema de Clasificación de los*

- ecosistemas del Ecuador Continental. Quito, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador (2015). Estadísticas de Patrimonio Natural. Datos de bosques, ecosistemas, especies, carbono y deforestación del Ecuador continental. Quito.
 - Ministerio del Ambiente del Ecuador (2015). Ministerio del Ambiente transfiere competencias de gestión ambiental provinciales. <http://www.ambiente.gob.ec/ministerio-del-ambiente-transfierecompetencias-de-gestion-ambiental-provinciales/>.
 - Ministerio del Ambiente del Ecuador (2016). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2015-2030.
 - Ministerio del Ambiente del Ecuador (2017). Plan de Manejo Integral de las Orquídeas.
 - Ministerio del Ambiente del Ecuador (2019). 6th National Report for the Convention on Biological Diversity. Quito: ONU Medio Ambiente.
 - Mintzberg, H. (1984). La Estructuración de las Organizaciones. Ariel.
 - Miranda, d. (2014). Estudio de factibilidad comercial y financiera para. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
 - Ortiz, Matamoro y Psathakis (2016). Guía para confeccionar un mapeo de actores, Bases conceptuales y metodológicas. Fundación Cambio Democrático.
 - Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers and Challengers. Wiley.
 - Ostrom, Elinor (2000) El Gobierno de los Bienes Comunes. Cambridge University Press
 - Otzen, T., & Sandoval, I. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35 (1), 227-232.
 - Padilla, R., & Oddone, N. (2016). Manual para el fortalecimiento de cadenas de valor. Ciudad de México: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
 - Pearce, David y Turner, Ferry (1995), Economía de los recursos naturales y del medio ambiente. Colegio de Economistas de Madrid –Celeste Edición. Madrid.
 - Perrazo, A. (2015). Diseño de un orquideario turístico en la Parroquia Manual Cornejo Astorga (Tandapi), Cantón Mejía. Universidad Tecnológica Equinoccial.
 - Porter, M. (1999). Clusters y Competition: New Agendas for Companies, Governments, and Institutions. Harvard Business School Press.
 - Programa de Manejo Forestal Sostenible en la Región Andina. (2013). La concertación de alianzas multiactores para el manejo forestal sostenible.
 - Rabolini, N. M. (2009). Técnicas de muestreo y determinación del tamaño de la muestra en investigación cuantitativa. *Revista argentina de humanidades y ciencias sociales.*, 2.
 - Reina Rodríguez, G. A. (2016). Aportaciones al conocimiento de las orquídeas del Bosque Seco Tropical y escenarios de cambio climático en Colombia. Barcelona.
 - República del Ecuador. (2008). Constitución de la República del Ecuador.
 - Seaton, P., & Ramsay, M. (2009). Cultivo de orquídeas por semillas. Kew: Royal Botanic Gardens.
 - Sinovas, P., King, E., & Hinsley, A. (2015). Trazabilidad del comercio de vida silvestre en Ecuador. Quito: Ministerio de Ambiente del Ecuador y la Cooperación Alemana al Desarrollo.
 - Sosa, V., Mejía-Suales, T., Cuéllar, M., & Vovides, A. (2013). DNA Barcoding in Endangered Mesoamerican Groups of Plants. *The Botanical Review*.
 - Sukamolson, S. (2007). Fundamentals of quantitative research. Language Institute Chulalongkorn University, 1, 2-3.
 - Universidad de Costa Rica. (2016). Jardín Botánico de Lankester. Obtenido de <http://www.jbl.ucr.ac.cr/orquideas#:~:text=Orqu%C3%ADdeas%20nativas,como%20Lepanthes%2C%20Pleurothallis%20y%20Stelis>.
 - University of Michigan. (2017). Obtenido de <https://espanol.umich.edu/noticias/2017/12/21/publican-base-de-datos-mas-completa-de-diversidad-de-plantas-en-las-americas/>
 - Uprichard, E. (2013). Sampling: Bridging probability and non-probability designs. *International Journal of Social Research Methodology*, 16(1), 1-11.

Diagnostico situacional de la acuicultura del recurso paiche (*Arapaima gigas*) en la Amazonía peruana

Autor: Juan Martín Canturín García, Ing. Pesquero especialista en pesca artesanal y acuicultura. e-mail: juancanturin@cip.org.pe



© ISTOCKIMAGES

RESUMEN: El paiche (*Arapaima gigas*) es uno de los principales peces de importancia comercial de la Amazonía peruana y se encuentra incluido en el Apéndice II de CITES¹; ya que en décadas pasadas sufrió una sobrepesca que puso en peligro las poblaciones naturales, hasta casi desaparecer en los mercados de la Amazonía. Ahora, con la actividad de acuicultura, se ha permitido que el paiche pueda ser comercializado en el mercado nacional e internacional, ya que esta actividad viene siendo una herramienta importante para conservación de esta especie. El diagnóstico realizado es una recopilación de información en gabinete y visitas técnicas a los centros de cultivos de los departamentos de Loreto, Ucayali, Madre de Dios, San Martín, Huánuco y Junín, donde se efectuó un análisis de los derechos otorgados en el marco de la nueva Ley General de Acuicultura, así como

1 En el Apéndice II figuran especies que no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. En este Apéndice figuran también las llamadas "especies semejantes", es decir, especies cuyos especímenes objeto de comercio son semejantes a los de las especies incluidas por motivos de conservación - <https://cites.org/esp/app/index.php>

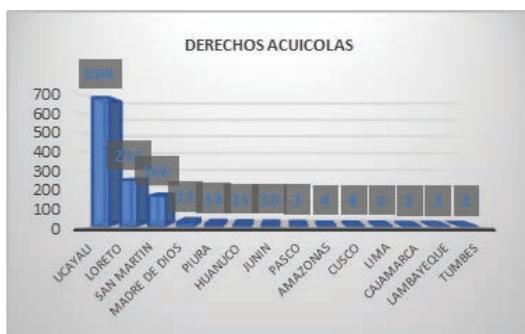
su forma de cultivo, la forma de alimentación en los estanques de cultivo y la evolución de los Certificados CITES. Asimismo, se ha elaborado un esquema de trabajo de la cadena productiva de este recurso en el Perú, además de brindar recomendaciones para la mejora del cultivo de paiche.

PALABRAS CLAVE: Paiche; CITE (Centro de Innovación Tecnológica), CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres), Apéndice II, Alevinos, Cadena Productiva, Subproductos, Levante de Crías, DIREPRO.

PAICHE EN EL PERÚ

Actualmente en el Perú, los departamentos de Ucayali y Loreto son los que concentran los mayores derechos acuícolas otorgados para el cultivo de paiche; el Departamento de Ucayali, cuenta con un total de 694 derechos² (313.44 Has), Loreto cuenta con 251 derechos (518.69 hectáreas), seguido de San Martín con 166 derechos (244.49 Has), Madre de Dios, con 23 derechos (97.82 Has), Piura (14 derechos con 2.35 Has), Huánuco (11 derechos con 9.22 Has), Junín (10 derechos con 12.36 Has) de espejo de agua; estos son los principales departamentos a nivel nacional, tal como se señala en la siguiente gráfica:

Derechos Acuícolas que Vienen Cultivando Paiche a Nivel Nacional por Departamentos



Gráfica 1: Derechos acuícolas del cultivo de paiche y otras especies

Fuente: Catastro Acuícola. Elaboración Propia.

2 Información recopilada al 31 de octubre del 2020.

En cuanto a su nivel de Producción, (AREL, AMYPE y AMYGE³), la mayor cantidad de derechos acuícolas se han otorgado a personas naturales bajo el esquema de AREL con 666 derechos acuícolas en 143.98 hectáreas de espejo de agua, seguida de AMYPE con 525 derechos acuícolas con 1084 hectáreas de espejo de agua y AMYGE con dos derechos y 18.16 hectáreas de espejo de agua; que para el caso del paiche aún no se encuentra plenamente desarrollada.

En la siguiente gráfica se muestra la emisión de derechos acuícolas de los últimos años.

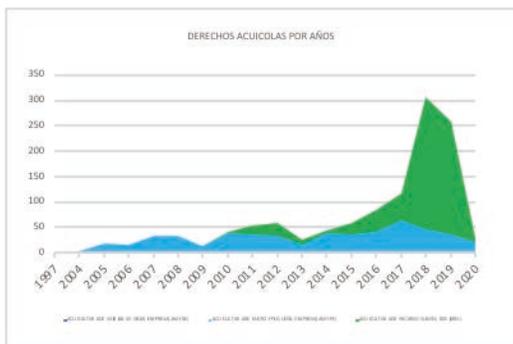
3 DS. 002-2020 que Modifica el Reglamento de La Ley General de Acuicultura.

Escalas Productivas:

10.1. Acuicultura de Recursos Limitados (AREL): Es la actividad desarrollada de manera exclusiva o complementaria por personas naturales, quienes deben cumplir todas las exigencias establecidas para esta categoría, alcanza a cubrir la canasta básica familiar y es realizada principalmente para el autoconsumo y emprendimientos orientados al autoempleo. Se encuentran comprendidas dentro de esta categoría las actividades acuícolas desarrolladas por centros de educación básica, sin fines comerciales. La producción anual de la AREL no supera las 3.5 toneladas brutas.

10.2. Acuicultura de Micro y Pequeña Empresa (AMYPE): Es la actividad desarrollada con fines comerciales por personas naturales o jurídicas. La producción anual de la AMYPE es mayor a las 3.5 toneladas brutas y no supera las 150 toneladas brutas.

10.3. Acuicultura de Mediana y Gran Empresa (AMYGE): Es la actividad desarrollada con fines comerciales por personas naturales o jurídicas. La producción anual de los AMYGE es mayor a las 150 toneladas brutas."



Gráfica 2: Derechos acuícolas otorgados por años para el cultivo de paiche y otras especies por nivel de producción

Fuente: Catastro Acuícola. Elaboración Propia

Según se puede analizar, el boom de emisión de derechos otorgados en los últimos años podría ser producto de las campañas de formalización y promoción realizadas por el Ministerio de la Producción de Perú (PRODUCE) y los Gobiernos Regionales (GORE) a nivel Nacional, además de la flexibilización en los requisitos para la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL), lo que originó que muchas personas obtuvieran sus derechos acuícolas en los últimos años pero que sin embargo no necesariamente vienen desarrollando actividades.

VERIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE CENTROS DE CULTIVO DE PAICHE MÁS REPRESENTATIVOS EN LA AMAZONÍA PERUANA

De la Producción y Manejo de Alevinos

En el Perú se encuentra en vigencia la Resolución Ministerial N° 071-2019-PRODUCE, que aprueba los lineamientos para efectuar el seguimiento del paiche procedente de la acuicultura, dispositivo que rige las acciones a seguir en la reproducción, levante y cultivo del

recurso paiche en el Perú. Resumiendo, el objetivo de la norma, es que después de un evento reproductivo, el piscicultor comunica a las Direcciones Regionales de la Producción (DIREPRO), las cuales efectúan la inspección in situ en la piscigranja, se efectúa el levante (recojo de los alevinos de paiche) y se llena un acta donde queda registrado el nacimiento; documentación que posteriormente es usada para la obtención de los Certificados CITES.

La alimentación varía en esta etapa, inicialmente en algunas ocasiones se les brinda alimento balanceado acompañado del alimento vivo filtrado encontrado en los mismos estanques de cultivo.

Hasta hace unos años, la mortalidad en el levante oscilaba entre el 50 y 60%, pero con el empleo del alimento balanceado en su primera etapa y filtrar alimento vivo procedentes de los estanques se ha reducido la mortalidad a un 15 a 20% de acuerdo a lo que manifiestan los piscicultores.

Normalmente, los eventos reproductivos se dan de acuerdo a la edad del paiche. Según refieren los piscicultores un ejemplar de 4 años puede dar un evento reproductivo al año mientras que un ejemplar entre 6 y 8 años puede dar hasta siete eventos reproductivos al año. La cantidad de ejemplares obtenidos en el levante promedio se encuentran entre 2 000 y 3 000 ejemplares.

De la Producción y Manejo de Juveniles - Engorde

Actualmente no existe una metodología única para el cultivo ya que los productores de acuerdo a sus necesidades y experiencia mantienen a este recurso hidrobiológico. La mayor infraestructura encontrada ha sido estanques de tierra. Para la etapa de juveniles y engorde, no se ha observado diferencias en la cons-

trucción de estanques que son usados también para los reproductores o el cultivo de otras especies amazónicas.

Una vez ocurrido el levante y los peces son llevados a tallas mayores a los 10 cm, donde nuevamente son colocados en los estanques de tierra. Según refieren los piscicultores, el usar alimento balanceado en esta etapa es un gran aumento de los costos de producción y que reduce considerablemente sus ingresos.

En esta etapa la gran mayoría de piscicultores no efectúa selección en los estanques y se mantienen así hasta que los ejemplares llegan a los 15 a 18 kilogramos (edades entre 14 y 18 meses), cuando son comercializados.

Algunos piscicultores ya comienzan a comercializarlos a partir de los 12 Kg. Siendo los precios de comercialización entre 12 y 15 soles por kilogramos puesto en granja.

La densidad de siembra para la obtención de ejemplares comerciales se encuentra en promedio en cinco animales por m²; sin embargo, los estanques son subutilizados debido a que los piscicultores no tienen un conocimiento real de la demanda del paiche. En cuanto al Factor de Conversión Alimenticia estimado, se encuentra por los 5:1.

De la Producción y Manejo de Reproductores

No existe una metodología diferenciada para el manejo de reproductores en estanques ya que los productores de acuerdo a sus necesidades y experiencia mantienen a este recurso hidrobiológico. La mayor infraestructura encontrada han sido los conocidos como estanques de tierra, para la etapa de reproducción y engorde. Las dimensiones son distintas y se dan en base a la topografía del terreno, encontrándose estanques desde 300 m² hasta más de 2 000 m² promedio.

La mayoría de estanques han sido construidos en suelos arcillosos por la impermeabilidad de los mismos siendo en su gran mayoría llenados y alimentados solo con agua de lluvia. Las alturas de los estanques también varían encontrándose entre los 0.80 y 1.5 metros de altura.

En la mayoría de granjas visitadas se ha observado un aprendizaje empírico propio del campo en esta actividad. En algunos casos los piscicultores que cuentan con reproductores señalan que el evento reproductivo sucede cuando hay un cambio en las condiciones climáticas (inicios de lluvias o algún evento anómalo), que hace que los reproductores se estimulen y efectúen la reproducción. Este comportamiento debería ser investigado por las autoridades o instituciones a fin de comprobar o no lo que indican los dueños de estas fincas.

Los eventos reproductivos generalmente ocurren a finales del mes de octubre, inicios de noviembre o cuando inician las lluvias, y se inician la etapa de cortejo y el posterior cuidado del nido lo realiza el macho. Según refieren los piscicultores que efectúan el evento reproductivo, a partir del cuarto día ya puede distinguirse a las crías de paiche ya que salen a respirar.

Los desoves se dan en la madrugada y muchas veces por la fuerza en que se da el cortejo entre los animales ha existido mortandad, en especial de las hembras.

Una vez que el paichicultor ha visto que se ha realizado el evento reproductivo, efectúa el denominado levante, que es separar a los padres de las crías y llevarlos hacia otros estanques o venderlos.

CERTIFICADOS CITES EN EL PERÚ

Del año 2004 al 2020, se han expedido 1 612 Certificados CITES, orientados a productos provenientes del medio

natural y al paiche proveniente de la actividad acuícola. El número de Certificados CITES para especies proveniente de la acuicultura (paiche), ha sido de 1234 Certificados CITES. La exportación básicamente se ha dado para alevinos de paiche (79.4%), carne (18.56%), pieles (0.89%) cuero (0.81%) y otros (0.32%) de acuerdo al siguiente cuadro:

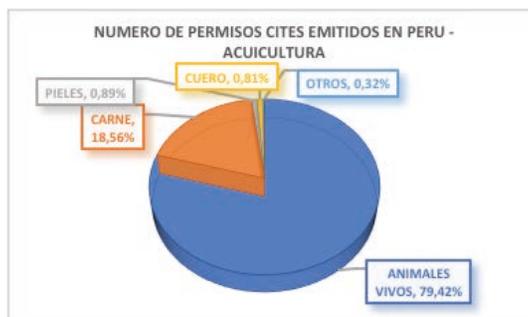


Gráfico 3. Certificados CITES expedidos por tipo para exportación de paiche proveniente de la acuicultura (2004 - 2020)

Fuente: Ministerio de la Producción - VUCE

Exportación de Paiche Vivo (Alevinos de paiche)

La comercialización externa de ejemplares de paiche (alevinos, juveniles y adultos), en su mayoría, se da con fines ornamentales y es de alto crecimiento, de los 1 156 alevinos solicitados para exportación en el año 2011, se incrementó a 88 830 alevinos en el 2015, cuando se registró la más alta exportación de esta especie. Durante el año 2020 se han otorgado Certificados de Exportación para 20 021 ejemplares; cifra inferior a la solicitada en el año 2019 (64% menor), donde se emitieron Certificados CITES para la exportación de 55 811 alevinos de paiche. Esta disminución se dio sobre todo al cierre de los mercados internacionales por la Pandemia COVID 19.



Gráfico 4. Exportación de Paiches Vivos procedentes de la Acuicultura

Fuente: Ministerio de la Producción. Elaboración propia

Los 20 021 ejemplares solicitados para exportación en el año 2020 han tenido como principal país de destino Hong Kong con 13 647 unidades que representa el 63.1% del total exportado, seguido de Estados Unidos con el 14.3%, Vietnam con el 5.5%, Corea del Sur con 4.2%, Japón con 3.5%, Indonesia con 3.4%, Países Bajos con 2.8%, Tailandia con 2.3%, Canadá y Filipinas con 0.5% cada uno.



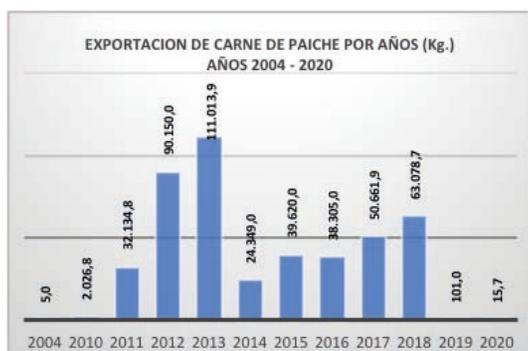
Gráfico 5. Países de exportación de alevinos de paiche en el 2020

Fuente: Ministerio de la Producción. Elaboración propia

Exportación de Carne de Paiche

La exportación de carne de paiche no ha sido de forma constante, no teniendo un crecimiento sostenido en el periodo 2004 al 2020. Se tienen referencias que la primera exportación de carne de paiche se dio en el año 2004, exportándose solo 5 kilogramos. La exportación de forma

comercial inició en el año 2010 con 2 026 kg. El pico de la exportación de carne de paiche se dio en el año 2013 con poco más de 111 toneladas, decayendo para los años 2019 a 101.10 kg y para el año 2020 a solo 15 kg.; Debe indicarse que la baja en la exportación de paiche se ha dado a las dificultades económicas de las empresas dedicadas a esta actividad; muchas de ellas están analizando reducir o cerrar sus actividades para el cultivo de esta especie.



Gráfica 6. Exportación de alevinos de paiche por años

Fuente: Ministerio de la Producción. Elaboración propia

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA ESTRUCTURA DE LA CADENA PRODUCTIVA DEL PAICHE PROVENIENTE DE LA ACUICULTURA POR TIPO DE PRESENTACIÓN (ALEVINOS Y JUVENILES CON FINES ORNAMENTALES, CARNE Y PIEL)

Según documentación encontrada en PRODUCE⁴, las cadenas productivas se definen como un conjunto de agentes económicos que participan directamente en la producción, transformación y en el traslado hasta el mercado de realización del producto agropecuario (Durufle, Favre y Young traducido por IICA).

4 <http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/3/jer/ACUISUBMENU4/boletines/CADENAS%20PRODUCTIVAS.pdf>

La cadena productiva de la acuicultura en el Perú, en especial del recurso paiche, involucra varios componentes que son importantes para el desarrollo de la actividad acuícola de esta especie.

En cuanto al componente obtención de semilla, el cultivo de paiche en sus inicios se dio con el uso de semilla natural procedentes de las diversas cochas de la Amazonía. Actualmente la semilla proviene de la reproducción efectuada en los propios estanques.

En cuanto al componente del cultivo, se señala la forma de sembrar de los estanques, el cultivo, el tipo de alimentación hasta llegar a la cosecha donde se obtienen ejemplares de 10 a 14 kilos a partir del año de cultivo.

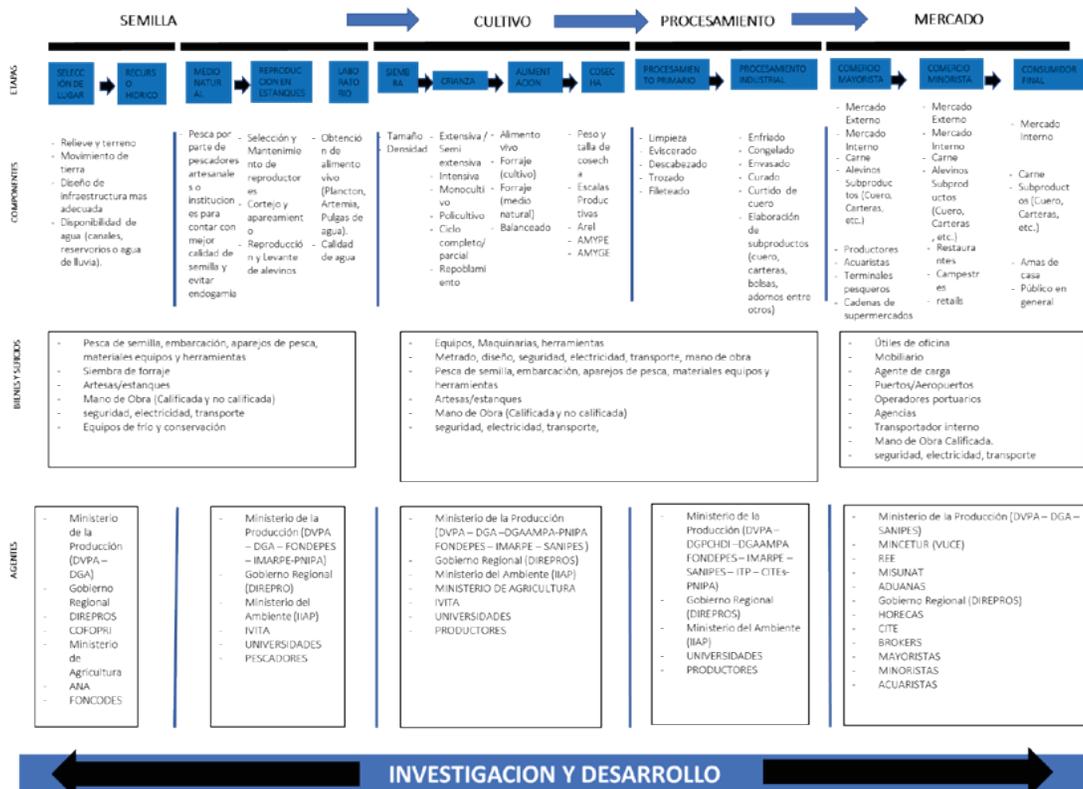
En cuanto al componente Procesamiento de la cadena productiva del paiche, este se refiere al procesamiento primario e industrial, siendo el procesamiento primario las actividades de limpieza, eviscerado, descabezado, trozado y fileteado, mientras que el procesamiento industrial comprende las actividades enfriado, congelado, envasado y curado, entre otros.

En los últimos años, hay empresas emprendedoras que han venido utilizando los subproductos del paiche para la fabricación y curtido del cuero para la fabricación de carteras, bolsos entre otros, como parte de la inserción de la economía circular en la acuicultura.

En cuanto al componente de mercado, el paiche actualmente se exporta bajo las condiciones establecidas en la CITES, debiendo contar con un certificado el cual es emitido por el Ministerio de la Producción, a través la Dirección General de Acuicultura cuando se trata del cultivo de esta especie; la cadena productiva también plantea un comercio mayorista, minorista y el consumidor final.

En resumen, la cadena productiva del paiche se detalla en el siguiente cuadro:

CADENA PRODUCTIVA DEL CULTIVO DE PAICHE EN EL PERÚ



RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DEL CULTIVO DE PAICHE EN EL PERÚ

Luego del análisis realizado sobre el cultivo de paiche en el Perú se han vertido algunas recomendaciones tales como:

Aspectos de Mercado

1. Generación de Ruedas de Negocios/ Encuentros productivos para el acceso a los mercados con esta especie.
2. Conceptualizar la caracterización de las cadenas de valor del recurso paiche comercializado en las principales regiones del Perú.
3. Elaboración de estudios de mercado para el recurso paiche en las principales regiones del Perú.

Aspectos Productivos

1. Mayor impulso al extensionismo acuícola, que incluya como prioridad al cultivo y el

mejoramiento de la cadena productiva a través del Desarrollo de Módulos de Asistencia Técnica para el cultivo de paiche a efectuar por los extensionistas acuícolas.

2. Inclusión de Planes de Negocio/ Proyectos como obligatoriedad en los productos de los extensionistas acuícolas que vienen apoyando el cultivo de paiche, como forma de apalancamiento financiero.
3. Promoción de tecnologías que usen mayores densidades de siembra en un mismo espacio de cultivo.
4. Propuesta para determinación de sexo del paiche a partir del sexado molecular, por el dimorfismo sexual que presenta el paiche y que no permite seleccionarlos en corto tiempo.
5. Propuesta para estimulación de la reproducción de paiche a partir de los cambios del ambiente para optimizar su reproducción.

Aspectos Normativos y Gubernamentales

1. Efectuar el análisis de conveniencia para la modificación del Plan de Manejo de Tilapia en San Martín y Junín y su implicancia en el cultivo de paiche.
2. Gestiones para la modificación e inclusión de partidas arancelarias para especies amenazadas de comercio CITES, para una mayor trazabilidad y control por parte de organismos gubernamentales.
3. Sistematización de los procedimientos de las Direcciones Regionales de la Producción que son requisitos para la obtención del Certificado CITES emitido por la Dirección General de Acuicultura, para garantizar la trazabilidad del recurso paiche en el Perú.
4. Análisis de la conveniencia de emitir permisos AREL para Paiche debido a su forma de cultivo, que llevaría a la Modificación del Reglamento de la Ley General de Acuicultura.
5. Generación de Pesca Generada por Acuicultura (Actividades de repoblamiento como política gubernamental en cuerpos de agua de la Amazonía donde el paiche se convirtió en medio de subsistencia de las
6. comunidades nativas aledañas a estos recursos hídricos, que esten acompañados de PROMAPE (Programas de Manejo Pesquero).

Aspectos de Economía Circular

1. Coordinaciones con el CITE cuero y calzado del Instituto Tecnológico de la Producción para capacitación y asistencia técnica para producir subproductos (cuero de Paiche), a extensionistas acuícolas y a acuicultores.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

IIAP 2001, Fernando Alcántara Bocanegra, Marco Colace Bucchi, Piscicultura, Seguridad Alimentaria Y Desarrollo Sostenible En La Carretera Iquitos-Nauta Y El Rio Tigre, Iquitos - Perú

MINCETUR, USAID, Proyecto Crecer 2005, Planes Operativos de Productos Seleccionados de la Región Ucayali, Ucayali - Perú

ALLAN SANTOS BECERRA 2011, Universidad Nacional de Ingeniería, Exportación De Paiche A Francia, Lima - Perú

PRODUCE 2018, Normativa Acuícola, Ley General de Acuicultura, Reglamento y Normas Complementarias, Lima - Perú

PRODUCE, 2010. Plan Nacional de Desarrollo Acuícola 2010 - 2021, Lima, Perú.

PRODUCE 2003, Cadena Productiva de la Acuicultura Peruana, Lima Perú

PCP, ISID, ONUDI 2017, La Cadena de Valor Acuícola Amazónica en Perú Un diagnóstico de cadena de valor, Perú

Fondepes, 2015, Protocolo de Reproducción de Paiche Arapaima gigas, Perú

PRODUCE, 2017, 2018 Anuario Estadístico Pesquero Y Acuícola 2017, 2018, Lima - Perú

PRODUCE, 2020, Anuario Estadístico Industrial, Mipyme y Comercio Interno, Oficina General de Evaluación de Impacto y Estudios Económicos - Oficina de Estudios Económicos Agosto 2020

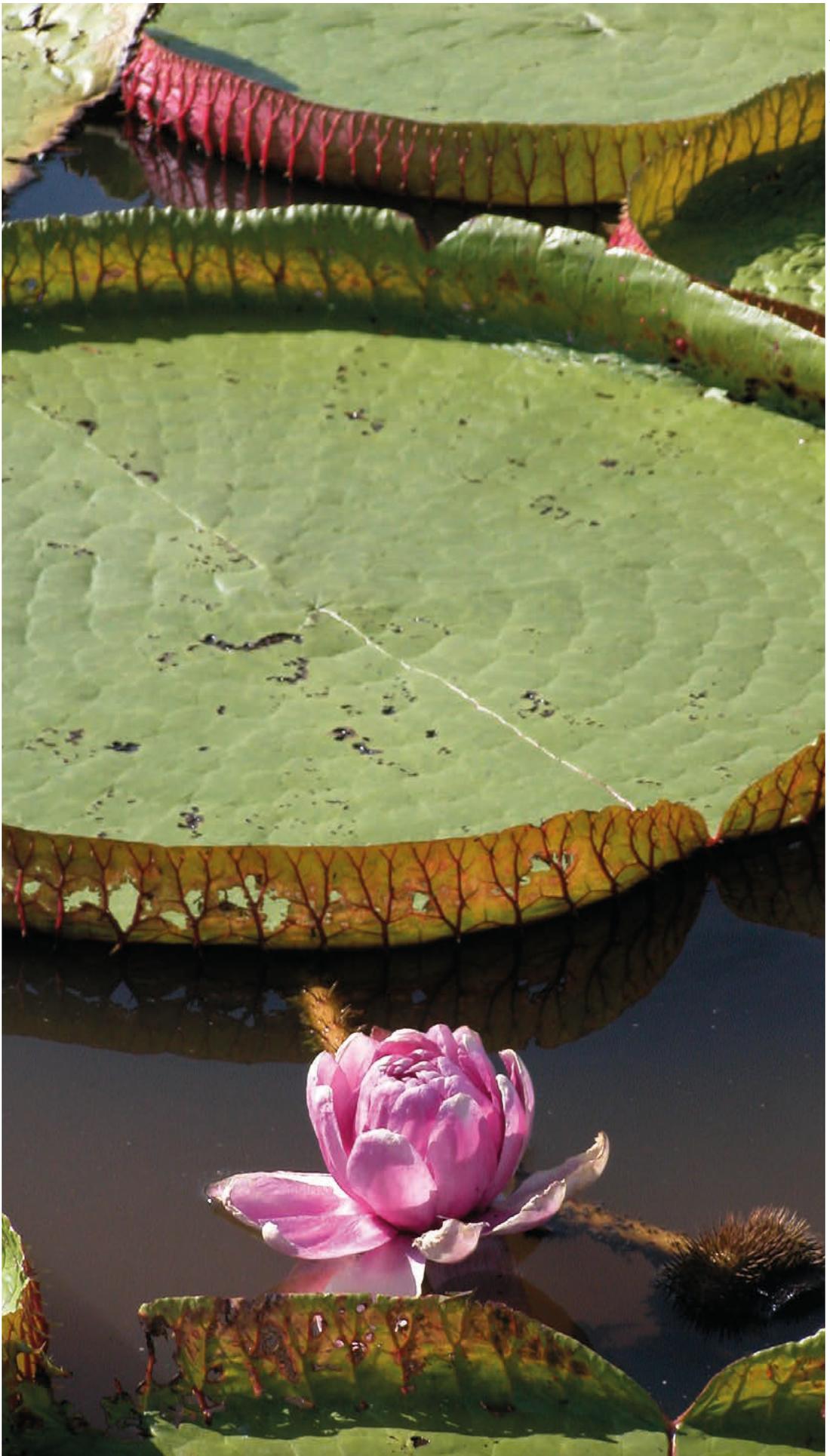
AQUATECH, 2016, Alimento Extruido para peces tropicales Lima - Perú

InfoPesca N° 52, Fred Chu Koo, 2013, Estado actual del cultivo de paiche o pirarucu en el Perú, Perú

IIAP, Salvador Tello, 2010, Situación Actual De La Pesca Y La Acuicultura En Madre De Dios, Perú, 2002

DIREPRO Ucayali, 2015, PIP "Fortalecimiento De La Actividad Piscícola Desarrollada A Nivel De Menor Escala En La Región Ucayali", Perú

ONU, 2005, Diagnóstico Del Sector Acuicultura Para El Desarrollo De Bionegocios En El Perú - Programa BTFP - GRUPO N° 1: Paiche, Gamitana, Peces Ornamentales, Perú



© LUIZ CLAUDIO MARIGO / PROJETO PROVÁRZEA

Sobre el Proyecto Bioamazonía

Bioamazonía es un **proyecto regional en el marco de la OTCA**, que contribuye a la conservación de la **Biodiversidad Amazónica**, en especial de las especies incluidas en la Convención CITES.

Para esto **busca aumentar la eficiencia y efectividad de gestión, monitoreo y control de especies de fauna y flora silvestres amenazadas por el comercio** en los Países Miembros de la OTCA - Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela.

Es parte de un Acuerdo de Cooperación entre el Gobierno Federal de Alemania y la OTCA con implementación a través del KfW.

Ficha Técnica

©OTCA 2021

Organización del Tratado de Cooperación Amazónica – Secretaría Permanente (SP/OTCA):

Secretaria General, Alexandra Moreira López. Director Ejecutivo, Carlos Alfredo Lazary. Director Administrativo, Carlos Salinas Montes. Asesora de Comunicación, Frida Montalvan.

Proyecto Bioamazonía:

Coordinador, Mauro Luis Ruffino. Especialista Técnico, Vicente Guadalupe, Gerente Administrativo, Financiero y de Adquisiciones, Sergio Paz Soldán Martinic. Asistente Administrativa, Janet Herrera Maldonado. Consultora de Comunicación, Denise Oliveira.

Dirección OTCA:

SEPN 510 Norte Bloco A 3° andar CEP: 70750-521, Brasília-DF, Brasil. Tel.: (55 61) 3248-4119

Producción y edición de contenidos:

Denise Oliveira (bioamazonia@otca.org)

Fotografías:

Alexandre Bahia Gontijo, Instituto Sinchi, iStock, Ministerio de Meio Ambiente y Agua de Bolivia, Projeto PróVarzea.

Contribuyeron para esta edición:

Bolivia: Ministerio de Meio Ambiente y Agua (MMAyA), **Brasil:** Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables (IBAMA); **Colombia:** Instituto Sinchi; **Ecuador:**

Ministerio de Ambiente y Agua de Ecuador (MAAE), **Perú:** Ministério de la Producción;

Consultores: Juan Martín Canturín García (PE); María Alejandra Gallardo, MAG & PARTNERS Consultores y Asesores GPCA S.A (EC); Rosana Kirsch, Eita - Cooperativa de Trabalho Educação, Informação e Tecnologia para Autogestão (BR).



Bolivia



Brasil



Colombia



Ecuador



Guyana



Perú



Surinam



Venezuela