

Aprovechamiento sostenible de la biodiversidad en la Región Amazónica como factor relevante para el desarrollo socioeconómico, tecnológico e innovación

2.1

Autores: Moreira, A. (Secretaría Permanente de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (SP/OTCA)); Salinas, C. (SP/OTCA); Colomo, C. (SP/OTCA); Méndez Ruiz-Tagle, N. (SP/OTCA); Ruffino, M.L. (Proyecto Bioamazonia); Guerrero, C. (Proyecto Biomaz OTCA) Guadalupe, V.

Introducción

El carácter estratégico de la Región Amazónica está dado por sus características naturales y sociales intrínsecas. Fueron muchos los factores que a lo largo de millones de años dieron lugar a esta región, la cual está compuesta por una variedad altitudinal (desde la transición andino-amazónica, las planicies de inundación hasta el área de influencia de la desembocadura del río Amazonas en el océano Atlántico, y ecosistémica (dulceacuícolas, que albergan organismos vivos, terrestres y estuarino).

Ingualable en términos de biodiversidad y en su dotación de recursos naturales no renovables, concentra más de la mitad de los bosques tropicales del mundo y es fuente esencial de recursos hídricos. Cuenta con una diversidad cultural y conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas y comunidades locales que continúan sorprendiendo. Sin embargo, una buena parte de la población, en especial aquella asentada en el bosque, vive en condiciones de pobreza o de pobreza extrema.

Por ser un bioma de amplias y complejas interconexiones, la región requiere de un modelo de gestión y desarrollo que comprenda que la mayor riqueza que tiene la Amazonía es el bosque en pie, que permite el uso de su enorme potencial biodiverso, la preservación del ciclo hidrológico que ocurre en ella y el resguardo de los saberes ancestrales y de los pueblos indígenas.

Para ello se necesita tecnología, innovación, ciencia, investigación aplicada, mayores capacidades y recursos financieros volcados a la biodiversidad amazónica, que permitan generar recursos a partir de una producción e industrialización sustentable de los productos amazónicos y que también agreguen valor económico, social y ambiental a las iniciativas de la pequeña y mediana empresa de los emprendedores de las comunidades y ciudades amazónicas. Aplicar modelos fuera de la realidad amazónica no adaptados a ella solo acentuará la actual dualidad de riqueza-pobreza, a pesar de la gran cantidad y variedad de recursos naturales y culturales y su enorme potencial socioeconómico.

Recuadro 1. Declaración Presidencial con ocasión de la Cumbre Amazónica –IV Reunión de Presidentes de los Estados Parte en el Tratado de Cooperación Amazónica

La Cumbre de Presidentes (agosto de 2023, Belém do Para, Brasil) de los ocho países amazónicos: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela relevó el “avanzar en una nueva agenda común de cooperación en la Amazonía que sea implementada bajo el objetivo del desarrollo sostenible; de la conservación y uso sostenible de la biodiversidad de los bosques y del agua; la acción urgente para evitar el punto de no retorno en la Amazonía; el combate a la deforestación y a los ilícitos en la región; el desarrollo económico con inclusión social y generación de ingresos y empleo, a partir de mecanismos de participación social, en particular de los pueblos indígenas y de las comunidades locales y tradicionales; y el fortalecimiento de la OTCA” (numeral 1).

En dicha Cumbre, la Economía para el desarrollo sostenible (numerales 71 al 83) destacó dos elementos esenciales:

- (i) promover la innovación de tecnologías para la sostenibilidad, en las cadenas productivas por intermedio de la gestión integral de bosque en pie y el uso sostenible de los recursos naturales; la generación de conocimiento, la recuperación de las zonas degradadas, la promoción de prácticas agrícolas sostenibles, y la agroecología (numeral 71);
- (ii) desarrollar, en el ámbito de la Agenda Estratégica de Cooperación Amazónica de la OTCA, una agenda estratégica para el desarrollo integral de la producción basada en el uso sostenible de recursos de la biodiversidad en la Amazonía (numeral 73).

Fuente: OTCA, 2023

La biodiversidad amazónica como factor relevante para el desarrollo socioeconómico regional

La región carece de una visión concertada sobre el concepto de bioeconomía que integre a los ocho países miembros de la Organización del Tratado de Cooperación Amazónica (OTCA)². Incluso, no se cuenta con un concepto global. Sin embargo, sí existe un propósito colectivo descrito en el OTCA para realizar esfuerzos y acciones conjuntas que promuevan el desarrollo armónico y la utilización racional de los recursos naturales a través del aprovechamiento de la flora y de la fauna de la Amazonía de forma racionalmente planificada, con el fin de mantener el equilibrio ecológico de la región y preservar las especies.

² A nivel regional se identifica la existencia de diferentes visiones, enfoques, modelos e instrumentos implementados de acuerdo con la normativa nacional de los Países Miembros, como por ejemplo **la economía de la diversidad biológica, la bioeconomía, el biocomercio, la economía de la madre tierra**, entre otras. Por tanto, cada país tiene soberanía sobre sus decisiones y sobre cómo aborda los diferentes acuerdos y compromisos internacionales que adquiere.

La región amazónica es un territorio con un área aproximada de 7,49 millones de km² equivalentes al 54,5 % del territorio compartido por los ocho países miembros de la OTCA: Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela. Por otro lado, son más de 420 pueblos indígenas³, que hablan más de 300 lenguas (van Der Voort et al. 2021), las cuales cumplen un rol relevante en la conservación de los recursos naturales de la Amazonía.

La región concentra la mayor cuenca hidrográfica del mundo, donde el río Amazonas mide unos 7 062 km de longitud. Con sus más de mil tributarios, representa cerca del 20 % del agua dulce de la superficie terrestre mundial. En ella también se encuentran grandes extensiones de selva tropical húmeda virgen que dan lugar al bosque amazónico. Este último concentra la mayor diversidad mundial de géneros y especies terrestres. Asimismo, la región es habitada por unos 48 millones de personas que necesitan mejorar sus condiciones de vida con mayor igualdad y a quienes se les deben brindar oportunidades más rentables con mayor productividad.

Los países amazónicos, conscientes de la urgencia de adoptar una gestión responsable de sus territorios, suscribieron el Tratado de Cooperación Amazónica, con el objetivo de promover un desarrollo armónico de sus territorios amazónicos. De esta manera, se ha buscado que las acciones conjuntas de los ocho países amazónicos produzcan resultados equitativos y mutuamente beneficiosos para el desarrollo sostenible de la región. Para la implementación del tratado y en búsqueda de su institucionalidad regional, en 1998 se creó la OTCA, que se ha convertido en un espacio crucial para la generación de la cooperación técnica y política entre estos países para enfrentar los principales desafíos, lo cual incluye la pérdida de su biodiversidad (OTCA 1998).

Uno de los ejes de trabajo de la OTCA es mejorar la gestión y la promoción del aprovechamiento sustentable de la biodiversidad en la región amazónica para su conservación y uso sostenible. Se toma muy en cuenta la protección de los conocimientos tradicionales de los pueblos indígenas, así como de las comunidades locales, mediante acciones de cooperación y colaboración regional. Además, se trabaja en la sistematización y generación de información basada en ciencia, con el propósito de cooperar en la toma de decisiones en las políticas públicas. Todo ello tiene la finalidad de contribuir con su desarrollo socioeconómico.

Aunque existen avances nacionales en estas temáticas, se considera que un enfoque regional que promueva la biodiversidad amazónica como factor relevante para el desarrollo socioeconómico requiere tener presente las características y los contextos particulares de cada

³ Para más información:

<http://otca.org/wp-content/uploads/2021/02/Comision-Especial-de-Asuntos-Indigenas-de-la-Amazonia-%E2%80%93-CEAIA.pdf>

país. De manera, es posible la construcción de propuestas comunes, adaptables y escalables que integren y respeten los diferentes enfoques y normativas nacionales, así como la soberanía de los países.

El reto actual que enfrenta la Amazonía es no solo reducir las asimetrías entre los países sobre las capacidades nacionales en aspectos de gobernanza y técnicos para la promoción de la economía en sus territorios amazónicos, sino además encontrar alternativas de desarrollo más inclusivas que contemplen la conservación, pero también la reducción de la pobreza.

Con ese fin, los países de la OTCA han trabajado de manera conjunta para la aprobación y adopción de una serie de programas, proyectos e iniciativas que brindan importantes aportes encaminados a promover la biodiversidad y conocimiento amazónico, como factor relevante para la conservación y generación de un nuevo modelo de desarrollo socioeconómico. Entre ellos se encuentran el Programa de Bosques⁴ y el Programa de Diversidad Biológica⁵ (OTCA 2021b y c), así como el Proyecto BioAmazonía⁶ y el Proyecto Biomaz⁷ y la creación de Plataforma Regional Amazónica de Pueblos Indígenas en el Marco de la OTCA⁸. También existen iniciativas como las del Observatorio Regional Amazónico (ORA)⁹ y la Evaluación Rápida de Diversidad Biológica y Servicios Ecosistémicos de la Cuenca/Región Amazónica.

Desarrollo de una socioeconomía basada en el uso de la diversidad biológica amazónica

Existe un gran potencial para el desarrollo de una socioeconomía basada en el uso de la diversidad biológica en la región amazónica. Sus grandes fortalezas son la riqueza de insumos, productos, conocimientos de los pueblos indígenas y comunidades locales. La región amazónica cuenta con experiencias exitosas para el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y algunos países disponen de políticas públicas sobre la materia. No debe olvidarse que la idea de un aprovechamiento más responsable de la biodiversidad ligada a productos y cadenas comerciales a favor de las poblaciones no es algo nuevo en nuestros territorios: estas actividades se han estado desarrollando desde hace mucho tiempo como esfuerzo de los países.

⁴ Para consultar sobre más información: Programa de Bosques de la OTCA para la Cuenca y la Región Amazónica, disponible en http://otca.org/wp-content/uploads/2021/09/PROGRAMA-BOSQUES-3-IDIOMAS_cor_B_grafica.web_29.4.22.pdf

⁵ Para consultar sobre más información: Programa de Diversidad Biológica de la OTCA para la Cuenca y la Región Amazónica, disponible en http://otca.org/wp-content/uploads/2021/07/Programa-de-Diversidad-Biologica-OTCA_ES.pdf

⁶ Para consultar sobre más información: Proyecto Regional para la Gestión, Monitoreo y Control de Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas por el Comercio, disponible en http://otca.org/ctp_otca_projetos/proyecto-bioamazonia/.

⁷ Para consultar sobre más información: Projeto Apoio ao Programa de Biodiversidade da OTCA no marco da CDB na América Latina, disponible en http://otca.org/ctp_otca_projetos/proyecto-otca-biomaz.

⁸ Para consultar sobre más información: Plataforma Regional Amazónica de Pueblos Indígenas en el Marco de la OTCA, disponible en <https://www.euroclima.org/6/plataforma-regional-amazonica-de-pueblos-indigenas-y-cambio-climatico-de-la-otca#:~:text=A%20trav%C3%A9s%20de%20la%20plataforma,y%20se%20contribuye%20en%20la>

⁹ ORA disponible en <https://oraotca.org>

En el marco de los proyectos Bioamazonía de la OTCA, los ocho países amazónicos han desarrollado una serie de talleres de trabajo en la región amazónica y en otros países de América Latina. (Cuadro 3).

Cuadro 3. Principales eventos promocionados por la OTCA a través de los proyectos Bioamazonía y Biomaz con sus objetivos y hallazgos durante el 2022.

Evento	Objetivos	Grupo meta
<p>Conversatorio: Productos de la Biodiversidad Amazónica que componen las cadenas de producción de las MIPYMES. (Fecha: 10 – 11 de febrero 2022).</p>	<p>a) Colectar insumos técnicos para el concepto del diseño de la plataforma regional para las micro, pequeñas o medianas empresas (MYPYMES) por la Amazonia- Producto del ORA.</p> <p>b) Contribuir con información sobre experiencias y conocimientos sobre productos forestales no maderables (PFNM) en la región amazónica en los diálogos y discusiones de BioForestALC.</p>	<p>Especialistas en flora y fauna o técnicos que actúan de las cadenas de producción de productos amazónicos de los países miembros de la OTCA (Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú, Surinam y Venezuela).</p>
<p>Webinar: Conociendo las acciones implementadas por los PM OTCA para el desarrollo de una economía basada en el aprovechamiento de la diversidad biológica. (Fecha 23 de junio 2022).</p>	<p>Conocer las diferentes visiones y marcos nacionales de gestión de los países miembros de la OTCA, a través de los diferentes enfoques (conceptos), lineamientos y acciones implementadas para el desarrollo de una economía basada en la biodiversidad (fauna y flora) y con capacidad de integrar el uso sostenible de la biodiversidad y la industria.</p>	<p>Delegados de las instituciones desempeñan un rol estratégico en la agenda de desarrollo de las economías basadas en el uso y manejo de la biodiversidad de los países miembros.</p>
<p>BIOFORESTALC: Foro Virtual sobre el Potencial de los Productos Forestales No Maderables para una Bioeconomía Latinoamericana y Caribeña: Conectando la Bioeconomía y los Bosques con el Desarrollo Humano. (Fecha 23 - 26 de mayo 2022).</p>	<p>Identificar y formular iniciativas conjuntas para fortalecer la bioeconomía en ALC, a partir del desarrollo de cadenas de valor de productos forestales no maderables (PFNM). Se espera que el intercambio de experiencias y conocimientos entre especialistas y actores relevantes del sector conduzca al logro de objetivos específicos.</p>	<p>Público amplio: técnicos e investigadores, gestores públicos y privados, personas activas en cadenas de valor (asociaciones de productores, procesadores e industrias secundarias, distribuidores y comercializadores, consumidores), organismos no gubernamentales (ONG), agencias de desarrollo regionales o internacionales e instituciones reguladoras.</p>

Fuente: OTCA/Proyecto BioAmazonia (OTCA, 2021 d)

En una primera etapa, este trabajo ha permitido identificar las especies y los productos asociados con un alto potencial para dinamizar el aprovechamiento sustentable de la biodiversidad, así como la bioeconomía en la región amazónica.

En el “Conversatorio sobre los productos de la biodiversidad amazónica que componen las cadenas de producción de las MIPYMES” los especialistas de la región que participaron de este diálogo técnico identificaron 91 especies, de flora y fauna, con alto potencial para dinamizar la bioeconomía en la región amazónica (cuadro 4).

Cuadro 4. Especies que pueden conformar el catálogo de especies de la biodiversidad asociadas a la dinamización de la bioeconomía en la Amazonia.

Especies que pueden conformar el catálogo de especies de la biodiversidad asociadas a la dinamización de la bioeconomía en la Amazonia.		
Especies mapeadas.	91 especies potenciales mapeadas, de la cuales hay: <ul style="list-style-type: none"> ● 51 especies de flora. ● 40 especies de fauna. 	
Especies comunes identificadas en los países de la región.	En flora (4): <ul style="list-style-type: none"> ● Asaí (<i>Euterpe oleracea</i>). ● Morete (<i>Mauritia flexuosa</i>). ● Castaña del Brasil (<i>Bertholletia excelsa</i>). ● Cacao (<i>Theobroma cacao</i>). 	Países donde destaca: <ul style="list-style-type: none"> ● Colombia, Bolivia y Brasil. ● Brasil, Colombia y Ecuador ● Brasil y Bolivia. ● Brasil, Venezuela y Ecuador.
	En fauna (2): <ul style="list-style-type: none"> ● Paiche (<i>Arapaima gigas</i>). ● Raya. 	Países donde destaca: <ul style="list-style-type: none"> ● Ecuador, Bolivia, Venezuela y Brasil. ● Surinam, Brasil y Ecuador.
Productos y mercados con mayor potencial.	Productos de la flora: <ul style="list-style-type: none"> ● Aceites y resinas. ● Semillas. ● Frutas. 	Mercados: <ul style="list-style-type: none"> ● Industria alimentaria. ● Industria cosmético-Farmacéutica.
	Productos de la fauna: <ul style="list-style-type: none"> ● Carne. 	Mercados: <ul style="list-style-type: none"> ● Alimenticio (restaurantes y mercados de consumo local de las especies). ● Ropa. ● Acuarios.

Fuente: OTCA/Proyecto BioAmazonia (OTCA, 2021 d)

Este trabajo permitió identificar los principales productos de las especies de la flora amazónica asociados a aceites y resinas, semillas y frutos. Sus principales productores son las poblaciones tradicionales y campesinas que cuentan en territorios con remanentes de bosques y gran potencial productivo.

En relación con los potenciales mercados de los productos de la flora en el sector alimenticio y de cosméticos farmacéuticos, así como de las especies de fauna, los especialistas identificaron importantes factores favorables para los productores, tales como:

- Disminución en el número de intermediarios, lo que favorece una mayor ganancia para los productores de bosques extractivos y brinda un mayor equilibrio en las cadenas de valor.
- Existencia de una cartera diversa de esencias forestales que aumenta el potencial de productos comercializables por parte de los productores forestales comunitarios. Además, reduce la dependencia económica a una única esencia forestal y armoniza el calendario productivo con la fenología de las especies y los ingresos durante el año.
- Sólida agenda de investigación e innovación, que permite el desarrollo de diferentes productos comerciales, además del descubrimiento de nuevas esencias forestales potenciales.
- Prestación de asistencia técnica a las comunidades proveedoras.
- Alto valor agregado a los productos por la conservación de la naturaleza, la cultura tradicional y el comercio justo.

En la actualidad, la mayoría de los mercados para la comercialización de productos destinados a la industria alimenticia o cosmética son locales, seguidos por los regionales y algunos muy pocos internacionales. Sin embargo, para las especies de fauna, el principal mercado identificado es el de alimentos. Aunque existe una fuerte demanda por restaurantes y mercados locales por el consumo de especies tradicionales, aún se requieren regulaciones y control.

En la cuadro 5, se presentan algunas de las especies ampliamente conocidas en el ámbito local, con proyecciones regionales. Si se estudian apropiadamente, también podrían tener un reconocimiento internacional.

Cuadro 5. Especies locales conocidas con potenciales proyecciones regionales e internacionales.

Productos	Especies
Frutales amazónicos	Aguaje (<i>Mauritia flexuosa</i>), camu (<i>Myrciaria dubia</i>), copoazú (<i>Theobroma grandiflorum</i>), ungurahui (<i>Oenocarpus bataua</i>), pijuayo, Pupunha (<i>Bactris gasipaes</i>).
Ingredientes naturales	Palmeras amazónicas: patauá (<i>Oenocarpus bataua</i>), buriti (<i>Mauritia flexuosa</i>) e inajá-uriciri (<i>Attalea phalerata</i>).

Plantas medicinales

Copiaba (*Copaifera spp*), para heridas profundas y como antibiótico natural; andiroba (*Carapa guianensis*) para torceduras, contra reumatismo, repelente para insectos; cumaru (*Dypteryx odorata*): contra reumatismo, dolores musculares; Sucuuba (*Himatanthus sucuuba*): contra parásitos herpes, infecciones uterinas; jatoba (*Hymenatea courbani*): tónico en resfriados y como expectorante; amapá (*Parahancornia fasciculata*): usado en enfermedades respiratorias y como tónico; pau d'arco (*Tabebuia impetiginosa*) contra inflamaciones, tumores, llagas; ucuuba (*Virola michelii*); contra fiebre y hepatitis, cicatrizante; sangre de grado (*Cronton lecheleri*); cicatrizante, estimula el sistema inmunitario y tiene efectos antivirales y antiinflamatorios.

Fuente: Taller Regional OTCA sobre Ciencia y Tecnología (Iquitos 2009).

A la fecha, existen diversos estudios y actividades orientadas al fortalecimiento de iniciativas de manejo sustentable y mecanismos de trazabilidad de especies amazónicas. Dichos estudios han sido realizados a solicitud de los países miembros y apoyados por la OTCA. A través del Proyecto Bioamazonía, durante los años 2021 y 2022, se apoyaron iniciativas enfocadas en especies amparadas por la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y sus productos derivados, con potencial a sumarse a aquellos productos ya consagrados por su alto nivel de uso y comercialización en la región (en el anexo 1).

Asimismo, los especialistas identificaron las necesidades de inversiones en tecnología e investigación, así como en capacitación para el fortalecimiento de las cadenas de valor de productos amazónicos de las MIPYMES conectadas a la conservación de especies (cuadro 6).

Cuadro 6. Necesidades de inversiones identificadas por los especialistas durante el conversatorio OTCA (Proyecto BioAmazonia).

Inversiones	
En investigación y tecnología	En capacitación
<ul style="list-style-type: none"> ● Infraestructura y tecnología para reproducción <i>in vitro</i>. ● Desarrollo de productos y usos innovadores de recursos forestales no maderables. ● Desarrollo de estudios poblaciones de las especies para la definición de cuotas de extracción. ● Acceso a mercados especiales. ● Tecnología para generación de subproductos. ● Tecnología para optimizar procesos de extracción de aceites esenciales. ● Infraestructura para mejorar el proceso de almacenamiento y alternativas de transporte. ● Tecnología para mejoramiento de procesos de almacenamiento, refrigeración y congelamiento de pulpas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Políticas públicas a favor del comercio justo. ● Manejo postcosecha de las especies. ● Desarrollo de subproductos. ● Nuevas metodologías de manejo con integración de indicadores de sustentabilidad y cambio climático. ● Procesos de recolección y almacenamiento para evitar alfa toxina y garantizar mayores volúmenes de producción. ● Procesos de legalización y tramitación gubernamental de permisos ambientales, sanitarios y tributarios. ● Métodos de cultivo y pesca sustentable. ● Desarrollo de productos secundarios.

- Tecnologías para el proceso de liofilizado y mantenimiento de propiedades organolépticas.
- Métodos y tecnología para mejoramiento de la rastreabilidad de especies durante el transporte.
- Estudios legales para la regularización de actividades.
- Inventarios forestales para conocer el potencial productivo.
- Gestión y organización empresarial para comunidades.
- Métodos mejorados para la reproducción en cautiverio.
- Métodos de captura en estado silvestre.
- Requisitos para accesos a mercados diferenciados.

Fuente: OTCA/Proyecto BioAmazonia (OTCA, 2021 d).

Por otra parte, en el marco del primer “Foro virtual sobre el potencial de los productos forestales no maderables para una bioeconomía latinoamericana y caribeña: conectando la bioeconomía y los bosques con el desarrollo humano – BioForestALC”, la OTCA levantó 21 experiencias exitosas relacionadas con la bioeconomía en los países amazónicos, a través de su plataforma para el intercambio de conocimientos e informaciones sobre manejo y biodiversidad forestal (OTCA, 2022).

Con respecto al proyecto Biomaz, el Convenio de la Diversidad Biológica (CDB) reconoce la necesidad de una base de conocimientos sólida y de procesos de coordinación desarrollados a en la región para aprovechar el impulso político. Se toman en cuenta las negociaciones del nuevo marco global post 2020, en el proceso multilateral. El reto se concentra en que los ocho países aprueben la estrategia regional de biodiversidad en el marco de la implementación del ya negociado y aprobado Programa de Diversidad Biológica de la OTCA para la cuenca y la región amazónica.

Como parte de este proceso, en el Convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) en Montreal se presentaron importantes hallazgos que derivan de la “Evaluación rápida de la diversidad biológica y servicios ecosistémicos en la cuenca-región amazónica”. En este estudio trabajaron más de 100 expertos, investigadores, científicos y académicos de los ocho países miembros de la OTCA. La investigación sigue el marco conceptual y metodología de la Plataforma Intergubernamental Científico-normativa sobre Diversidad Biológica y Servicios de los Ecosistemas (IPBES), de la cual son parte los países miembros. Su objetivo es generar recomendaciones para tomadores de decisiones basadas en evidencia científica para contribuir a la conservación y uso sostenible y sustentable de los componentes de la diversidad biológica (OTCA 2021a).

El capítulo 5 de Evaluación Rápida muestra un enfoque específico de las interacciones entre naturaleza y sociedad en real presente y futuro. Está orientado hacia el desarrollo sostenible/sustentable y el “buen vivir”. Hace hincapié en el tema de la bioeconomía en el contexto regional y considera las diversas realidades de cada país miembro de la OTCA. Por otro lado, el capítulo 4 sobre diálogo de saberes y conocimientos tradicionales asociados a la biodiversidad, posee una sección sobre el concepto de la bioeconomía desde la perspectiva de los pueblos indígenas, comunidades locales y otras comunidades tribales amazónicas.

En general, esta evaluación cuyo abordaje sobre la bioeconomía se basa en diez claves o enunciados: a) la soberanía de la Amazonia es intocable; b) los derechos de los habitantes de la Amazonia tienen prioridad; c) salvar la Amazonia es un compromiso global; d) soluciones basadas en la ciencia; e) los pueblos indígenas de la Amazonia son los guardianes del bosque amazónico; f) monitoreo en tiempo real; g) economía eficiente y sostenible para una Amazonia con futuro; h) responsabilidad para una producción sostenible; i) restauración urgente del bosque; y j) aprovechamiento de las nuevas tecnologías.

La finalidad central de la Evaluación Rápida es la generación de productos técnico científicos de gestión del conocimiento sobre el estado y tendencias de la biodiversidad y los servicios de los ecosistemas de la Cuenca / Región amazónica, desde las dimensiones biológicas, sociales, culturales, económicas y políticas, pertinentes y adecuados para fortalecer la interfaz ciencia – política – sociedad, y como insumo para fundamentar la toma de decisiones en la región.

Otros resultados esperados del proyecto (Biomaz) son los siguientes:

Discutir y conformar información sobre los enfoques regionales de la conservación de la diversidad biológica y los servicios ecosistémicos, para lo cual se están recopilando las

- buenas prácticas y sistematizando sus hallazgos para una oportuna replicación en el contexto amazónico.

Mejorar la coordinación entre los países miembros de la OTCA en relación con el marco estratégico regional y el programa de implementación para la región amazónica. Se debe

- brindar prioridad a las acciones estratégicas definidas por los países miembros para la implementación del dicho programa de biodiversidad.

Recuadro 2. Productos forestales no maderables en ALC.

Los productos forestales no maderables (PFNM) son definidos por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) como aquellos bienes de origen biológico distinto de la madera, procedentes de los bosques, de otros terrenos arbolados y de árboles situados fuera de los bosques. Esta definición considera bienes de origen animal y vegetal, independientes de la naturaleza artificial o natural del bosque. Estos productos son de gran importancia para el sustento económico de las poblaciones rurales asociadas a los bosques, especialmente aquellas vinculadas al bosque nativo. Con base en esta definición, los PFNM se encuentran estrechamente relacionados con la biodiversidad y su abundancia depende de esta.

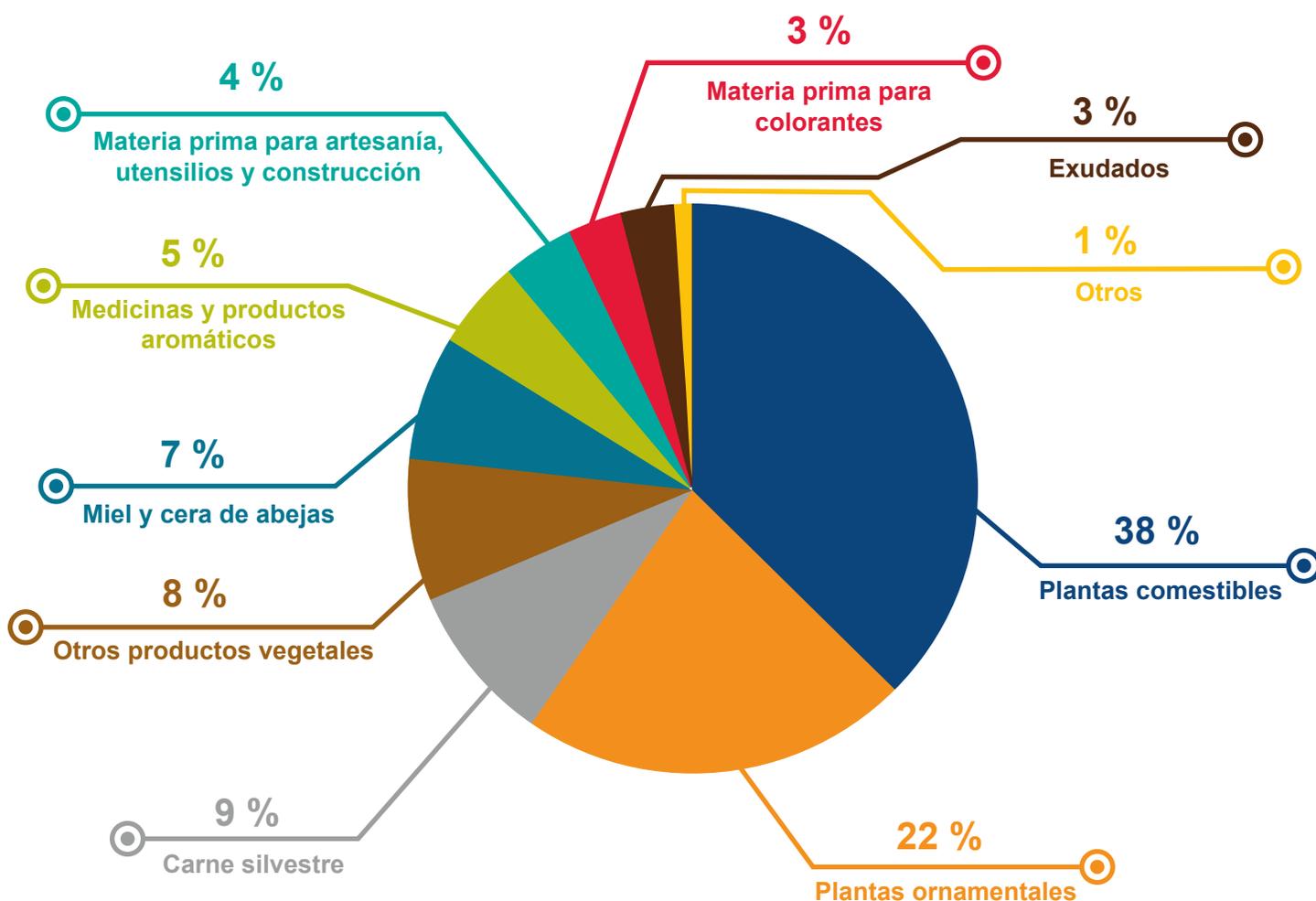
Estos productos agrupan una gama de productos y subproductos de los bosques, ya sean naturales o plantaciones, y formaciones silvestres, entre los cuales se sitúan alimentos y bebidas, aceites esenciales y aromas, productos medicinales, estimulantes, resinas, colorantes y tintes, fibras, plantas ornamentales, semillas y otros. Estos se

utilizan especialmente en las comunidades campesinas. Como puede verse, la mayoría de los sectores y productos contemplados por el concepto de biocomercio pueden agruparse bajo la denominación de PFM, siempre que cumplan con los principios anteriormente descritos.

Es difícil cuantificar el tamaño de esta producción y compararla con la industria forestal, debido a que la mayoría de estos productos se destinan al autoconsumo o se comercian por el canal informal entre los miembros de las comunidades cercanas a los bosques. De todas maneras, estimaciones de la FAO indican que los PFM de ALC generan más de 3500 millones de dólares anuales. Si se realiza una desagregación de estos productos, las últimas estimaciones indican que el subsector de plantas comestibles es el más importante, con casi el 40 % del valor generado en el mundo. En relación con ALC, desde el punto económico, los productos vegetales comestibles generan la mitad del valor regional, seguido por otros productos vegetales con el 20 % y los exudados con el 10 %, particularmente importantes en América del Sur. En la figura 4 pueden verse las categorías de los PFM como proporción al valor económico total mundial.

Fuente: Felici.

Figura 4. Categorías de productos forestales no maderables como proporción al valor económico total comunicado al 2015.



Fuente: FAO 2021.

Retos para el desarrollo de un modelo alternativo de desarrollo socioeconómico para la Región Amazónica basado en el uso sustentable de la diversidad biológica

Entre los principales retos nacionales y regionales para el desarrollo de un modelo alternativo de desarrollo que se base en el uso sustentable de la diversidad biológica en la región amazónica, se encuentra necesidad de fortalecer: a) las acciones para la valoración de los bosques y la biodiversidad; b) los procesos de investigación y transferencia tecnológica; c) los mecanismos de apoyo y promoción de uso sostenible de la diversidad biológica; d) la movilización de recursos públicos y privados; f) el aprovechamiento de los conocimientos ancestrales y prácticos tradicionales existentes en la región; g) la generación de incentivos fiscales; y h) la generación de normatividad y regulación.

Para la región amazónica, la implementación de nuevos enfoques más eficientes, responsables y sustentables de sus recursos naturales y que incluyan a su sociedad implica no solo nuevas herramientas de gestión, sino también el diseño de modelos alternativos de desarrollo que permitan la conservación de las cualidades intrínsecas.

Lamentablemente, las amenazas que hoy enfrenta esta región pueden provocar una modificación sin precedentes de las características de la Amazonía como la conocemos. Entre las amenazas se encuentran: la deforestación, la pérdida acelerada de la biodiversidad, la contaminación de tierras y del recurso agua, la degradación ambiental, entre otros severos impactos generados por el cambio climático. Actualmente, existen estudios donde se discute sobre una posible “sabanización” en algunas regiones del bosque amazónico, en caso de no cambie la trayectoria de deforestación que se viene experimentando en la última década (Hirota *et al.* 2021).

La Amazonia seguirá experimentando pérdidas de su biodiversidad y servicios ecosistémicos mientras persistan las diferentes transformaciones locales y se llegue a un “punto de inflexión”¹⁰ que le impida volver a su punto anterior. Algunas transformaciones podrían verse en la precipitación anual, duración de las épocas secas, cambios en la temperatura, incremento de la deforestación y degradación en la región amazónica, a causa de los diferentes factores que perturban los procesos naturales. En este sentido, la evidencia sugiere que estas transformaciones locales podrían generar y reemplazar el bosque tropical nativo por: a) un bosque tropical estacionalmente seco; b) un estado nativo de sabana tropical; c) un estado degradado de dosel abierto; y d) un bosque secundario de dosel cerrado. Estos dos últimos podrían presentarse en áreas extensas de la Amazonia (Hirota *et al.* 2021).

¹⁰ “Punto de inflexión” o tipping-point. Según Hirota *et al.* (2021), el tipping-point es un concepto que se refiere a un punto crítico en el que un sistema entra en una nueva dinámica, sea positiva o negativa. Esto significa que, una vez que un evento o una actividad alcanza el punto de inflexión, el sistema no puede regresar a su estado anterior y se ve obligado a seguir moviéndose en una dirección particular.

La perspectiva prometedora de los bosques para enfrentar los retos anteriormente mencionados toma en cuenta la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la diversidad biológica que a su vez promueva la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los conocimientos, innovaciones y prácticas asociadas.

Por otra parte, es necesario aprovechar los conocimientos ancestrales y prácticas tradicionales existentes en la región para la generación de alternativas de renta con un nuevo paradigma de desarrollo, que no se concentren en las actividades tradicionales de impacto negativo para las poblaciones locales. Estas últimas deberán complementarse con el desarrollo de nuevas prácticas, procesos y tecnologías de producción.

El Programa de Bosques de la OTCA promueve el desarrollo sostenible mediante la ordenación y utilización sostenible y la conservación de los bosques amazónicos. En el contexto del Manejo Forestal Sostenible (MFS)¹¹ se prevé un enfoque en “cadenas de valor” vinculadas al bosque. Además, busca fortalecer y desarrollar capacidades científicas, tecnológicas y de innovación que permitan altos valores agregados en todos los eslabones de las cadenas productivas forestales y que a su vez promuevan la inclusión social y la generación de empleo local.

Conocimiento, innovación y tecnología

Es necesario promover el conocimiento, innovación y tecnología dentro y fuera de la región, de tal manera que se puedan enfrentar los retos del desarrollo socioeconómico regional con nuevos modelos productivos. Se requiere contar con información sistematizada y actualizada sobre los diversos tipos de bosque, las funciones biológicas productivas de las especies, la recolección tradicional y las formas de utilización y cantidad, valor, procesos de producción (manejo y conservación), industrialización y comercialización de los productos del bosque.

Regionalmente, se desarrollan herramientas como el Observatorio Regional Amazónico (ORA) para promover el flujo de información entre instituciones y autoridades intergubernamentales de los países miembros vinculadas al estudio de la Amazonia. Este observatorio se ha convertido en un centro de referencia para la información científico-tecnológica regional y la diversidad biológica y sociocultural de la Amazonía.

La puesta en marcha del observatorio permite difundir los éxitos alcanzados en el aprovechamiento de la diversidad biológica amazónica. Además, facilita el intercambio de

¹¹ El MFS contempla el uso y la conservación sostenible de los bosques, con el fin de mantener y mejorar sus múltiples valores mediante la intervención humana. Es un proceso de planificación y ejecución de prácticas para uso de los bosques, lo cual le permite cumplir con objetivos ambientales, económicos, sociales y culturales específicos. Va desde acciones que buscan salvaguardar y mantener los ecosistemas forestales y sus funciones, hasta aquellas que buscan favorecer especies de valor social o económico o grupos de especies que mejoran la producción de bienes y servicios del bosque.

experiencias y conocimientos entre especialistas y actores relevantes del sector, lo cual permite identificar y formular iniciativas conjuntas encaminadas al desarrollo de cadenas de valor de productos del bosque como factor relevante para el desarrollo socioeconómico regional.

Para ello, se han configurado módulos de bosques y MIPYMES. En el primer módulo se presenta información relevante sobre el estado de los bosques en la Amazonía a partir de indicadores e información relevante para el monitoreo de fuego en la región. Por otra parte, el módulo de MIPYMES se ha previsto para promover el aprovechamiento sostenible de los productos de la biodiversidad amazónica y específicamente de los PFSM, principal actividad de los pueblos indígenas y las poblaciones locales en la Amazonía. Así, el observatorio constituyen una ventana de información para las micro, pequeñas y medianas empresas con producción sostenible de especies de fauna y flora silvestre que involucre todos los países amazónicos.

En conclusión, la biodiversidad en la región amazónica ofrece una variedad de recursos que son fundamentales para la subsistencia de la población local y claves para el crecimiento económico de la región.

Capacidades nacionales y regionales para el aprovechamiento de la biodiversidad

Esta gran variedad de recursos presentes en un sistema tan complejo como el amazónico exige la evaluación y el fortalecimiento de las actuales capacidades nacionales y regionales en gestión y tecnología. Sin embargo, para un mejor aprovechamiento sostenible, es necesario profundizar sobre los múltiples beneficios y riesgos que puede traer el uso inadecuado de dichos recursos.

Además, es fundamental fortalecer la cooperación internacional para reducir las asimetrías entre los países miembros de la OTCA, en pro de la promoción del desarrollo sostenible-sustentable y el bienestar de los habitantes de la región amazónica, donde se respeten las visiones, definiciones, regulaciones y marcos legales propios de cada país, así como su soberanía.

Referencias bibliográficas

- Bullock, EL; Woodcock, CE; Souza, C; Olofsson, P. 2020. Satellite-based estimates reveal widespread forest degradation in the Amazon (en línea). *Global Change Biology* 26:2956-69. Disponible en <https://doi.org/10.1111/gcb.15029>.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe); Patrimonio Natural. 2013. Amazonia posible y sostenible (en línea). Bogotá, Colombia, CEPAL y Patrimonio Natural. Disponible en https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/folleto_amazonia_posible_y_sostenible.pdf.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2021. Evaluación de los recursos forestales mundiales 2020 (en línea). Informe principal. Roma, Italia, FAO. Consultado 15 dic. 2022. Disponible en <https://doi.org/10.4060/ca9825es>.
- Felici, S. Productos forestales no maderables en ALC. IICA. Enviado.
- Hirota, M; Flores, B; Betts, R; Bormac, L; Esquivel-Muelbert, A; Jakovace, C; Lapolaf, D; Montoye, E; Oliveira, R; Sakschewskii, B. 2021. Capítulo 24: Resiliencia de la selva Amazónica a los cambios globales: Evaluación del riesgo de los puntos de inflexión (en línea). En: Nobre C, Encalada *et al.* (eds.). Informe de evaluación de Amazonia 2021. Red de soluciones para el desarrollo sostenible de las Naciones Unidas, Nueva York, EE.UU. Disponible en <https://www.lamazoniaquequeremos.org/wp-content/uploads/2022/01/Capitulo24-EnResumen.pdf>.
- OTCA (Organización del Tratado de Cooperación Amazónica). 1998. Protocolo de Enmienda. Tratado de Cooperación Amazónica (en línea). Firmado en Caracas, Venezuela. Disponible en <http://otca.org/wp-content/uploads/2020/01/PROTOCOLO-DE-ENMIENDA.pdf>.
- OTCA (Organización del Tratado de Cooperación Amazónica). 2021a. Documento de ámbito. Evaluación rápida de la diversidad biológica y servicios ecosistémicos en la Región Amazónica (en línea). Brasilia, Brasil, OTCA. Disponible en http://otca.org/wp-content/uploads/2021/09/biomaz_documento_evaluacion_ES.pdf.

OTCA (Organización del Tratado de Cooperación Amazónica). 2021b. Programa de bosques de la OTCA para la cuenca y la Región Amazónica (en línea). Brasilia, Brasil, OTCA. Disponible en http://otca.org/wp-content/uploads/2021/09/PROGRAMA-BOSQUES-3-IDIOMAS_cor_B_grafica.web_29.4.22.pdf.

OTCA (Organización del Tratado de Cooperación Amazónica). 2021c. Programa de diversidad biológica para la cuenca/Región Amazónica (en línea). Brasilia, Brasil, OTCA. Disponible en http://otca.org/wp-content/uploads/2021/07/Prograa-de-Diversidad-Biologica-OTCA_ES.pdf.

OTCA (Organización del Tratado de Cooperación Amazónica). 2021 d. Conservación de especies amenazadas por un comercio no sustentable (en línea). Brasilia, Brasil. OTCA. Disponible en http://otca.org/wp-content/uploads/2021/04/OTCA-Folder-Proyecto-Bioamazonia_ESP_2021-04-23.pdf

OTCA (Organización del Tratado de Cooperación Amazónica). 2022. Chamada de experiencias em bioeconomia de produtos não madeireiros (en línea). Brasilia, Brasil. OTCA. Disponible en: <https://oraotca.org/pric/pt/iexperiencia>.

Panel Científico por la Amazonia. 2021. Resumen ejecutivo del informe de evaluación de la Amazonia 2021 (en línea). En: . Nobre, A. Encalada, E. Anderson, F.H. Roca Alcazar, M. Bustamante, C. Mena, M. Peña-Claros, G. Poveda, J.P. Rodríguez, S. Saleska, S. Trumbore, A.L. Val, L. Villa Nova, R. Abramovay. A. Alencar, C. Rodríguez Alzza, D. Armenteras, P. Artaxo, S. Athayde, H.T. Barretto Filho, J. Barlow, E. Berenguer, F. Bortolotto, FA Costa, M.H. Costa, N. Cuvi, P.M. Fearnside, J. Ferreira, B.M. Flores, S.Frieri, L.V. Gatti, J.M. Guayasamin, S. Hecht, M. Hirota, C. Hoorn, C. Josse, D.M Lapola, C. Larrea, D.M. Larrea-Alcazar, Z. Lehm Ardaya, Y. Malhi, J.A Marengo, M.R. Moraes, P. Moutinho, M.R. Murmis, E.G. Neves, B. Paez, L. Painter, A. Ramos, M.C Rosero-Peña, M. Schmink, P. Sist, H. ter Steege, P. Val, H. van der Voort, M. Varese, G. Zapata *et al.* (eds). Red de soluciones para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas, Nueva York, EE.UU. 48 p. Disponible en https://www.laamazoniaquequeremos.org/wp-content/uploads/2022/01/20211202-LNBR22652110040-V005-01-Resumen-Ejecutivo_SP_Final.pdf.

Tratado de Cooperación Amazónica. 1978 (en línea). Firmado en Brasilia, Brasil. Disponible en <http://otca.org/wp-content/uploads/2020/01/TRATADO-DE-COOPERACION-AMAZONICA.pdf>.

Van der Voort, H; Rodríguez, Alzza, C; Swanson, TD; Crevels, M. 2021. Capítulo 12: Lenguas amazónicas: dimensiones de la diversidad (en línea). Nobre C, Encalada A, Anderson E, Roca Alcazar FH, Bustamante M, Mena C, Peña-Claros M, Poveda G, Rodríguez JP, Saleska S, Trumbore S, Val AL, Villa Nova L, Abramovay R, Alencar A, Rodríguez Alzza C, Armenteras D, Artaxo P, Athayde S, Barretto Filho HT, Barlow J, Berenguer E, Bortolotto F, Costa FA, Costa MH, Cuvi N, Fearnside PM, Ferreira J, Flores BM, Frieri S, Gatti LV, Guayasamin JM, Hecht S, Hirota M, Hoorn C, Josse C, Lapola DM, Larrea C, Larrea-Alcazar DM, Lehm Ardaya Z, Malhi Y, Marengo JA, Melack J, Moraes R M, Moutinho P, Murmis MR, Neves EG, Paez B, Painter L, Ramos A, Rosero-Peña MC, Schmink M, Sist P, ter Steege H, Val P, van der Voort H, Varese M, Zapata Ríos G (eds.). Informe de evaluación de Amazonia 2021. Nueva York, EE.UU, Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. Disponible en <https://www.laamazoniaquequeremos.org/pca-publicaciones>.

Anexo

Anexo 1. Estudios y actividades desarrolladas por los países miembros de la OTCA a través del Proyecto Bioamazonía.

Estudio o actividad	Objetivo
Bolivia	
Estado poblacional del lagarto (<i>Caiman yacare</i>) y del caimán negro (<i>Melanosuchus niger</i>) en sus áreas de distribución natural.	Estudiar la población de las dos especies para actualizar el modelo que permite determinar cuotas de cosecha de lagarto en el ámbito y definir los sitios prioritarios para la implementación de acciones de fortalecimiento de las poblaciones silvestres de caimán negro.
Diseño del sistema de trazabilidad para el comercio de productos y subproductos de lagarto (<i>Caiman yacare</i>).	Facilitar la transferencia de información del aprovechamiento de cuero y carne de lagarto (<i>Caiman yacare</i>), desde las regionales, empresas procesadoras de cuero y carne de lagarto, hasta las entidades públicas de monitoreo, control y fiscalización departamental y nacional. El nivel nacional es el administrador del sistema.
Brasil	
Estudio sobre la dinámica y evolución del mercado ornamental internacional de rayas de agua dulce.	Conocer la dinámica y evolución del mercado ornamental nacional e internacional de rayas dulceacuícolas, con énfasis en las especies capturadas en el medio río Negro (Amazonas) y en las cuencas de los ríos Xingú y Tocantins (Pará).
Dinámica poblacional y demográfica de las especies de raya de agua dulce (<i>Potamotrygon wallacei</i>) con distribución natural en el río Negro y <i>Potamotrygon leopoldi</i> con distribución natural en el río Xingu.	Asegurar la supervivencia de la especie <i>Potamotrygon leopoldi</i> que es la más valorada de las rayas brasileñas en el comercio ornamental (con una cuota de cinco mil especímenes). Se realiza el monitoreo de los límites de cuotas sostenibles con fines ornamentales, así como con información sobre la dinámica de poblaciones para evaluar impactos.
Propuesta para la creación de un sistema y una aplicación para la trazabilidad de los subproductos del paiche (<i>Arapaima gigas</i>) para el seguimiento de la cadena productiva y análisis de datos.	Mejorar el sistema de recolección de datos en el estado de Amazonas, Brasil, mediante uso de aplicativos, que concentren la recolección de datos (georreferenciados) por parte de las comunidades. Así se logra registrar información sobre la pesca manejada del Paiche y sobre la trayectoria de sus derivados, para que pueda extenderse a otras áreas manejadas en otros estados de la Amazonía. Esta actividad permitirá mejorar algunos de los instrumentos de control existentes que apoyen la gestión del Instituto Brasileiro del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales (IBAMA) en la toma de decisiones para la emisión de licencias de exportación de la especie.

<p>Identificación de maderas mediante técnicas de espectroscopia de infrarrojo cercano (NIRS por su nombre original en inglés – <i>Near Infrared Spectroscopy</i>) como sistema de trazabilidad.</p>	<p>Fortalecer las capacidades de los profesionales que trabajan en las actividades de identificación de maderas y de control de la movilización forestal, de manera que se fortalezcan los sistemas de trazabilidad con la aplicación de nuevas tecnologías.</p>
<p>Ecuador</p>	
<p>Fortalecimiento de la cadena de valor de orquídeas mediante la elaboración de un plan de acción para la conservación de orquídeas amenazadas del Ecuador.</p>	<p>Definir estrategias para conservar las poblaciones de especies de orquídeas amenazadas, a través de acciones articuladas que fortalezcan las capacidades técnicas de los actores vinculados a su gestión, manejo y aprovechamiento.</p>
<p>Guyana</p>	
<p>Evaluaciones poblacionales y elaboración de planes de manejo para especies amazónicas priorizadas: tortugas de patas amarillas y rojas (<i>Chelonioids spp</i>), tres especies de caimanes (<i>Caiman crocodilus</i>, <i>Paleosuchus trigonatus</i> y <i>Paleosuchus palpebrosus</i>) y la danta de tierras bajas (<i>Tapirus terrestris</i>).</p>	<p>Apoyar la implementación de la Meta 4 del Plan Estratégico 2019-2029 de la Comisión de Conservación y Manejo de la Vida Silvestre de Guyana (GWCMC). De esta manera, se logra obtener una mejor comprensión de las amenazas para el futuro de la vida silvestre del país y se pueden garantizar mejores decisiones y prácticas de manejo. Asimismo, en el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y el Plan de Acción 2012-2020, el estudio alineado con el logro del Objetivo Estratégico 2: promoverá la conservación, el uso sostenible y el valor de la biodiversidad en sectores productivos claves utilizados para el crecimiento, expansión y diversificación de la economía.</p>
<p>Perú</p>	
<p>Factor de rendimiento para la obtención de extracto de aceite de <i>Aniba rosaeodora</i>.</p>	<p>Establecer un factor de rendimiento referencial para la obtención de aceite de <i>Aniba rosaeodora</i>; que permita una explotación basada en datos reales de campo. En el Perú se observa un aumento creciente del aprovechamiento de esta especie mediante la extracción del aceite para el mercado cosmético.</p>
<p>Estado situacional del género <i>Cedreia spp.</i> en Perú.</p>	<p>Contribuir a la conservación de las especies del género <i>Cedreia spp.</i> del Perú incluidas en CITES, mediante la profundización de los conocimientos.</p>
<p>Diagnóstico del manejo local y trazabilidad de taricayas (<i>Podocnemis unifilis</i>) en el departamento de Loreto.</p>	<p>Levantar información de campo dentro de zocriaderos para establecer una línea de base del manejo de las taricayas (<i>Podocnemis unifilis</i>), que permita identificar la necesidad de mejorar las prácticas del manejo en cautiverio.</p>

<p>Piloto para la certificación de pieles de pecaríes en la amazonia peruana.</p>	<p>Identificar las necesidades de los diferentes sectores que participan en el mercado de la piel de pecaríes (cazadores rurales, acopiadores menores, acopiadores mayores y curtiembres) y contribuir con el fortalecimiento del manejo y sostenibilidad del uso de los pecarías en Perú.</p>
<p>Diagnósticos situacionales del paiche (<i>Arapaima gigas</i>) de cultivo y de especies de rayas amazónicas (<i>Potamotrygon motoro</i>, <i>Potamotrygon orbignyi</i> y <i>Potamotrygon falkneri</i>) de la cuenca del río Ucayali o río Nanay del departamento de Loreto.</p>	<p>Contar con información actualizada sobre la acuicultura del paiche. Se debe brindar prioridad a los principales centros de cultivo de la amazonia peruana (Loreto, Ucayali, San Martín, Madre de Dios, Junín, Huánuco, Piura y Tumbes) para fundamentar la toma de decisiones. Igualmente, es necesario contar con información actualizada de la actividad extractiva del recurso raya y todo lo relacionado con su comercialización en Perú para fortalecer el desarrollo de la pesquería ornamental en el ámbito amazónico como actividad económica de interés nacional, en armonía con la preservación y conservación de la biodiversidad y la sanidad e inocuidad de los recursos hidrobiológicos.</p>
<p>Surinam</p>	
<p>Estudio poblacional de especies de psitácidos (<i>Amazona farinosa</i>, <i>Ara ararauna</i>, <i>Ara chloropterus</i>)</p>	<p>Fortalecer las capacidades técnicas e institucionales del país en lo que respecta a la regulación de normas y procedimientos para el manejo, seguimiento y control de especies de fauna y flora silvestres amenazadas por el comercio, especialmente las especies de psitácidas utilizadas en el comercio nacional e internacional.</p>
<p>Venezuela</p>	
<p>Plan de manejo para la conservación y aprovechamiento sustentable de las especies <i>Podocnemis erythrocephala</i> (chipiro), <i>Podocnemis unifilis</i> (terecay), <i>Podocnemis expansa</i> (arrau) y <i>Peltocephalus dumerilianus</i> (cabezón).</p>	<p>Fortalecer el plan institucional sobre el estado y dinámica poblacional, actualización de información y el diseño de estrategias para la conservación y aprovechamiento sostenible de las especies mencionadas.</p>

Fuente: OTCA/Proyecto Bioamazonía (OTCA, 2021 d).